Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Архитектура, курулуш жана турак жай-коммуналдык чарба мамлекеттик агенттиги	**Государственное агентство архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Кабинете Министров Кыргызской Республики**

БУЙРУК
ПРИКАЗ

2024-жыл. 12-августу № 75-чуа — Бишкек ш.

Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Архитектура, курулуш жана турак жай-коммуналдык чарба мамлекеттик агенттигинин «КР КЧ 20-02:2024 «Жер титирөөгө туруктуу курулуш. Долбоорлоо ченемдери» Кыргыз Республикасынын курулуш ченемдерин бекитүү жөнүндө» 2024-жылдын 7-мартындагы № 68-чуа буйругуна өзгөртүүлөрдү киргизүү тууралуу

Конструкциялык талаптарды өркүндөтүү менен кабаттуулукту жогорулатууга карата жер титирөөгө туруктуу курулуш боюнча ченемдерди өркүндөтүү максатында, «Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин айрым ченем жаратуучу ыйгарым укуктарын мамлекеттик органдарга жана жергиликтүү өз алдынча башкаруунун аткаруу органдарына өкүлдөө жөнүндө» Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин 2023-жылдын 3-мартындагы №115 токтомун жана Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин 2021-жылдын 25-июнундагы № 44 токтому менен бекитилген Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Архитектура, курулуш жана турак жай-коммуналдык чарба мамлекеттик агенттиги (мындан ары-Мамкурулуш) жөнүндө жобону жетекчиликке алып **буйрук кылам:**

1. Мамкурулуштун «КР КЧ 20-02:2024 «Жер титирөөгө туруктуу курулуш. Долбоорлоо ченемдери» Кыргыз Республикасынын курулуш ченемдерин бекитүү жөнүндө» 2024-жылдын 7-мартындагы № 68-чуа буйругуна төмөндөгүдөй өзгөртүүлөр киргизилсин:

жогоруда көрсөтүлгөн буйрук менен бекитилген курулуш ченемдеринде:

- расмий тилдеги курулуш ченемдин 5-главанын 5.4-пунктундагы «При проектировании зданий и сооружений» деген сөздөрдөн кийин «рекомендуется» деген сөз менен толукталсын;

- 7-главанын 7.1.1-пунктунун экинчи абзацындагы «60 м» деген цифралар «70 м» деген цифралар менен алмаштырылсын;

- 8-главанын 8.2-пункту төмөнкү редакцияда баяндалсын:

«8.2 Курулуш конструкцияларын бекемдикке жана туруктуулукка эсептөөдө башка ченемдерге ылайык кабыл алынуучу жумуш шарттарынын коэффициенттеринен тышкары 8.1-таблица боюнча кабыл алынуучу жумуш шарттарынын коэффициентин γ_r кошумча киргизүү керек. γ_r коэффициентке конструкциянын тийиштүү материалынын эсептик каршылыгын көбөйтүлөт. »;

- 8.1-таблица төмөндөгү редакцияда баяндалсын:

8.1-т а б л и ц а с ы – Жумуш шартынын коэффициентинин мааниси γ_r

Конструкциялар	Коэффициенттин мааниси γ_r	
	18 кабатка чейин кошуп эсептөө менен	18 кабаттан көп
1 Болот: С235, С245, С255 болоттон элементтер (МАМСТ 27772 келтирилген)	1,3	
башка болоттон элементтер ширетилген бирикмелер	1,2 1,0	
болттуу бирикмелер (анын ичинде жогорку бекемдиктеги болттор жана бекитүүчү бирикмелер менен бириктирилген)	1,1	
2 Өзөктүү жана зым арматуралуу темир-бетон (жантык кесилиштердин бекемдигин текшерүүдөн тышкары):		
а) А240, А400С жана А500С класстарындагы арматуралуу оор бетондон, Вр-I(МАМСТ 34028 берилген)	1,3	1,2
б) ошондой эле, башка класстардагы арматуралуу	1,2	1,1
в) ошондой эле, бардык класстардагы арматуралуу жеңил бетондон	1,2	
г) бардык класстардагы арматуралуу уюлдуу бетондон	1,0	
3 Жантык кесилиштердин бекемдиги боюнча текшерилүүчү темир-бетон:		
а) көп кабаттуу имараттардын мамылары	1,0	0,9
б) башка элементтер	1,0	
4 Таш, армоташ жана бетон:		
а) борбордон тышкаркы кысууга эсептегенде	1,2	
б) жылдырууга жана чоюуга эсептегенде	1,0	
5 Жыгач	1,2	
Туруктуулукка эсептегенде		
6 100дөн ашык ийкемдүүлүктөгү болот элементтери	1,0	0,8
7 Ошондой эле, 20га чейинки ийкемдүүлүктө	1,2	1,0
8 Ошондой эле, 20дан 100гө чейинки ийкемдүүлүктө	интерполяция боюнча 1,2ден 1,0гө чейин	
Э с к е р т ү ү – Жылытылбаган жайларда же ачык абада минус 40°С төмөн эсептик температурада эксплуатацияланууга тийиш болгон болот жана темир-бетон жүк көтөрүүчү		

конструкцияларды эсептөөдө γ_t =0,9, колонналардын жантык кесилиштеринин бекемдигин текшерген учурларда γ_t =0,8 кабыл алуу керек.

- 8.2- жана 8.3-таблицалар күчүн жоготту деп таанылсын;
- 9-главанын 9.1.4-пунктуида:

экничи, үчүнчү жана төртүнчү абзацтар эскертүүсү менен төмөнкү редакцияда баяндалсын:

«Сейсмикалуулугу 8 балл болгон курулуш аянтчаларында мектептердин жана мектепке чейинки мекемелердин бийиктиги тиешелүүлүгүнө жараша беш жана төрт кабат менен чектелет.

Сейсмикалуулугу 9 жана 9 баллдан жогору болгон курулуш аянтчаларында мектептердин жана мектепке чейинки мекемелердин бийиктиги тиешелүүлүгүнө жараша үч жана эки кабат менен чектелет.

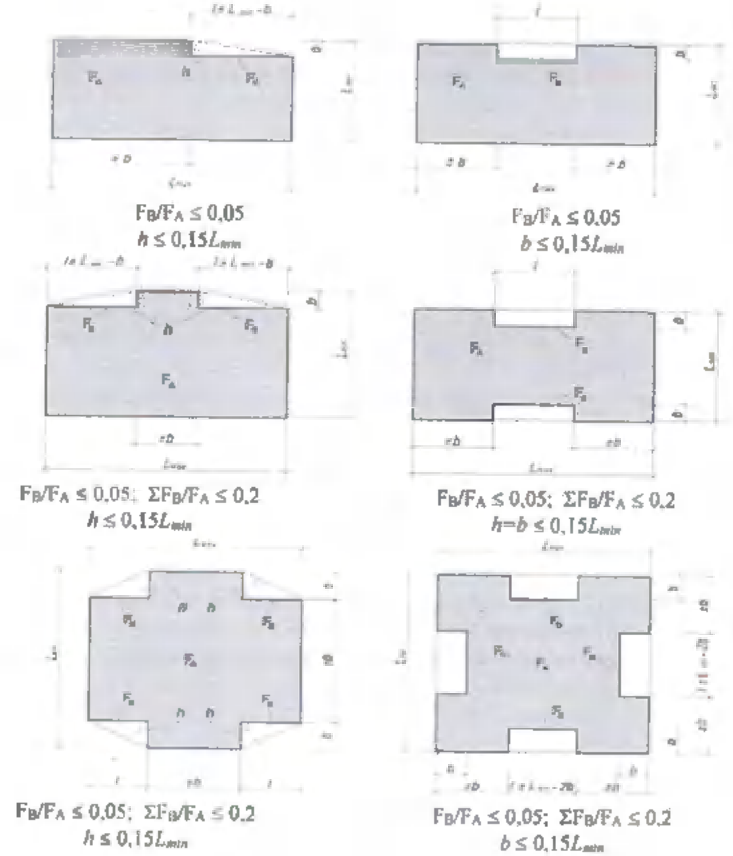
Эгерде функционалдык талаптар боюнча долбоорлонуп жаткан мектептин жана мектепке чейинки мекемелердин имаратынын кабаттуулугун көрсөтүлгөндөн ашыкча жогорулатуу зарылдыгы келип чыкса, сейсмикалык күч келүүлөрдү азайтуу үчүн сейсмикалык коргоонун атайын системалары (сейсмоизоляция, демпфирлөө ж.б.) колдонуу керек.

Эскертүү – Конструкциялардын бекемдигин жана/же алардын пластикалык деформацияга жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу боюнча иш-чараларды гана камтыган атайын техникалык шарттардын болушу мектептердин жана мектепке чейинки мекемелердин долбоорлонуучу имараттарынын чектик бийиктиктерине карата ушул пункттун көрсөтмөлөрүнөн четтөө үчүн жетиштүү негиз болуп саналбайт.»;

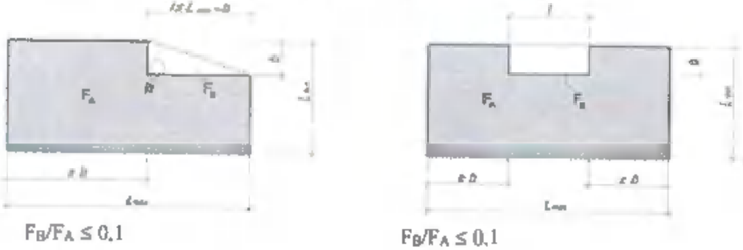
- 9-главанын 9.3.1-пунктунун экинчи абзацы күчүн жоготту деп таанылсын;
- 9-главанын 9.3.4-пунктунда:
- «Имараттардын пайдубалдары» деген сөздөрдөн кийин «(бир кабаттуу каркастуулардан тышкары)» деген сөздөр менен толукталсын;
- экинчи абзац төмөнкү редакцияда баяндалсын:
- «сейсмикалуулугу 9 баллдан жогору болгон аянтчаларда;»;
- бешинчи абзац төмөнкү редакцияда баяндалсын:

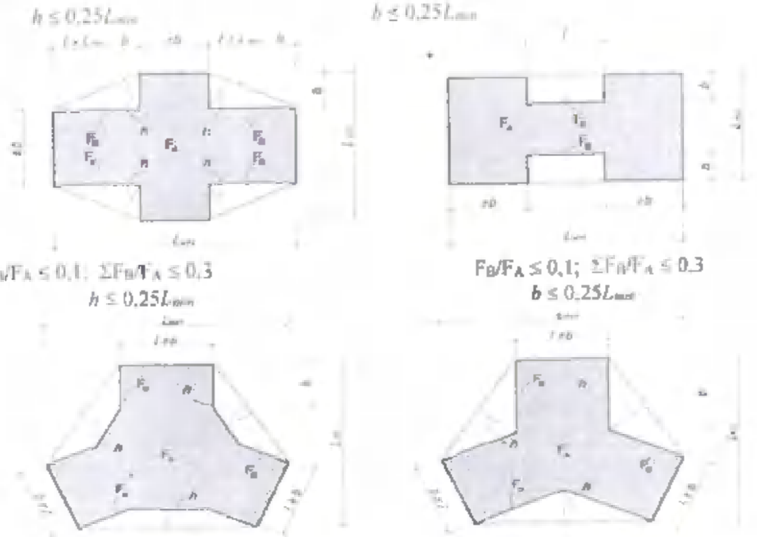
«Имараттардын бийиктиги 16 кабат жана андан жогору, ошондой эле сейсмикалык касиеттери боюнча жер кыртышынын шарттары III типке кирген топурактарда бийиктиги 4 кабат жана андан жогору болгон учурда темир-бетон плиталуу пайдубалдарды кабыл алуу керек»;

- 1.1, 1.8, 5.1, 6.1, 6.3.1, 6.3.2-пункттарда, 6.2-таблицада, 6.3.5-п., 6.4.2-п. г) пунктчасындагы, 7.3.1, 7.10.7-п., 9.1 жана 9.2-табл., 9.1.14, 9.3.5, 9.3.8, 9.6.7, 9.6.7.4, 9.7.5, 9.7.8, 9.7.12, 9.8.9, 9.9.1, 9.10.12, 9.10.15, 9.10.17, 10.3, 10.22, 12.1.1, 12.1.2, 12.1.3-п., 12.1.4-п. тиркемесиндеги, 12.4.4 – 12.4.9, 12.4.11, 12.5.1, 12.6.2, 13.2, 13.2.3, 13.2.5-13.2.10, 13.2.12-пунктчаларындагы, 13.1-табл., 13.4.7, 13.4.29-пунктчаларындагы, А.56-А.58, А тиркемесиндеги, Б тиркемесиндеги мамлекеттик тилдеги «сейсмиктик» деген сөз тиешелүү жөндөмөдөгү «сейсмикалуулук» деген сөз менен алмаштырылсын;
- К-тиркемесиндеги К.4 жана К.5 сүреттөр төмөнкүдөй мазмундагы формулалар менен толукталсын:



К.4-сүрөт – Пландагы кабаттардын К.3.1-пункттарына ылайык келген конфигурациялары





$F_B/F_A \leq 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}3$
$h \leq 0{,}25L_{min}$

$F_B/F_A \leq 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}3$
$b \leq 0{,}25L_{min}$

$F_B/F_A \leq 0{,}15$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}3$
$h \leq 0{,}25L_{min}$

$F_B/F_A \leq 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}3$
$h \leq 0{,}25L_{min}$

К.5-сүрөт – Пландагы кабаттардын К.3.2-пункттарына ылайык келген конфигурациялары

2. Мамкурулушка караштуу Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институту:

- Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн «Кыргыз Республикасынын ченемдик укуктук актыларын расмий жарыялоо булактары жөнүндө» 2010-жылдын 26-февралындагы № 117 токтомуна ылайык ушул буйрукту расмий жарыялоо боюнча чараларды көрсүн;

- расмий жарыяланган күндөн тартып үч жумушчу күндүн ичинде ушул буйруктун көчүрмөсүн мамлекеттик жана расмий тилдерде эки нускада, кагаз жүзүндө жана электрондук түрдө, аталган буйруктун жарыяланган булагын көрсөтүү менен Кыргыз Республикасынын ченемдик укуктук актыларынын мамлекеттик реестрине киргизүү үчүн Кыргыз Республикасынын Юстиция министрлигине жөнөтсүн;

- ушул буйрук күчүнө кирген күндөн тартып үч жумушчу күндүн ичинде Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине маалымат үчүн жөнөтсүн.

3. Ушул буйрук расмий жарыяланган күндөн тартып 15 күн өткөндөн кийин күчүнө кирет.

4. Ушул буйруктун аткарылышын көзөмөлдөө директордун орун басары Иманакун уулу Таалайбекке жүктөлсүн.

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Директор **Н.К. Орунтаев**

Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Архитектура, курулуш жана турак жай-коммуналдык чарба мамлекеттик агенттиги

Государственное агентство архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Кабинете Министров Кыргызской Республики

БУЙРУК
ПРИКАЗ

12 августа 2024 года № 75-ниа г. Бишкек

О внесении изменений в приказ Государственного агентства архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Кабинете Министров Кыргызской Республики «Об утверждении строительных норм Кыргызской Республики СН КР 20-02:2024 «Сейсмостойкое строительство. Нормы проектирования» от 7 марта 2024 года № 68-нпа

В целях совершенствования норм по сейсмостойкому строительству относительно повышения этажности, с совершенствованием конструктивных требований, руководствуясь постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от 3 марта 2023 года № 115 «О делегировании отдельных нормотворческих полномочий Кабинета Министров Кыргызской Республики государственным органам и исполнительным органам местного самоуправления» и Положением о Государственном агентстве архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Кабинете Министров Кыргызской Республики (далее – Госстрой), утвержденного постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от 25 июня 2021 года № 44, **приказываю:**

1. Внести в приказ Госстроя «Об утверждении строительных норм Кыргызской Республики СН КР 20-02:2024 «Сейсмостойкое строительство. Нормы проектирования» от 7 марта 2024 года № 68-нпа следующие изменения:

в строительные нормы, утвержденного вышеуказанным приказом:

- пункт 5.4 главы 5 строительных норм на официальном языке после слов «При проектировании зданий и сооружений» дополнить словом «рекомендуется»;

- в абзаце втором пункта 7.1.1 главы 7 цифры и букву «60 м» заменить цифрами и буквой «70 м»;

- пункт 8.2 главы 8 изложить в следующей редакции:

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

- таблицу 8.1 изложить в следующей редакции:

Таблица 8.1 – Значения коэффициента условий работы γ_t

Конструкции	Значение коэфф. γ_t	
	до 18 этажей включительно	свыше 18 этажей
1 Стальные: элементы из сталей С235, С245, С255 (приведены в ГОСТ 27772)	1,3	
элементы из других сталей сварные соединения	1,2 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, А400С и А500С, Вр-I (приведены в ГОСТ 34028)	1,3	1,2
б) то же, с арматурой других классов	1,2	1,1
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	0,9
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	1,2	
При расчете на устойчивость		
6 Стальные элементы гибкостью свыше 100	1,0	0,8
7 То же, гибкостью до 20	1,2	1,0
8 То же, гибкостью от 20 до 100	по интерполяции от 1,2 до 1,0	

Примечание. 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 γ_t =0,9, в случаях проверки прочности наклонных сечений колонн γ_t =0,8.

- таблицы 8.2 и 8.3 признать утратившим силу;

- в пункте 9.1.4 главы 9:

абзацы второй, третий и четвертый с примечанием изложить в следующей редакции:

«На строительных площадках сейсмичностью 8 баллов высота школ и дошкольных учреждений ограничивается пятью и четырьмя этажами соответственно.

На строительных площадках сейсмичностью 9 и более 9 баллов, высота школ и дошкольных учреждений ограничивается тремя и двумя этажами соответственно.

В случае если по функциональным требованиям возникает необходимость повышения этажности проектируемого здания школы и дошкольных учреждений сверх указанной, следует применять специальные системы сейсмозащиты (сейсмоизоляция, демпфирование и т.п.) для снижения сейсмических нагрузок.

Примечание – Наличие специальных технических условий, содержащих только мероприятия по повышению прочности конструкций и/или их способности к пластическому деформированию, не является достаточным основанием для отступлений от указаний настоящего пункта в отношении предельных высот проектируемых зданий школ и дошкольных учреждений »;

- абзац второй пункта 9.3.1 главы 9 признать утратившим силу;

- в пункте 9.3.4 главы 9:

- после слов «Фундаменты зданий» дополнить словами «(кроме одноэтажных каркасных)»;

- абзац второй изложить в следующей редакции:

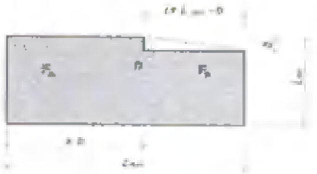
« - на площадках сейсмичностью более 9 баллов;»;

- абзац пятый изложить в следующей редакции:

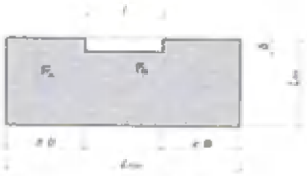
«При высоте зданий 16 этажей и выше, а также на грунтах с III типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам при высоте 4 этажа и выше, следует принять железобетонные плитные фундаменты.»;

- в пунктах 1.1, 1.8, 5.1, 6.1, 6.3.1, 6.3.2, табл. 6.2, п. 6.3.5, подп. г) п. 6.4.2, п. 7.3.1, 7.10.7, табл. 9.1 и 9.2, п. 9.1.14, 9.3.5, 9.3.8, 9.6.7, 9.6.7.4, 9.7.5, 9.7.8, 9.7.12, 9.8.9, 9.9.1, 9.10.12, 9.10.15, 9.10.17, 10.3, 10.22, 12.1.1, 12.1.2, 12.1.3, в приложениях п. 12.1.4, п.п.12.4.4 – 12.4.9, 12.4.11, 12.5.1, 12.6.2, 13.2, 13.2.3, 13.2.5-13.2.10, 13.2.12, табл. 13.1, п.п. 13.4.7, 13.4.29, А.56-А.58, А тиркемеси, Б тиркемеси, на государственном языке слово «сейсмиктик» заменить на слово «сейсмикалуулук» в соответствующих падежах;

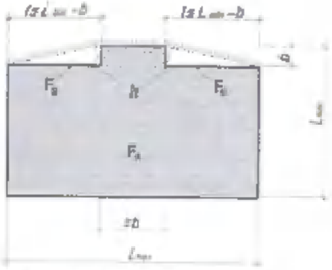
- в рисунках К.4 и К.5 Приложения К дополнить формулами следующего содержания:



$F_B/F_A \le 0{,}05$
$b \le 0{,}15L_{min}$

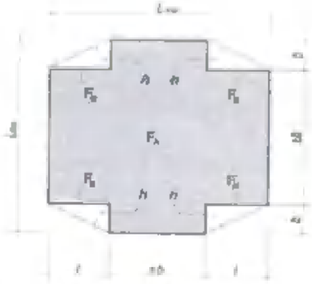


$F_B/F_A \le 0{,}05$
$b \le 0{,}15L_{min}$

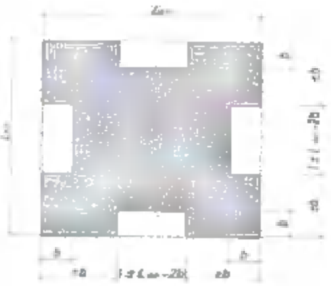


$F_B/F_A \le 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}2$
$h \le 0{,}15L_{min}$

$F_B/F_A \le 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}2$
$h=b \le 0{,}15L_{min}$

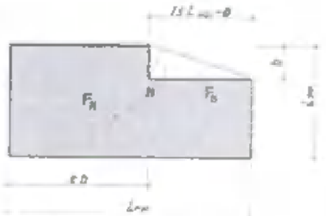


$F_B/F_A \le 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}2$
$h \le 0{,}15L_{min}$

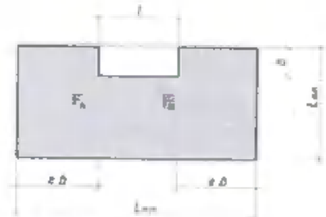


$F_B/F_A \le 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}2$
$b \le 0{,}15L_{min}$

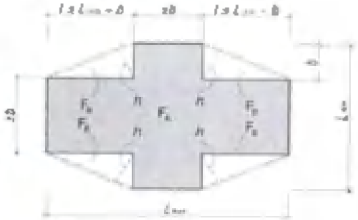
Рисунок К.4 – Конфигурации этажей в плане, соответствующие пунктам К.3.1



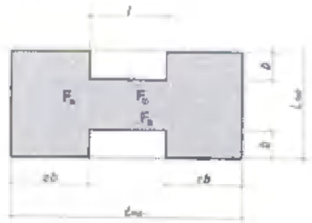
$F_B/F_A \le 0{,}1$
$h \le 0{,}25L_{min}$



$F_B/F_A \le 0{,}1$
$b \le 0{,}25L_{min}$

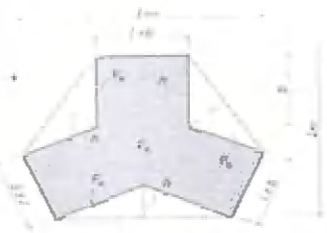


$F_B/F_A \le 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}3$
$h \le 0{,}25L_{min}$



$F_B/F_A \le 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}3$
$b \le 0{,}25L_{min}$

$F_B/F_A \leq 0{,}15$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}3$
$h \leq 0{,}25L_{min}$



$F_B/F_A \leq 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}3$
$h \leq 0{,}25L_{min}$

Рисунок К.5 – Конфигурации этажей в плане, соответствующие пунктам К.3.2

2. Государственному институту сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования при Госстрое:

- принять меры по официальному опубликованию настоящего приказа в соответствии с постановлением Правительства Кыргызской Республики «Об источниках официального опубликования нормативных правовых актов Кыргызской Республики» от 26 февраля 2010 года № 117;
- в течение трех рабочих дней со дня официального опубликования направить копию настоящего приказа в двух экземплярах на государственном и официальном языках, на бумажном и электронном носителях, с указанием источника опубликования указанного приказа в Министерство юстиции Кыргызской Республики для включения в государственный реестр нормативных правовых актов Кыргызской Республики;
- в течение трех рабочих дней со дня вступления в силу настоящего приказа направить в Кабинет Министров Кыргызской Республики для информации.

3. Настоящий приказ вступает в силу по истечении 15 дней со дня официального опубликования.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя директора Иманакун уулу Талантбека.

Директор **Н.К. Орунтаев**

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Курулуштагы ченемдик документтер тутуму

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КУРУЛУШ ЧЕНЕМДЕРИ

Система нормативных документов в строительстве

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ЖЕР ТИТИРӨӨГӨ ТУРУКТУУ КУРУЛУШ. ДОЛБООРЛОО ЧЕНЕМДЕРИ

КР КЧ 20-02:2024*

СЕЙСМОСТОЙКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СН КР 20-02:2024*

Расмий басылма

Издание официальное

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН МИНИСТРЛЕР КАБИНЕТИНЕ КАРАШТУУ АРХИТЕКТУРА, КУРУЛУШ ЖАНА ТУРАК ЖАЙ-КОММУНАЛДЫК ЧАРБА МАМЛЕКЕТТИК АГЕНТТИГИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

БИШКЕК 2024

Сөз башы

1 «Сейсмотуруштуу курулуш боюнча эксперттердин эл аралык ассоциациясы»нын коштоосу менен Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Архитектура, курулуш жана турак жай-коммуналдык чарба мамлекеттик агенттигинин (Мамкурулуш) алдындагы Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институту тарабынан ЖАҢЫРТЫЛДЫ

2 Мамкурулуштун Архитектура жана техникалык ченемдөө башкармалыгы тарабынан КИРГИЗИЛДИ

3 Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин 2023-жылдын 3-мартындагы №115-токтомуна ылайык берилген ыйгарым укуктардын негизинде Мамкурулуштун 2024-жылдын 12-августунда № 75-чуа буйругу менен БЕКИТИЛИП, 2024-жылдын 28-августунан тартып ИШКЕ КИРГИЗИЛДИ

4 Кыргыз Республикасынын Юстиция министрлигинин Ченемдик укуктук актыларынын мамлекеттик реестрине 2024-жылдын 19-августундагы № 1242 менен КАТТАЛДЫ

5 Мамкурулуштун КР КЧ 20-02:2024 «Жер титирөөгө туруктуу курулуш. Долбоорлоо ченемдери» Кыргыз Республикасынын курулуш ченемдерин бекитүү жөнүндө» 2024-жылдын 7-мартындагы № 68-чуа буйругуна ӨЗГӨРТҮҮЛӨР КИРГИЗИЛДИ

Мамкурулуштун уруксатысыз ушул курулуш ченемдерин расмий басылма катары толугу менен же жарым-жартылай көчүрмөсүн жасоого, аларды тираждоого жана таратууга болбойт

© Мамкурулуш, 2024

Ушул курулуш ченемдеринин жоболору кайра каралган (алмаштырылган) же жокко чыгарылган учурда, тиешелүү билдирме белгиленген тартипте жарыяланат. Тийиштүү маалымат, билдирмелер жана тексттер жалпы колдонгон маалыматтык тутумдарда – иштеп чыгуучунун расмий сайтында жайгаштырылат

Мазмуну

1 Колдонуу чөйрөсү 1
2 Ченемдик шилтемелер 2
3 Терминдер жана аныктамалар 2
4 Символдор, алардын кыскартуулары жана шарттуу белгилери 2
5 Жалпы жоболор 2
6 Курулуш аймагынын сейсмикалык коркунучу. Курулуш аянтынын кыртыштык шарттары жана сейсмикалык коркунучтуулугу 4
6.1 Райондун сейсмикалуулугу 4
6.2 Сейсмикалык касиеттери боюнча курулуш аянтынын кыртыштык шарттары 6
6.3 Курулуш аянтындагы сейсмикалык коркунучу 7
6.4 Курулуш аянтын тандоо 9
7 Сейсмикалык таасирлерге эсептөөлөр 10
7.1 Негизги жоболор 10
7.2 Имараттардын жана курулмалардын эсептик моделдери 12
7.3 Спектралдык ыкма менен сейсмикалык эсептөөчү жүктөмдөрдү аныктоо 13
7.4 Имараттардын жана курулмалардын жоопкерчилик классы. Жоопкерчилик коэффициенти 14
7.5 Эсептик реакциялардын спектрлери 17
7.6 Абал коэффициенти 19
7.7 Пландагы имараттын кокусунан айлануу эффекттери 22
7.8 Сейсмикалык таасирдин эффекттерин аныктоо 23
7.9 Сейсмикалык таасирдин компонентинен модалдык реакциянын комбинациясы 24
7.10 Имараттардын көтөрбөөчү элементтерине болгон сейсмикалык эсептөөчү жүктөмдөр 25
7.11 Имараттын кабаттарынын горизонталдык кыйшаюулары 28
7.12 Экинчи түрдөгү эффекттерди эсептөө 29
8 Бышыктыгына жана туруктуулугуна болгон эсептөө 30
9 Турак, коомдук, өндүрүштүк имараттар жана курулмалар 31
9.1 Долбоорлоонун негизги принциптери 31
9.2 Антисейсмикалык шовдор 34
9.3 Негиздер, пайдубалдар жана жер төлөнүн дубалдары 35
9.4 Жабуулар жана калкалар 37
9.5 Тепкичтер 38
9.6 Көтөрбөөчү дубалдар жана тосмолор 39
9.7 Каркастык имараттар 41
9.8 Ири панелдүү имараттар 43
9.9 Монолиттик темир бетондон жасалган көтөрүүчү дубалдары менен имараттар 44
9.10 Комплекстүү конструкциянын дубалдары менен имараттар 46
10 Темир-бетон конструкцияларды долбоорлоонун өзгөчөлүктөрү 49
11 Болот конструкцияларды долбоорлоонун өзгөчөлүктөрү 52
12 Транспорттук курулмалар 52
12.1 Жалпы жоболор 52
12.2 Жолдорду трассалоо 54

12.3 Жер полотносу жана жолдун жогорку түзүлүшү ... 54
12.4 Көпүрөлөр ... 54
12.5 Үймө топурак алдындагы түтүктөр ... 57
12.6 Тирегич дубалдар ... 57
12.7 Тоннелдер ... 58
13 Гидротехникалык курулмалар ... 58
13.1 Колдонуу чөйрөсү ... 58
13.2 Жалпы жоболор. Ченемдик, баштапкы жана эсептик сейсмикалуулукту аныктоо ... 58
13.3 Сейсмикалык таасирлер жана алардын мүнөздөмөлөрүн аныктоо ... 61
13.4 Эсептик сейсмикалык таасирлер. Гидротехникалык курулмалардын сейсмикалык таасирге карата эсептөөлөрүнүн шарттары ... 63
13.5 Гидротехникалык курулмалардын сейсмикалык туруктуулугун жогорулатуу боюнча иш чаралар ... 73
13.6 Эксплуатациялоо процессинде гидротехникалык курулмаларга геодинамикалык мониторинг ... 75
А тиркемеси (милдеттүү) Терминдер жана аныктамалар ... 76
Б тиркемеси (милдеттүү) Символдор, алардын кыскартуулары жана шарттуу белгилери ... 84
В тиркемеси (милдеттүү) Кыргыз Республикасынын аймагынын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасы ... 86
Г тиркемеси (милдеттүү) Сейсмикалык кооптуулуктун көрсөткүчтөрү баллдарда жана Ылдамдануударда көргөзүлгөн Кыргыз Республикасынын калктуу пункттарынын тизмеси: жер титирөөнүн интенсивдүүлү (IPE) балл менен, жер кыртыш шартынын аскалуу грунтуна тиешелүү сейсмикалык термелүүнүн горизонталдык түзүүчүсүнүн жогорку чектеги (пиктик) ылдамдануусу (PGA1) g=981 см/сек^2 өлчөмүндө ... 90
Д тиркемеси (маалымдама) Инструменталдык, жасалма жана синтезделген акселерограммдарды колдонуу менен сейсмикалык таасирди сүрөттөө ... 123
Е тиркемеси (милдеттүү) Имараттардын жана курулмалардын эсептөөчү моделдеринде темир бетон жана таш конструкцияларынын катуулуктары ... 127
Ж тиркемеси (маалымдама) Имараттын же курулманын кыртыштуу негиз менен өз ара аракетин эсептөө учурунда кыртыштын эквиваленттүү серпилгич катуулугунун параметрлери ... 128
И тиркемеси (милдеттүү) Жер титирөө күчүнүн (интенсивдүүлүгүнүн) балл жана аскалуу грунтта ылдамдануу катыштык шкаласы ... 132
К тиркемеси (милдеттүү) Регулярдуулугу боюнча имараттарды бөлүштүрүү ... 133
Л тиркемеси (милдеттүү) Имараттын кабаттарынын горизонталдык кыйшаюуларын аныктоо ... 141
М тиркемеси (сунуштама) ... 143

Киришүү

Ушул курулуш ченемдери имараттарды жана курулмаларды долборлоо жана куруу боюнча негизги жоболорду камтыйт, Кыргыз Республикасынын аймагында курулуштагы ченемдик документтер системасында базалык документ болуп саналат.

Сейсмикалык райондоштуруунун базалык картасынын негизине активдүү жаракаларды көрсөтүү менен магнитудаларды M_{LH} бөлүштүрүү карталары, сейсмикалык коркунучту жогорку чектеги ылдамдануу жана баллдар менен көрсөтүп, жер кыртышынын силкинишинин интенсивдүүлүгүнүн картасы, ошондой эле Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Сейсмология институту (д.г.-м.н., проф. Абдрахматов К.Е., к.г.-м.н. Омуралиев М.О., к.г.-м.н. Омуралиева А.М., Захожая И.Г.) тарабынан 2018-жылдын 29-ноябрында иштелип чыккан Сейсмикалык коркунучтуулугун баллдар жана жогорку чектеги ылдамдануу менен көрсөтүлгөн Кыргыз Республикасынын калктуу конуштарынын тизмеси алынган.

Ушул ченемдердин кайсы бир жобосунан четтөө мүмкүнчүлүгү каралган учурларда, бул жобо «эреже катары» же «сунушталат» деген сөздөр менен коштолот.

«Эреже катары» деген сөздөр бул жобо артыкчылыктуу, ал эми андан четтөө негизделген болууга тийиш дегенди билдирет.

«Сунушталгандарга» курулуштун (өндүрүштүн) конкреттүү шарттарына ылайык өзгөрө турган жоболор кирет.

Ушул курулуш ченемдери Мамкурулуштун 2018-жылдын 11-июнундагы № 13-нпа буйругу менен кабыл алынган Курулуштагы ченемдик документтердин системасы жөнүндө жобонун талаптарына ылайык иштелип чыккан.

КР КЧ 20-02:2024 аталган Курулуштагы ченемдик документтердин системасы жөнүндө жобого ылайык «Курулуш курулмаларынын ишеничтүүлүгүнүн негизги жоболору» 20-комплексинин курамына кирет.

Ушул КР КЧ 20-02:2024 Мамкурулуштун Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долборлоо мамлекеттик институту (ЖТТКИДМИ) тарабынан иштелип чыкты.

Ушул курулуш ченемдерин иштеп чыгууга катышышты:

Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институтунан – инж. Канболотов К.Т., Дуйшеев А.А., Мусуралиев А.С., Тайлякова Ж.К.;

Сейсмотуруштуу курулуш боюнча эксперттердин эл аралык ассоциациясынан: эсептик жана конструктивдик бөлүмдөрү боюнча – т.и.к. Ицков И.Е., т.и.к. Шокбаров Е.М. («КазНИИССА» АК), т.и.к. Абдыбалиев М.К. («Промпроект» ААК), т.и.к. Бегалиев У.Т. (ЭИТУ); «Транспорттук курулмалар» бөлүмү боюнча – т.и.д., проф. Абдыкалыков А.А., т.и.к. Апсеметов М.Ч. (Н. Исанов ат. КМКТАУ); «Гидротехникалык курулмалар» бөлүмү боюнча – т.и.к. Чукин Б.А.

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КУРУЛУШ ЧЕНЕМДЕРИ

Курулуштагы ченемдик документтер тутуму

ЖЕР ТИТИРӨӨГӨ ТУРУКТУУ КУРУЛУШ.
ДОЛБООРЛОО ЧЕНЕМДЕРИ

Сейсмостойкое строительство.
Нормы проектирования

Earthquake engineering.
Seismic Design Codes

Киргизүү датасы – 2024.08.28

1 Колдонуу чөйрөсү

1.1 Бул курулуш ченемдерин Кыргыз Республикасынын аймагындагы сейсмикалуулугу 7, 8, 9 жана 9 баллдан жогору болгон аянттарда (В жана И тиркемелери) жайгашкан имараттарды жана курулмаларды курууга, реконструкциялоого, күчөтүүгө жана калыбына келтирүүгө долбоордук документацияны иштеп чыгуу учурунда аткаруу керек.

1.2 Ошондой эле, бул курулуш ченемдери сейсмикалык таасирлер болгон учурда, адамдардын коопсуздугу камсыздалса, имараттардын жана курулмалардын нормалдуу эксплуатациялоосун кыйындата турган кайсы бир элементтеринин жабыркоосуна же эксплуатациялоону убактылуу токтотуп турууга жол бере турган талаптарды да камтыйт.

1.3 Бул ченемдердин негизги максаттары жана милдеттери болуп төмөнкүлөр саналат:

– жер титирөө учурунда адамдардын өмүрүн коргоо;

– жер титирөөлөрдөн зыянды чектөө;

– жер титирөөдөн кийин калктын жарандык коргоосу үчүн маанилүү болгон имараттардын жана курулмалардын эксплуатациялык сапаттарынын сакталышын камсыз кылуу.

1.4 Ушул ченемдер обьекттерди долбоорлоого жана курууга жайылтылбайт:

– ушул ченемдин талаптарына шайкеш келбеген габариттик өлчөмдөр, көлөмдүк-пландаштыруучу жана конструктивдик чечимдер;

– жаңы конструктивдик системалар, чечимдер, материалдар жана сейсмикалык коргоонун атайын системалары менен;

– жер титирөөнү пайда кылуучу очоктордун магнитудасы 7,6 жана андан жогору болгон аймактарда жана/же күндүзгү бетте тектоникалык жаракалар пайда болушу мүмкүн болгон тилкелерде.

1.5 Ушул ченемдердин 1.4 жана 6.4.3 пункттарында көрсөтүлгөн обьекттерди, курулушу өтө маанилүү эмес объекттерден башка (7.2-таблицаны кара), тийиштүү ченемдик документтер иштелип чыкканга чейин, долбоорлоону жана курууну Архитектура жана курулуш боюнча мамлекеттик орган тарабынан берилген ыйгарым укуктуу жер титирөөгө туруктуу

курулуш боюнча адистештирилген уюмдар тарабынан иштелип чыккан долбоорлоого атайын техникалык шарттар боюнча ишке ашыруу керек.

1.6 Ушул курулуш ченемдерин өнүктүрүү үчүн иштелип чыккан документтердин, (курулуш эрежелер, уюмдардын стандарттары, атайын техникалык шарттар, сунуштамалар ж.б.) жоболору ушул ченемдердин милдеттүү талаптарына каршы келбеши керек.

1.7 Ушул курулуш ченемдеринде каралган конструктивдик иш чаралардын жана эсептөө жүктөмдөрүнүн деңгээли минималдуу болуп саналат жана тапшырыкчынын каалоосу боюнча жогорулатышы мүмкүн.

1.8 Имараттардын жана курулмалардын жаңы конструктивдик системалары, ошондой эле жаңы материалдар жана конструкциялар аларды курулушта колдонгонго чейин тийиштүү эксперименталдык текшерүүдөн жана жарактуулугу 7, 8, 9 жана 9 баллдан жогорку сейсмикалуулук аянттарда техникалык күбөлөндүрүүдөн өтүшү керек.

2 Ченемдик шилтемелер

Ушул курулуш ченемдеринде төмөнкү ченемдик документтерге шилтемелер келтирилген:

- МАКЧ 3.03-07-97 Темир жол жана автожол өтмөктөрү;
- МАКЧ 3.04-01-2005 Гидротехникалык курулмалар. Негизги жоболор;
- МАКЭ 5.01-102-2002 Имараттардын жана курулмалардын пайдубалдарын жана негиздерин долбоорлоо жана орнотуу;
- МАМСТ 34028-2016 Темир бетон тузүлүштөрү үчүн арматуралар прокаты;
- МАСТ 27772-2015 Курулуш болот конструкциялары үчүн прокат. Жалпы техникалык шарттары.

Э с к е р т ү ү – Ушул курулуш ченемдерин колдонуу учурунда шилтемелердеги ченемдик документтердин Кыргыз Республикасынын аймагында иштешин, Архитектуралык-курулуш ишмердүүлүгүнүн тармагында саясатты иштеп чыгуу жана жүзөгө ашыруу боюнча ыйгарым укуктуу органдын жана Стандартташтыруу боюнча улуттук органдын ушул жылы жарыяланган тийиштүү маалыматтары боюнча текшерүү керек. Эгер шилтемедеги документ алмаштырылган (өзгөртүлгөн) болсо, анда ушул курулуш ченемдерин колдонуу учурунда, алмашылган (өзгөртүлгөн) ченемдик документти колдонуу керек. Эгер шилтемедеги документ алмаштырылбай алынып салынса, анда ага шилтеме келтирилген жобо, бул шилтемеге тийиштүү эмес бөлүгүндө колдонулат.

3 Терминдер жана аныктамалар

Ушул курулуш ченемдеринде А тиркемесиндеги терминдер жана аныктамалар колдонулган.

4 Символдор, алардын кыскартуулары жана шарттуу белгилери

Ушул курулуш ченемдеринде Б тиркемесиндеги символдор, алардын кыскартуулары жана шарттуу белгилери колдонулган.

5 Жалпы жоболор

5.1 Имараттарды жана курулмаларды долбоорлоону төмөнкүлөрдү эске алуу менен түзүү керек:

– курулуш аянтынын жана райондун сейсмикалуулугу;

– курулуш аянтында инженердик - геологиялык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары (инженердик - геологиялык изилдөөлөрдүн материалдарында бардык белгиленген инженердик-геологиялык элементтердеги туура толкундардын таралуусунун ылдамдыгынын орто эсеп менен өлчөнгөн маанисин (v_s) көрсөтүү сунушталат);

– имараттардын жана курулмалардын көлөмдүк-пландаштыруучу жана конструктивдик схемалары;

– ушул курулуш ченемдеринин талаптарына ылайык аткарылган, курулмалардын жана имараттын көтөрүүчү конструкцияларынын сейсмикалык таасирге болгон эсептөөлөрүнүн жыйынтыгы;

– ушул курулуш ченемдеринин тийиштүү бөлүмдөрүндө келтирилген ченемдик конструктивдик талаптар.

5.2 Бузулушу оор экологиялык кесепеттерге алып келе турган имараттар жана курулмаларды калк жайгашкан жерлердин чегинен тышкары, аймактын жантайышын жана басымдуулук кылган шамалдын багытын эске алуу менен жүргүзүү керек.

5.3 Ушул курулуш ченемдеринин жоболоруна ылайык долбоорлонгон имараттар жана курулмалар, ошондой эле алардын өзүнчө элементтери аларга башка колдонуудагы ченемдик документтердин талаптарын да канааттандырышы керек, эгер башкасы ушул ченемдерде айтылбаса.

5.4 Имараттарды жана курулмаларды долбоорлоо учурунда төмөндөгүлөр сунушталат:

– имараттарга жана курулмаларга сейсмикалык жүктөмдөрдүн азыраак маанисин камсыз кылган материалдарды, конструкцияларды колдонуу;

– имараттардын жана курулмалардын бийиктиги боюнча алардын үзгүлтүксүздүгүн жана пландагы вертикалдык конструкцияны бөлүштүрүүнүн бир түрдүүлүгүн, симметриялуулугун, регулярдуулугун жана тегиздигин камсыз кылуу;

– имараттардын жана курулмалардын бийиктиги боюнча жана пландагы массасын болжолдуу бирдей камсыз кылуу;

– бирдиктүү конструктивдик система катары сейсмикалык таасирге болгон имараттын (курулманын) реакциясын жана кабат ортосундагы жабууларынын диафрагмалдык абалын камсыз кылуу;

– конструктивдик системаны анын башкы горизонталдык багытында каршылыгын жана жакын катуулугун камсыз кылуу;

– бардык багытта сейсмикалык таасирлерге каршылык кылууга жана пландагы тегеренүүчү термелүүлөрдү чектөөгө жөндөмдүү конструктивдик схемаларды колдонуу;

– ашыкчалыкка ээ болгон, көп жолку аныкталбаган конструктивдик системаларга артыкчылык берүү;

– имараттын же курулманын талкаланышына алып келүүчү көтөрүүчү конструкциялардын локалдык бузулууларынан же жол берилбеген деформациялануусунан сактоону камсыз кылган иш чараларды кароо;

– пластикалык деформациялануусуна конструкциянын жөндөмдүүлүгүн камсыз кылган иш чараларды кароо;

– конструктивдик системалардын конструкцияларда өнүгүү учурунда жана/же алардын ортосундагы пластикалык деформациялардын биригишинде туруктуулугун жана геометриялык өзгөрбөөчүлүгүн камсыз кылуу;

– көтөрбөөчү конструкциялардын сакталышын камсыз кылган иш чараларды карайт, алардын жабыркашы адамдардын ден соолугу үчүн коопсуздук келтирет же аларды четтетүүгө чоң чыгашаларды талап кылат.

5.5 Имараттарды жана курулмаларды долбоорлоо эсептөөлөрдүн жана алардын конструкцияларын сыноонун жыйынтыгына негизделет. Сыноолордун жыйынтыгын колдонуу менен долбоорлоо тийиштүү эсептөөчү сейсмикалык кырдаал үчүн талап кылынган ишенимдүүлүк деңгээлин камсыз кылышы керек.

5.6 Ушул курулуш ченемдеринин эсептөөчү жана конструктивдик жоболорун кармоо учурунда имараттардын жана курулмалардын күчөп бара жаткан бузулуусуна эсептөөлөр талап кылынбайт.

5.7 Инженердик-сейсмометрикалык кызматтын станцияларын төмөнкү объектилерге орнотуу сунушталат:

- жаңы конструктивдик чечими менен имаратка;
- бийиктиги 60 метр жана андан көп иматтарга жана курулмаларга;
- сейсмикалык коргоонун атайын системалары менен имараттарга жана курулмаларга;
- өзгөчө маанидеги курулмаларга;
- архитектура жана курулуш боюнча мамлекеттик орган тарабынан аныкталган башка обьекттерге.

6 Курулуш аймагынын сейсмикалык коркунучу. Курулуш аянтынын кыртыштык шарттары жана сейсмикалык коркунучтуулугу

6.1 Райондун сейсмикалуулугу

6.1.1 Курулуш районунун сейсмикалык коркунучтуулугун Кыргыз Республикасынын аймагын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасын колдонуу менен, же болбосо Кыргыз Республикасынын калктуу пункттарынын тизмеси боюнча аныктоо керек.

Кыргыз Республикасынын аймагынын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасы В тиркемесинде келтирилген.

Кыргыз Республикасынын калктуу пункттарынын тизмеси алар үчүн сейсмикалык коркунучту балл менен жана ылдамдануу менен көргөзүп, Г тиркемесинде келтирилген.

6.1.2 Кыргыз Республикасынын аймагынын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасында жер титирөөлөрдү пайда кылган активдүү жаракалардын жана алардын сегменттеринин максималдуу локалдык магнитудасынын (M_{LH}) таралышы төмөнкүдөй көрсөтүлгөн: ≤6,5; ≤7,0; ≤7,5; ≤8,0; >8,0.

6.1.3 Кыргыз Республикасынын аймагынын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасында Кыргыз Республикасынын аймагынын потенциалдуу сейсмикалык коркунучтуулугу горизонталдык жогорку чектеги (пиктик) ылдамдануу амплитудасы менен изотилкелери боюнча мүнөздөлөт: <0,2 g; 0,2g; 0,3 g; 0,4 g; 0,5 g; 0,6 g; 0,7 g.

Кыргыз Республикасынын аймагынын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасында келтирилген сейсмикалык интенсивдүүлүктүн көрсөткүчү a_{gR}, аска кыртыштарына киргизилет (6.1. таблицасы боюнча IA кыртыштык шарттарынын тиби).

6.1.4 Кыргыз Республикасынын аймагынын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасында, алардын ар биринин чегинде сейсмикалык коркунучтуулук шарттуу түрдө туруктуу деп кабыл алынган жана 7, 8, 9 жана 9 баллдан жогору шкаласы боюнча бүтүн сандуу баллдар менен мүнөздөлөт.

6.1.5 Кыргыз Республикасынын калктуу пункттарынын тизмесинде (Г Тиркемеси) калктуу пункттагы аймактардагы сейсмикалык коркунучтун көрсөткүчтөрү балл жана жогорку ылдамдануу менен көргөзүлгөн.

6.1.6 Г тиркемесинде келтирилбеген калктуу пунктта жана курулуш аймактары үчүн, райондук сейсмикалык коркунучтуулугу ылдамдануу менен төмөнкүдөй аныктоого жол берилет:

– I, II жана III (7.4 бөлүмү) функционалдык багыты боюнча жоопкерчилик классы менен обьекттерди долбоорлоо учурунда – интерполяция боюнча, мында, Кыргыз Республикасынын аймагынын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасында ар бир жуп изотилкенин ортосундагы аралыкта ылдамдануу мааниси үзгүлтүксүз жана акырындап өзгөрүп турарын кабыл алуу керек;

– IV функционалдык багыты боюнча жоопкерчилик классы менен обьекттерди долбоорлоо учурунда – Кыргыз Республикасынын аймагынын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасын түзүүчүнүн – уюмдун корутундусуна же болбосо атайын сейсмологиялык жана сейсмотектоникалык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары боюнча түзүү керек.

6.1.7 Кыргыз Республикасынын аймагынын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасында келтирилген сандык көрсөткүчтөрдү сейсмикалык чакан райондоштуруунун жыйынтыгынын негизинде жол берилет:

а) эгер бул карталарды колдонуу процессинде болжолдонгон сейсмикалык таасирлердин интенсивдүүлүгүнө жөндөмдүү, эске алынбаган факторлор табылган учурда;

б) ар кандай баллдагы же тоолуу райондордогу аймактардын ортосундагы чек арадан 15 км га чейинки аралыкта жайгашкан калктуу пункттар жана аймактар үчүн.

Кыргыз Республикасынын аймагынын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасын тактоону бул картанын түзүүчүсү - уюм гана аткара алат.

6.1 т а б л и ц а с ы – Сейсмикалык касиеттери боюнча кыртыш шарттарынын типтери

Кыртыш шартта-рынын типтери	Стратиграфиялык профилдин кыртыштары (сүрөттөөчү белгилер)	Орто мааниси $v_{s,10}$ жана $v_{s,30}$, м/с
IА	Бардык түрдөгү аска кыртыштары шамалдабаган жана алсыз шамалдаган, борпоң катмарлардын жабуусу менен (5 м ге чейин)	$v_{s,30} \geq 800$
IБ	Бардык түрдөгү аска кыртыштары шамалдаган, борпоң катмарлардын жабуусу менен (5 м га чейин) Ири кесектүү кыртыштар басымдуу бөлүгү магматикалык жана метаморфтук тектерден (70% көп), тыгыз (кыртыштын тыгыздыгы $\rho \geq 2{,}15$ т/м^3), кумдуу-чополуу толтургучту камтуу менен 30% га чейин, борпоң катмарлардын аз кубаттуу жабуусу (5,0 м ге чейин)	$v_{s,10} \geq 350$ $550 \leq v_{s,30} < 800$
II	Аска кыртыштары катуу шамалдаган, ири кесектүү кыртыштар толтургучтун камтылышынан көз карандысыз тунма тектерден басымдуулук кылат (70% көп) Ири кесектүү кыртыштардын 30% дан жогору толтургуч камтылышы менен бардык түрүлөрү Ири шагылдуу кумдар жана орто кесектеги ири кумдар сууга каныккандык даражасынан көз карандысыз тыгыз Ири кумдар жана орто тыгыздыгы менен орто ириликтеги кумдар аз жана орто суу каныккан даражасы менен Майда жана чаңдуу кумдар орто тыгыздыгы жана сууга каныккандыгы аз даражасы менен тыгыз. Агуучулук көрсөткүчү ≤0,5 болгон учурда чополуу кыртыштар чополор жана чополуу кумдар үчүн майда тешиктүүлүк коэффициенти e<0,9 болгон учурда жана кумдуу топурак e<0,7 болгон учурда	$230 \leq v_{s,10} < 350$ $270 \leq v_{s,30} < 550$

6.1 – таблицасынын аягы

Кыртыш шартта-рынын типтери	Стратиграфиялык профилдин кыртыштары (сүрөттөөчү белгилер)	Орто мааниси $v_{s,10}$ жана $v_{s,30}$, м/с
III	Сууга каныккандыгына жана чоңдук даражасынан көз карандысыз борпоң кумдар Сууга каныккан орто тыгыздыктагы орто чоңдуктагы жана ири кумдар Сууга орто каныккан орто тыгыздыгы жана сууга каныккан тыгыз майда жана чаңдуу кумдар Агуучулук көрсөткүчү >0,5 болгон учурда майда тешиктүүлүк коэффициентинин маанисинен көз карандысыз чополуу кыртыштар Агуучулук көрсөткүчү ≤5 болгон учурда чополуу кыртыштар чополор жана чополуу кумдар үчүн майда тешиктүүлүк коэффициентигинин мааниси е<0,9 болгон учурда жана кумдуу топурак е<0,7 болгон учурда	$v_{s,10}$<230 $v_{s,30}$<270
Э с к е р т ү ү л ө р Сүрөттөөчү маалыматтарды колдонуу учурунда: а) курулуш аянтынын кыртыштык шарттарын IА жана IБ типтерине киргизүүгө жол берилет, эгер бул типтерге ылайык келген катмарлардын кубаттуулугу, пландаштырылган белгиден баштап үстүңкү 30-метрлик катмардын чегинде 25 м ашыкты түзгөн учурда, ал эми кыртыштын механикалык касиеттери тереңдиги боюнча (анын ичинде үстүңкү 30-метрлик катмардан төмөн болгондо) акырындап көбөйөт; б) стратиграфиялык профилдин бир түрдүү эмес курамы учурунда кыртыштык шарттарды көбүрөөк жагымсыз типтерге киргизишет, эгер жогорку 10 метрлик калыңдыктын чегинде (пландаштыруучу белгиден баштап эсептегенде) бул типке кирген катмарлар 5 м дан ашык суммардык калыңдыкка ээ; в) жер алдындагы суулардын деңгээлин жана курулуш аянтынын кыртыштык шарттарынын тибинин кыртышын суу каптоо деңгээлинин көтөрүлүшүн болжолдогон учурда, нымдуу абалда кыртыштын касиетине (нымдуулугун, консистенциясын) жараша аныктоо керек; г) агуучулук көрсөткүчүнүн кумдуу жана чополуу кыртыштын нымдуулугунун мааниси тууурасында маалыматтар жок болгон учурда, курулуш аянтынын кыртыштык шарттары жер алдындагы суунун деңгээли 5 метрден жогору болгон учурда, аны сейсмикалык касиеттери боюнча 3-типке киргизүүгө болот.		

6.2 Сейсмикалык касиеттери боюнча курулуш аянтынын кыртыштык шарттары

6.2.1 Курулуш аянтынын кыртыштык шарттары сейсмикалык касиеттери боюнча IА, IБ, II жана III типтерге бөлүнөт.

6.2.2 Курулуш аянтынын кыртыштык шарттарынын типтерин 6.1-таблицасынын маалыматтарына ылайык аныктоо керек, бул инженердик-геологиялык изилдөөлөрдүн жыйынтыгынан алынат, алар колдонуудагы ченемдик документтердин жоболоруна ылайык аткарылат жана курулуштун спецификалык шарттарына жана имараттын же курулманын жоопкерчилик классынан көз каранды болгон атайын талаптар эске алынат.

6.2.3 Курулуш аянтынын кыртыштык шартынын типтери үстүңкү 30 жана 10 метрлик калыңдыктагы $v_{s,30}$ жана $v_{s,10}$ туура толкундардын таралуусунун ылдамдыгынын эксперименталдык бекитилген маанисинен алып, аныктоо керек.

6.2.4 Туура толкундардын $v_{s,30}$ таралуусунун орточо ылдамдыгын төмөнкү мааниге ылайык эсептеп чыгуу керек (6.1):

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

мында h_i жана v_i – метр менен калыңдыгын жана м/с менен туура толкундун таралышын билдирет (жылдыруунун деформациясынын деңгээли 10^{-5} менен же андан аз болгондо), бул *i*-чи

формация же N катмарлардын жалпы саны учурундагы катмар үчүн, бул үстүңкү 30-метрлик кыртыштык калыңдыгы учурунда.

6.2.5 $v_{s,10}$ туура толкундардын таралуусунун орточо ылдамдыгын төмөнкү мааниге ылайык эсептеп чыгуу керек (6.2):

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

6.2.6 Эгер үстүңкү кыртыштык калыңдыкта туура толкундардын таралуусунун орто ылдамдыгынын көрсөткүчтөрүнүн бири ($v_{s,10}$ же $v_{s,30}$) 6.1 таблицада көргөзүлгөн мааниге караганда азыраак мааниге ээ болсо, анда курулуш аянтынын кыртыштык шарттарын сейсмикалык касиети боюнча жагымсыз типке киргизүү керек.

6.2.7 Үстүңкү калыңдыктагы туура толкундардын ылдамдыгы туурасында маалыматтар жок болгон учурда, курулуш аянтынын кыртыштык шарттарынын тибин 6.1 таблицасында келтирилген сүрөттөөчү белгилер боюнча аныктоого жол берилет.

6.3 Курулуш аянтындагы сейсмикалык коркунучу

6.3.1 Курулуш аянтынын сейсмикалуулугун 2018-жылы иштелип чыккан Кыргыз Республикасынын аймагын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасын жана Кыргыз Республикасынын калктуу пункттарынын тизмесин колдонуу менен, же болбосо инженердик изилдөөлөрдүн курамында адистештирилген мекемелер тарабынан аткарылган, аянттарды сейсмикалык чакан райондоштуруунун натыйжасынын негизинде аныктоо керек.

6.3.2 Сейсмикалык чакан райондоштуруунун картасын иштеп чыгууга чейин, курулуштун аянтынын сейсмикалуулугун аныктоо керек.

а) балл менен – 6.2 таблицасы боюнча, Кыргызстандагы мүмкүн болгон максималдуу жер титирөөлөрдө жер бетинин термелүү күчтөрүнүн (интенсивдүүлүгүнүн) балл менен көрсөтүлгөн картасы (В тиркемеси) же калктуу пункттардын тизмеси (Г тиркемеси) боюнча курулуш районунун сейсмикалуулугун жана курулуш аянтынын кыртыштык шарттарынын тибин эске алуу менен;

б) горизонталдык ылдамданууда – чагылдыруунун жардамы менен (6.3):

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

мында a_g – курулуш аянтынын анын факты жүзүндөгү кыртыштык жана топографиялык шартында кыртыштын жогорку горизонталдык ылдамдануусунун эсептик мааниси;

a_{gR} – каралып жаткан курулуштун аянтында кыртыштын g үлүшүндө кыртыштын эң жогорку горизонталдык ылдамдануусунун референттик мааниси, Кыргызстандагы аскалуу грунтта сейсмикалык термелүүнүн жогорку чектеги (пиктик) ылдамдануулар (PGA) картасы (В тиркемеси) боюнча аныкталган IA тибиндеги кыртыш учурунда, же Г тиркемеси боюнча;

S (a_{gR}) – курулуш аянтынын 6.3.3 пунктуна ылайык аныкталган, сейсмикалык таасирдин интенсивдүүлүгүнө болгон, факты жүзүндөгү кыртыштык шарттарын мүнөздөөчү коэффициент;

S_T – курулуш аянтынын 6.3.4 пунктуна ылайык аныкталган горизонталдык сейсмикалык таасирлерди күчөтүүнүн топографиялык натыйжаларын эске алган.

6.3.3 Кыртыштык шарттарды мүнөздөөчү $S(a_{gR})$ коэффициентинин мааниси, сейсмикалык касиеттери боюнча курулуш аянтынын тибинен жана a_{gR} жогорку ылдамдануу

чоңдугу боюнча көз каранды, аны 6.3 таблицасында келтирилген маанинин жардамы менен аныктоо керек.

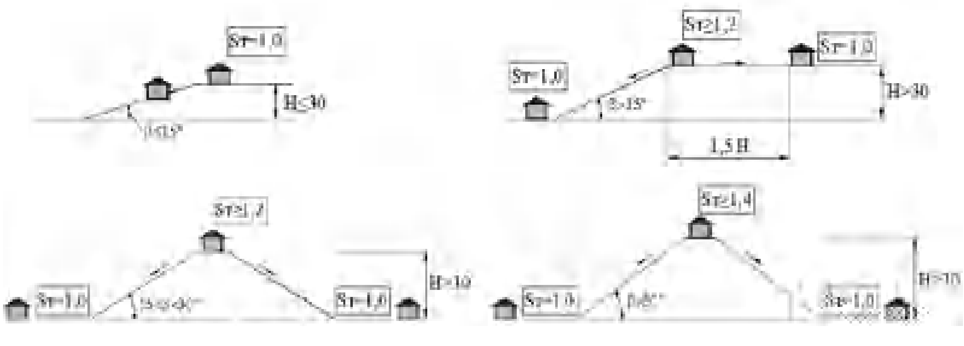
6.2 т а б л и ц а с ы – Курулуш аянтындагы сейсмикалуулукту балл менен аныктоо

Кыртыш шарттарынын типтери	Райондук сейсмикалуулугу учурунда курулуш аянтынын сейсмикалуулугу (балл менен) сейсмикалык райондоштуруу картасы боюнча же Г тиркемесиндеги калктуу пункттарынын тизмеси боюнча			
	7	8	9	>9
ІА жана ІБ	7	8	9	>9
ІІ	7	8	9	>9
ІІІ	8	9	>9	изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча
Э с к е р т ү ү – Тоо жергесинде жайгашкан же дөбөлүү аймактарда жайгашкан аянттардын сейсмикалык аянттарын аныктоо учурунда, сейсмикалык таасирлерди күчөтүүнүн топографиялык эффекттерин кошумча эске алуу керек (6.3.4 кара)				

6.3 т а б л и ц а с ы – $S(a_{gR})$ коэффициентинин мааниси

Сейсмикалык касиеттери боюнча кыртыш шарттарынын типтери	a_{gR} чоңдугуна жараша $S(a_{gR})$ коэффициентинин мааниси
ІА	1,0
ІБ	$1{,}0 \leq (1{,}4 - a_{gR}/g) \leq 1{,}2$
ІІ	$1{,}1 \leq (2{,}0 - 2{,}5 \cdot a_{gR}/g) \leq 1{,}6$
ІІІ	$1{,}3 \leq (2{,}5 - 3{,}0 \cdot a_{gR}/g) \leq 2{,}4$

6.3.4 Өзүнчө жайгашкан же болбосо бийиктиги 30 метрден бийик бир багытта созулган (эки баскычтуу) дөбөдөгү айрым жөнөкөй учурлар үчүн S_T коэффициентинин мааниси 6.4 таблицада көргөзүлгөн.



6.1 сүрөт – S_T коэффициентинин маанисинин аныктамасына

6.4 т а б л и ц а с ы – S_T коэффициентинин мааниси

Рельефтин категория-сы	Рельефтин мүнөздөмөсү	Аянттын жайгашуусу	S_T
1	15° кичирээк бийиктиктеги жалпак беттер жана дөбөлөр	—	1,0
2	15° жогорку боорлордун бийиктиги менен жалгыз дөбөлөр	боорунун үстүнкү кырына жакын	≥1,2
3	15° тан 30° ка чейинки бийиктиктеги жана негизге салыштырмалуу бир топ кичирээк кыры менен узун дөбөлөр	дөбөнүн чокусуна жакын	≥1,2
4	Негизге караганда үстүнкү кырынын туурасы негиздүү кичирээк жана боорунун тиктиги 30° бийик болгон узун дөбөлөр	дөбөнүн чокусуна жакын	≥1,4
Э с к е р т ү ү – Негизи менен аскалардын чокуларынын ортосунда жайгашкан аянтчалар үчүн, S_T күчөтүү коэффициентинин маанисин линейлүү интерпретация боюнча аныктоого жол берилет, анда 1,0 гө барабар болгон чокулардын негиздеринде S_T мааниси кабыл алынат			

6.3.5 Курулуш аянтынын эсептик сейсмикалуулугун балл менен эсептеген учурда, долбоорлонгон имараттардын жана курулмалардын жол берилген габариттерин аныктоо учурунда, планда жана бийиктиги боюнча, ошондой эле конструктивдик ойлор боюнча кабыл алынган антисейсмикалык иш чараларда эске алуу керек.

6.3.6 Курулуш аянтындагы a_g ылдамдануусундагы сейсмикалык коркунучту баалоону курулуш аянтындагы горизонталдык жана вертикалдык маанини аныктоо учурунда эске алуу керек (6.3.2 жана 7.5.5 кара).

6.3.7 Курулуш аянтындагы инженердик-геологиялык изилдөөлөрдө төмөнкүлөрдү көргөзүү керек:

а) курулуш аймагынын сейсмикалык коркунучунун көрсөткүчтөрү;

б) сейсмикалык касиеттери боюнча курулуш аянтынын кыртыштык шарттарынын типтери;

в) курулуш аянтынын сейсмикалык коркунучунун көрсөткүчтөрү;

г) жергиликтүү сейсмотектоникалык, геологиялык же топографиялык шарттардан улам сейсмикалык мааниден алып караганда жагымсыз болгон, факторлордун болушу же жоктугу.

6.3.8 Курулуш аймагынын сейсмикалык көрсөткүчтөрү Г тиркемесинде келтирилген бүтүн сандуу балл жана ылдамдануусу менен көрсөтүү керек же болбосо Кыргыз Республикасынын аймагындагы сейсмикалык райондоштуруу картасы боюнча аныкталат.

6.3.9 Курулуш аянтынын сейсмикалык коркунучун көрсөткүчтөрүн бүтүн сандуу балл менен жана сейсмикалык чакан райондоштуруу картасында келтирилген ылдамдануударда көрсөтүү керек же болбосо 6.3.2 а) жана б) пункттарынын жоболоруна ылайык аныкталат.

6.3.10 Кыртыштык шарттардын тиби жана курулуш аянтынын сейсмикалык коркунучтун көрсөткүчү 6.2 жана 6.3 кө ылайык аныкталат, пайдубалдын конструктивдик өзгөчөлүктөрүнөн жана куруу тереңдигинен, ошондой эле аларды күчөтүүдөн кийин же локалдуу участокторду алмаштыруудан кийин өзгөртүүгө жол берилбейт.

6.4 Курулуш аянтын тандоо

6.4.1 Курулуштун аянтын тандоо учурунда сейсмикалык мамилелерде жагымсыз аянттарда өзүнчө имараттарда жана курулмаларда же өнөр жай (өндүрүштүк) комплекстерде турак жай массивдерин жайгаштырууга жол берилбейт.

6.4.2 Сейсмикалык жактан алып караганда жагымсыз шарттарына төмөнкүлөр кирет:

а) жер титирөөнүн очокторунун мүмкүн болгон (ЖОМБ), 7,6 же андан жогору магнитудасы менен аймактарда жайгашкан;

б) күндүзгү беттерде тектоникалык жаракалардын пайда болушу мүмкүн болгон аянттарда жайгашкан;

в) суюлтууга жөндөмдүү кыртыш катмарлары менен;

г) 9 баллдан жогору сейсмикалуулуктун III кыртыштык шарттарынын тибине ээ;

д) кыртыштардын жок болуучулугу, сүзгүчтөр, карстар, тоодо иштеп чыгуулар, тектердин физикалык-геологиялык процесстер тарабынан катуу бузулушу менен;

е) катуу бузулган структурасы менен же борпоң сууга каныккан кыртыштар менен тектерден түзүлгөн, 15° жогорку боорлордун бийиктиги менен;

ж) көчкү, уранды, эшилген тоо жаракалары жана сел агымы боло турган аймактарда жайгашкан.

6.4.3 Ушул курулуш ченемдеринин 6.4.2 а) б) жана в) пункттарда көрсөтүлгөн аянттарда курулуш жүргүзүү үчүн багытталган имараттарды жана курулмаларды долбоорлоо, аларды 1.5 пунктуна ылайык ишке ашыруу керек.

6.4.4 Ушул курулуш ченемдеринин 6.4.2 в), г) жана д) пункттарда көргөзүлгөн аянттарда курулуш жүргүзүү убагында, кыртыштардын касиетин жакшыртуу же аларды алмаштыруу боюнча инженердик иш чараларды жүргүзүү керек, имараттардын жана курулмалардын негиздерин бекемдетүүгө чараларды жүргүзүү керек.

Кыртыштардын касиеттерин жакшыртуу, имараттардын жана курулмалардын негиздерин бекемдөө боюнча чаралар кыртыштын ажырымынын пайда болуу мүмкүндүгүн, боорлордун туруксуздугун жана жер титирөө учурунда кыртышты бекемдөө же суюлтуу менен байланышкан калдык тунмалардын пайда болуу мүмкүнчүлүгүн жокко чыгарышы керек.

6.4.5 Боорлордун бийиктиги 15° көп болгон учурда курулуш аянттарында (6.4.2 е) ни кара) имараттардын жана курулмалардын контуру сыйгалануу тегиздигинин чегинен тышкары болушу керек, анын абалы сейсмикалык таасирлерди эске алуу менен боорду эсептөөдөн кийин орнотулат.

6.4.6 Ушул курулуш ченемдеринин 6.4.2 ж) пунктунда көргөзүлгөн аянттарда имараттарды жана курулмаларды долбоорлоо жана куруу, аларды көчкү, уранды, эшилген тоо жаракалары жана сел агымынан коргоо боюнча атайын иш чараларсыз жол берилбейт.

7 Сейсмикалык таасирлерге эсептөөлөр

7.1 Негизги жоболор

7.1.1 Имараттардын жана курулмалардын негиздерин жана конструкцияларды эсептөө сейсмикалык таасирлерди эске алуу менен негизги жана өзгөчө айкалыштарда аткарылат.

Бийиктиги 70 мдан ашкан имараттардын эсептөөлөрү ар кандай эсептик моделдерди пайдалануу менен экиден кем эмес сертификацияланган, көз карандысыз иштелип чыккан эсептик программалар боюнча аткарылышы керек. Көрсөтүлгөн эсептөөлөрдүн натыйжалары дал келбеген учурларда кыйла жагымсыз жыйынтыктарга ылайык келген чечим кабыл алуу зарыл.

7.1.2 Имараттарды жана курулмаларды эсептөө учурунда (транспорттук жана гидротехникалыктан башка) жүктөмдөр жана таасирлер боюнча КЧжЭ ылайык кабыл алынган, туруктуу жана убактылуу жүктөмдөрдүн эсептик маанилеринин жүктөмдөрүн өзгөчө айкалыштырууга 7.1 таблицасы боюнча кабыл алынган айкалыштардын коэффициентин көбөйтүү керек.

7.1 т а б л и ц а с ы – Жүктөмдөрдүн айкалышынын коэффициенти

Жүктөмдүн түрү	Айкалыштардын коэффициенти
1 Туруктуу: а) металл конструкциялардын өздүк салмагынан б) башка конструкциялардын өздүк салмагынан	 0,95 0,9
2 Убактылуу узак	0,8
3 Кыска мөөнөттүү (жабууларга жана кайра жабууларга)	0,5

7.1.3 Сейсмикалык жүктөмгө кирген жүктөмдөрдүн өзгөчө айкалышында, төмөнкүлөр эске алынбайт:

а) таасирдин климаттык таасирлери, шамал жүктөмдөрү, транспорттон жана жабдуунун таасиринен динамикалык таасирлер, крандардын кыймылынан тормоздук жана каптал аракеттери;

б) ийилчээк асылмалардагы массанын горизонталдык жүктөмдөрү;

в) жүктөмдөр жана таасирлер боюнча КЧжЭ бөлүмүндө каралган кран жүктөмдөрүн жана жабууларга жүктөмдү азайтуу.

7.1.4 Сейсмикалык жүктөмгө кирген жүктөмдөрдүн өзгөчө айкалышында, төмөнкүлөр эске алуу керек:

а) кран алдындагы устундардын огуна перпендикуляр болгон багытта, крандардын арабаларынын жана мостторунун салмагынан сейсмикалык горизонталдык эсептөө жүктөмү;

б) вертикалдык сейсмикалык эсептөөчү жүктөмдү аныктоо учурунда крандардын арабаларынын жана мостторунун салмагы 0,8 коэффициенти менен, ал эми крандын жүк көтөрүмдүүлүгүнө барабар жүктүн салмагы - 0,3 коэффициенти менен.

7.1.5 Имаратка же курулмага сейсмикалык жүктөмдөрдүн эсептөөчү маанисин төмөнкүдөй аныктоо керек:

а) спектралдык ыкма боюнча;

б) Ушул курулуш ченемдеринин Д тиркемесине ылайык калыптандырылган, жасалма, инструменталдык же синтезделген акселерограммалардын топтомун колдонуу менен.

7.1.6 Ушул курулуш ченемдеринин 7.1.5 а) боюнча сейсмикалык жүктөмдөрдү эсептөөлөрдү аныктоону бардык курулмаларга жана имараттарда аткаруу керек.

7.1.7 Ушул курулуш ченемдеринин 7.1.5 б) боюнча сейсмикалык жүктөмдөрдү эсептөөлөрдү аныктоону аткаруу керек:

– өзгөчө жооптуу же башка имараттар үчүн, аларда жер титирөө учурунда курулуш конструкцияларында жабыркоолордун болушуна жол берилбейт;

– атайын сейсмикалык коргоо системалары менен жабдылган имараттар үчүн;

– имараттарды жана курулмаларды долбоорлоого атайын техникалык шарттарда сүрөттөлгөн учурларда.

7.1.8 Имараттарды жана курулмаларды эсептөөнү горизонталдык жана вертикалдык сейсмикалык жүктөмдөргө аткаруу керек.

7.1.9 Имараттарга жана жүктөмдөргө вертикалдык сейсмикалык жүктөмдү эске алуу керек, эгер 7.5.5 пунктка ылайык аныкталган сейсмикалык таасирдин вертикалдык компоненттеринин интенсивдүүлүгү 0,25 g ашса.

7.1.10 Горизонталдык жана вертикалдык сейсмикалык жүктөмдөрдүн бир убактагы таасири, эгер сейсмикалык таасирдин вертикалдык компоненттери 0,25 g болсо, аларды эсептөө учурунда эске алуу керек:

а) «ийкемдүү» каркастык кабаттардын жана жогорку бийиктигин ченегич менен түркүк пайдубалдардын колонналары;

б) басырылып же жергиликтүү ийрейүүсүн текшерген конструкциялар;

в) көтөрүүчү жана өзүн көтөрүүчү кыш (таш) конструкциялар;

г) 24 жана андан көп метр пролет менен балкалар, рамалар, аркалар, фермалар, мейкиндик жабуулары;

д) горизонталдык жана жантайма консолдук конструкциялар;

е) кабаты 9 жогорку бийиктиктеги имараттардын вертикалдык көтөрүүчү конструкциялары.

7.1.11 Имараттарды жана курулмаларды эсептөө учурунда сейсмикалык жүктөмдөрдүн мыйзамдуу өзгөргөн мүнөзүн эске алуу керек жана каралып жаткан элементтин чыңалган абалы үчүн пайдалуу эмес болгон багытын кабыл алуу керек.

7.2 Имараттардын жана курулмалардын эсептик моделдери

7.2.1 Жалпысынан алганда имараттардын жана курулмалардын эсептөөлөрүн жер үстүндөгү жана жер алдындагы конструкциялардын, пайдубалдын жана кыртыш негиздин биргелешкен ишин эске алуу менен аткарылат.

7.2.2 Имараттардын жана курулмалардын эсептик моделдерин адекваттуу чагылдыруу керек:

а) сейсмикалык таасир учурунда конструктивдик системаларды деформациялоонун мейкиндик мүнөзү;

б) планда жана конструктивдик системасынын бийиктиги боюнча массаларды жана катуулуктарды реалдуу бөлүштүрүү;

в) имараттардын жана курулмалардын конфигурациясы, конструктивдик системасынын көтөрүүчү элементтеринин жайгашуусу жана геометриялык параметрлери;

г) конструктивдик системанын реакциясынын таасирине жөндөмдүү көтөрбөөчү элементтер;

д) аралаш элементтердин конструктивдик системасында өз ара аракеттенүүнүн шарты;

е) конструктивдик системанын деформацияланышына бириккен кошулуулардын ийкемдүүлүгүнө таасири (зарыл болгон учурда);

ж) конструктивдик системанын грунттук негизи менен байланыш шарттары, ошондой эле сейсмикалык таасирдин эффектисине жөндөмдүү башка мүнөздөмөлөр.

7.2.3 Ушул курулуш ченемдеринин 7.1.5 а) пункту боюнча эсептик сейсмикалык жүктөмдөр, ошондой эле бул жүктөмдөрдүн таасиринен натыйжаларды конструктивдик имараттар жана курулмалардын линейлүү-серпилгич абалын болжолдоп аныктоо керек.

7.2.4 Имараттардын жана курулмалардын эсептик линейлүү - солкулдак моделдерин куруу учурунда:

– көтөрүүчү болот конструкциялардын катуулугун, болотко анын солкулдак деформациясынын тийиштүү стадиясында физикалык мүнөздөмөлөрдү берүү менен эсептеп чыгуу керек;

– темир бетон жана таш менен курулган конструкциялардын катуулугун Е тиркемесинин жоболоруна ылайык аныктоо керек;

– кыртыштык негиздин катуулугунун параметрлерин Ж тиркемесине ылайык аныктоо сунушталат.

7.2.5 Имараттын же курулманын жүктөмүнүн жана бөлүктөрүнүн салмагын (массасын) эсептик моделдин топтоштурулган түйүнүндө кабыл алуу керек.

Кандайдыр бир эсептик моделдин чекитине ыйгарылган массаны эсептеп чыгуу үчүн, туруктуу жана убактылуу жүктөмдөрдүн эсептик маанилерин колдонуу керек, ал каралып жаткан багыттагы инерциялык күчтөрдү түзөт, жана 7.1.2 жана 7.1.3 пункттарына ылайык кабыл алынган коэффициенттерге көбөйтүлөт.

Массанын топтоштурулган чекиттеринин жайгашуусу жана алардын эркиндигинин даражасынын санын имараттын же курулманын көлөмдүк-пландаштыруучу жана конструктивдик схемаларынын өзгөчөлүктөрүнө жараша кабыл алууга жол берилет.

7.2.6 Имараттын же курулманын массасынын кандайдыр бир чекитке киргизилген бөлүгүн эсептеп чыгаруу учурунда, каралып жаткан багыттагы инерциялык күчтөрдү түзгөн туруктуу жана убактылуу жүктөмдөрдү эске алуу керек.

7.2.7 Имараттардын жана курулмалардын мейкиндик эсептөөчү моделдерин колдонуу учурунда, горизонталдык сейсмикалык таасирлер алардын башкы горизонталдык багыттарына бойлой салынышы керек, же, эгер башкы багыттардын абалы белгисиз болсо, бардык маанилүү горизонталдык багыттарга бойлой (имараттын конфигурациясына жана/же конструкциянын топтолушуна жараша кабыл алынган) жана алардын горизонталдык багыттагы ортогоналдык багытка бойлой жаткырылат.

7.2.8 Конструкциянын иштөөсүнүн чыныгы шарттарынын же алардын мүнөздөмөсүнүн бир жактуу эмес болгон учурда, азыраак жагымдуу шартта имараттардын жана курулмалардын эсептелген конструкцияны атайылап койгон эсептик моделдерди колдонуу сунушталат.

7.3 Спектралдык ыкма менен сейсмикалык эсептөөчү жүктөмдөрдү аныктоо

7.3.1 Эсептик сейсмикалык жүктөмдөр курулуштун районунун сейсмикалуулугуна, сейсмикалык касиеттери боюнча кыртыштык шарттардын тиби, курулуш аянтынын сейсмикалуулугу, кыртыштын жогорку ылдамдануусунун маанисин, ошондой эле конструктивдик схеманын өзгөчөлүгүн жана имараттардын жана курулмалардын жоопкерчилигине жараша аныкталышы керек.

7.3.2 Горизонталдык эсептик сейсмикалык жүктөмүн аныктоо үчүн F_{ik} спектралдык ыкма менен чагылдырылышын колдонуу керек (7.1):

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

анда: F_{ik} – k чекитине тиркелген анын өздүк термелүүлөрүнүн i- чи багыты үчүн горизонталдык багытта каралган имараттар же курулмаларга сейсмикалык жүктөм;

γ_{Ih} – горизонталдык сейсмикалык жүктөмдү аныктоо учурунда имаратты же курулманын жоопкерчилигин эске алган коэффициент (7.4 бөлүмдү кара);

$S_d(T_i)$ – 7.5.3 пунктуна ылайык аныкталган T_i мезгилде ылдамдануудагы (м/с^2; g=9,81 м/с^2) эсептик реакцияларынын спектринин мааниси;

T_i – имараттын де курулманын каралып жаткан горизонталдык багытта i-чи формадагы термелүү мезгили;

m_{ik} – k чекитине таандык болгон натыйжалуу модалдык масса, (7.2) туюнтманын жардамы менен аныкталган i-чи термелүү формасына ылайык келет:

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

мында

η_{ik} – i-чи тону боюнча өздүк термелүүлөр учурунда, жүктөмдүн жайгашкан жери (7.3.3. пункту боюнча аныкталган) жана сейсмикалык таасирдин багытында имараттын же курулманын деформациясынын формасынан көз каранды болгон коэффициент;

m_k жана w_k – k чекитине таандык болгон массасы жана салмагы.

7.3.3 η_{ik} коэффициентинин мааниси төмөнкүдөй аныкталат:

консолдук эсептөө схемасы үчүн (7.1-сүрөт) (7.3) туюнтманын жардамы менен:

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

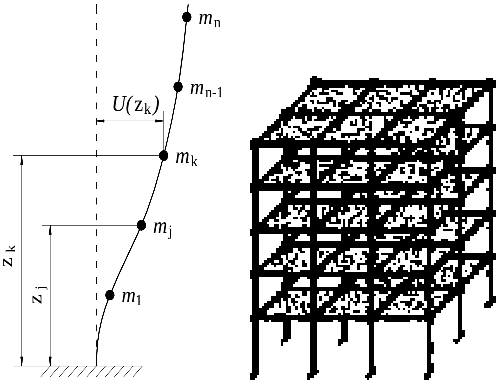
мейкиндик эсептөө схемасы үчүн (7.1 б сүрөт) (7.4) туюнтманын жардамы менен:

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

мында: U_i (z_k) жана U_i (z_j) – имараттын жана курулманын *і*-чи форма боюнча өздүк термелүүсү учурунда жылдыруу;

cos (U_{ik}, U_0) – U_{ik} жылдыруу багыттарынын жана U_0 сейсмикалык таасирдин ортосундагы косинустар;

n – топтоштурулган жүктөмдөрдүн саны.



а) б)

7.1- сүрөт

7.3.4 Вертикалдык эсептик сейсмикалык жүктөмүн аныктоо үчүн F_{ikv} спектралдык ыкма менен чагылдырылышын колдонуу керек (7.5):

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

мында: F_{ikv} – *k* чекитине тиркелген өздүк термелүүсүнүн *і*-чи формасы үчүн имараттардын же курулмалардын вертикалдык багытындагы эсептик сейсмикалык жүктөмү;

γ_{Iv} – вертикалдык сейсмикалык жүктөмдү аныктоо учурунда имаратты жана курулманын жоопкерчилигин эске алган коэффициент (7.4 бөлүмдү кара);

S_{dv} (T_{vi}) – 7.5.3 пунктуна ылайык аныкталган T_{vi} мөөнөтүндө ылдамдануудагы эсептик реакциялардын спектринин мааниси;

T_{vi} – имараттын же курулманын вертикалдык багытта i-чи формадагы термелүү мезгили.

7.4 Имараттардын жана курулмалардын жоопкерчилик классы. Жоопкерчилик коэффициенти

7.4.1 Адамдардын коопсуздугу үчүн аларды талкалануусунун кесепетинин коркунучуна жараша, алардын коомдук коопсуздук үчүн маанилүүлүгүнө жараша, жер титирөөдөн кийинки түздөн түз убакыттын мөөнөтүндө калкты коргоо үчүн жана алардын талкалануусунун социалдык жана экономикалык кесепеттеринен коргоо үчүн имараттарды төмөнкү жоопкерчилик боюнча бөлүшөт:

а) функционалдык багытына жараша – төрт класска;

б) кабаттуулугуна жараша – беш класска.

7.4.2 Имараттарды жана курулмаларды жоопкерчилиги боюнча алардын багытына жараша классификациялоо 7.2 таблицада келтирилген. Имараттарды жоопкерчилиги боюнча алардын кабаттуулугуна жараша классификациялоо 7.3 таблицада келтирилген.

7.4.3 Имараттын багыты жана кабаттуулугу боюнча жоопкерчилигининин класстарынын ар бир айкалышына γ_{Ih} жана γ_{Iv} жоопкерчилик коэффициенттеринин маанилери ыйгарылды, алар эсептик горизонталдык жана вертикалдык сейсмикалык жүктөмдөрдү аныктоо учурунда эске алынат. Имараттар үчүн жоопкерчилик коэффициенттеринин мааниси алардын багыты боюнча жана кабаттуулук боюнча алардын жоопкерчилигинин класстарынын айкалышына жараша 7.4 таблицада келтирилген.

7.2 т а б л и ц а с ы – Багыты боюнча имараттарды жана курулмалардын жоопкерчилик класстары

Жоопкер-чилик класстары	Жоопкерчилик классынын мүнөздөмөсү	Имараттардын жана курулмалардын типтери
I	Коомдук коопсуздук үчүн экинчи даражадагы имараттар жана курулмалар	Адамдардын дайыма туруусу каралбаган имараттар жана курулмалар, ал эми баш тартуулар баалуу жабдууларды бузуу жана/же курчап турган чөйрөнү булгоо менен коштолбойт: - күнөсканалар, парниктер, анча чоң эмес убактылуу кармалуучу кампалар, ачык жеңил павильондор; - убактылуу көмөктөшүүчү жана мобилдик.
II	I, III жана IV класстарына таандык болбогон имараттар жана курулмалар	I, III жана IV классына киргизилген имараттардан башка, турак жай, коомдук жана өндүрүштүк имараттар.
III	Сейсмотуруктуулугу алардын бузулуусунун социалдык кесепеттеринин позициясынан алып караганда маанилүү болгон имараттар жана курулмалар	Эксплуатацияланышы аларда көпчүлүк адамдардын узакка топтолушу менен байланышкан имараттар: - мектепке чейинки мекемелердин, мектептердин, колледждердин, орто окуу жайлардын, жогорку окуу жайларынын имараттары; - ооруканалардын жана төрөт үйлөрүнүн имараттары (IV классына киргизилгендерден башка); - карылар үйлөрүнүн имараттары; - калктын азыраак мобилдүү топтору үчүн имараттар; - жатаканалардын, казармалардын, пенитенциардык кызматтардын имараттары жана башка буга окшогон багыттагы имараттар; - театрлардын, кинотеатрлардын, жабык стадиондордун имараттары жана башка культтук, маданий-оюн көрсөтө турган жана көңүл ачуучу багыттагы имараттары, анын жалпы сыйымдуулугу 300 дөн 3000 гө чейин адам батат; 30 дан 60 метрге чейинки пролет менен имараттар (IV классына киргизилген имараттардан башка)

7.2 – таблицасынын аягы

Жоопкер-чилик класстары	Жоопкерчилик классынын мүнөздөмөсү	Имараттардын жана курулмалардын типтери
IV	Иштөөсү жер титирөөлөрдүн кесепетин жоюу учурунда жана калкты жарандык коргоо үчүн зарыл болгон имараттар жана курулмалар	Өрт депосунун имараты. Энерго жана суу менен камсыз кылуу системалары менен имараттар жана курулмалар (анын ичинде өрт өчүрүү жана IV жоопкерчилик классынын объекттери үчүн резервдик системалар менен). Өкмөттүк байланыш системалары менен имараттар жана курулмалар. Ички иштер органдарынын жана улуттук коопсуздук органдарынын административдик имараттары; өзгөчө кырдаалдарды жоюу боюнча уюмдардын атайын курулмалары жана имараттары. Жаракат жана хирургиялык бөлүмдөр менен ооруканалардын жана госпиталдардын имараттары; медициналык тез жардам станциясынын имараттары. Чоң жана орто темир жол вокзалдардын жана аэропортторунун имараттары, ошондой эле алардын иштөөсүн камсыз кылуу системалары менен курулмалар (мисалы, кыймылды башкаруу); самолеттор үчүн ангарлар. Жер титирөөнүн кесепеттерин жоюуга катышкан авариялык, медициналык жана башка кызматтар үчүн имараттар.
	Социалдык жоопкерчиликтин жогорку деңгээли менен уникалдуу имараттар жана курулмалар	Театрлардын, кинотеатрлардын, концерттик залдардын, жабык стадиондордун имараттары жана башка культтук, маданий-оюн көрсөтө турган жана көңүл ачуучу багыттагы имараттары, анын жалпы сыйымдуулугу 3000 ге чейин адам батат; Музейлердин имараттары; улуттук жана маданий аалуулуктардын сактагычтары менен имараттар; мамлекеттик архив имараттары. 60 метрден көп пролеттору менен имараттар жана курулмалар; зор көркөм жана тарыхый баалуулукка ээ болгон эстеликтер.
Э с к е р т ү ү – Бузулушу коркунучтуу экологиялык кесепеттерге алып келиши мүмкүн болгон өтө уулуу же жарылуу коркунучу бар заттарды камтыган имараттарды долбоорлоо жана куруу тиешелүү ченемдик документтерди иштеп чыкканга чейин архитектура жана курулуш боюнча ыйгарым укуктуу мамлекеттик орган тарабынан жер титирөөгө туруктуу курулуш боюнча адистештирилген уюмдар тарабынан иштелип чыккан долбоорлоо үчүн атайын техникалык шарттар боюнча ишке ашырылууга тийиш.		

7.3 т а б л и ц а с ы – Кабаттуулугу боюнча имараттардын жоопкерчилик класстары

Имараттардын жоопкерчилик классы	Жоопкерчилик классынын мүнөздөмөсү	Бийиктиги
I	Кабаты аз имараттар	1-2-кабаттар
II	Орто кабаттуулуктагы имараттар	3-5-кабаттар
III	Көп кабаттуу имараттар	6-12-кабаттар
IV	Көпкабаттуулуктагы имараттар	13-18-кабаттар
V	Бийик имараттар	18 кабаттан жогору

7.4 т а б л и ц а с ы – Имараттар үчүн жоопкерчилик коэффициентинин мааниси

Имараттардын жоопкерчилик классы		Сейсмикалык таасирлердин натыйжаларын аныктоо учурунда колдонулган γ_{Ih} жана γ_{Iv}, коэффициенттеринин мааниси	
дайындалышы боюнча	кабаттуулугу боюнча	горизонталдык	вертикалдык
I	I	γ_{Ih}=0,5	γ_{Iv}=0,5
II	I-II	γ_{Ih}=1,0	γ_{Iv}=1,0
II	III – V	$\gamma_{Ih} = 1{,}0 + 0{,}060 \cdot (n-5);$ $1{,}06 \le \gamma_{Ih} \le 2{,}0$	$\gamma_{Iv} = 1{,}0 + 0{,}04 \cdot (n-5);$ $1{,}04 \le \gamma_{Iv} \le 1{,}7$
III	I-II	γ_{Ih}=1,25	γ_{Iv}=1,25
	III – V	$\gamma_{Ih} = 1{,}25 + 0{,}045 \cdot (n-5);$ $1{,}295 \le \gamma_{Ih} \le 2{,}0$	$\gamma_{Iv} = 1{,}25 + 0{,}02 \cdot (n-5);$ $1{,}27 \le \gamma_{Iv} \le 1{,}7$
IV	I-II	γ_{Ih}=1,5	γ_{Iv}=1,5
	III – V	$\gamma_{Ih} = 1{,}5 + 0{,}030 \cdot (n-5);$ $1{,}53 \le \gamma_{Ih} \le 2{,}0$	γ_{Iv}=1,5

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Бул жерде жана андан ары: n – жердин пландаштырылган белгисинен төмөн жайгашкан кабаттардан башка, имараттагы кабаттардын саны, ошондой эле чүркө кабаттар, жогорку техникалык жана мансарддык кабаттар, эгер алар А тиркемесинде келтирилген терминдерге жана аныктамаларга ылайык келсе.

2 Жер төлөнүн кабаты, эгерде анын үстү жердин орточо пландык белгисинен 2 метрден кем эмес жогору болсо, кабаттар санына киргизилет.

3 Имараттын жер астындагы бөлүгү топурак толтуруудан же жер астындагы курулуштун чектеш участокторунун конструкцияларынан конструкциялык жактан бөлүнгөн учурда жер астындагы кабаттар кабаттуулукка киргизилет.

7.5 Эсептик реакциялардын спектрлери

7.5.1 Горизонталдык сейсмикалык таасирлер эки ортогоналдык компоненттер менен сүрөттөлөт, алар көз карандысыз деп эсептелет жана реакциялардын бирдей спектрлери менен мүнөздөлөт.

7.5.2 Имараттардын жана курулмаларды эсептөө учурунда, сейсмикалык таасирдин горизонталдык компоненттери үчүн эсептик реакциялардын спектри $S_d(T)$ (7.6) – (7.7) туюнтмалардын жардамы менен аныкталат:

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

$$T \ge T_C: \; S_d(T) = a_g \cdot \frac{2{,}5}{q} \cdot \left[\frac{T_C}{T}\right], \; \text{бирок аз эмес } \beta \cdot a_g, \tag{7.7}$$

мында: $S_d\,(T)$ – сейсмикалык таасирдин горизонталдык компонентин мүнөздөгөн эсептик реакциялардын спектри;

T_C – 7.5 таблицанын маалыматтарына ылайык кабыл алынган, спектралдык ылдамдануунун графигинин туруктуу участогундагы мөөнөттүн максималдык мааниси;

T – горизонталдык багыттагы эркиндиктин бир даражасы менен линейлүү системанын термелүү мөөнөтү;

a_g – (6.3) туюнтмасына ылайык же Г тиркемеси боюнча аныкталган, курулуш аянтындагы эсептик горизонталдык ылдамдануу;

β – 0,2 катары кабыл алынган, горизонталдык компоненттер үчүн эсептик реакциялардын спектринин төмөнкү чегинин көрсөткүчү;

q – маанисин 7.6 бөлүмүнүн жоболоруна ылайык аныктоо керек болгон абал коэффициенти.

Сейсмикалык таасирдин горизонталдык компоненттери үчүн эсептик реакциялардын спектринин жалпы көрүнүшү 7.2 сүрөтүндө көргөзүлгөн.

7.5.3 Сейсмикалык таасирдин вертикалдык компоненттери үчүн эсептик реакциялардын спектри $S_{dv}(T_v)$ (7.8) жана (7.9) туюнтмаларынын жардамы менен аныкталат:

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

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

мында: $S_{dv}(T_v)$ – сейсмикалык таасирдин вертикалдык компонентин мүнөздөгөн эсептик реакциялардын спектри;

T_{Cv} – 0,2 секундага барабар кабыл алынган, спектралдык ылдамдануунун графигинин туруктуу участогундагы мөөнөттүн максималдык мааниси;

T_v – вертикалдык багыттагы эркиндиктин бир даражасы менен линейлүү системанын термелүү мөөнөтү;

k – 7.6 таблицасынын маалыматтарына ылайык кабыл алынган даражанын көрсөткүчү;

a_{gv} – 7.5.5 пунктуна ылайык аныкталган, курулуш аянтындагы эсептик вертикалдык ылдамдануу;

q – маанисин 7.6 бөлүмүнүн жоболоруна ылайык аныктоо керек болгон абал коэффициенти.

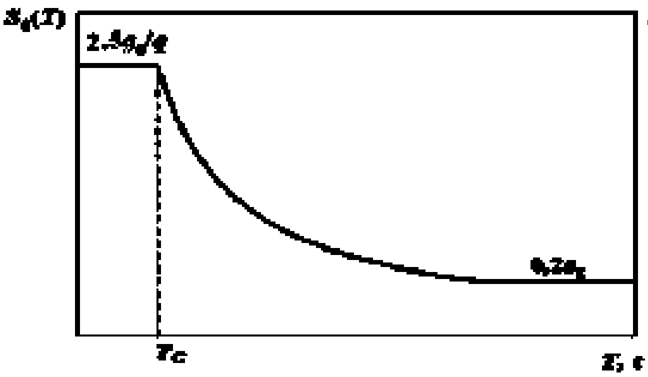
Сейсмикалык таасирдин вертикалдык компоненттери үчүн эсептик реакциялардын спектринин жалпы көрүнүшү 7.3 сүрөтүндө көргөзүлгөн.

7.5 т а б л и ц а с ы – T_C мөөнөтүнүн мааниси

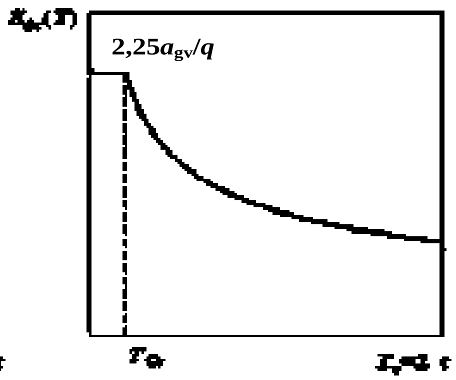
Курулуш аянтынын кыртыштык шарттарынын типтери	T_C мааниси, с
IА жана IБ	0,48
II	0,72
III	0,96

7.6 т а б л и ц а с ы – k даражасынын көрсөткүчү

Курулуш аянтынын кыртыштык шарттарынын типтери	k мааниси
IА жана IБ	0,60
II	0,45
III	0,35



7.2 – сүрөт



7.3 – сүрөт

7.5.4 Ушул курулуш ченемдеринин (7.8) жана (7.9) туюнтмалары $S_{dv}(T_v)$ эсептик реакцияларынын спектринин маанисин 2 секунддан көп эмес T_v мааниси учурунда аныктоо үчүн багытталган.

S_{dv} (T_v) спектрлеринин 2 секунддан ашык убакытта T_v үчүн маанисин кошумча изилдөөлөрдүн жыйынтыктарынын негизинде аныктоо керек.

7.5.5 Вертикалдык жогорку ылдамдануунун a_{gv} маанисин 7.7 таблицасында келтирилген маалыматтарга ылайык аныктоо керек.

7.7 т а б л и ц а с ы – a_{gv} жана a_g маанилердин мамилеси

Курулуш аянтынын кыртыштык шарттарынын тиби	a_g мааниси учурундагы a_{gv}/a_g мамилелери		
	a_g≤0,12g	0,12g<a_g≤0,4g	a_g>0,4g
IА, IБ, II жана III	0,7	0,8	0,9

7.5.6 Турак жана коомдук имараттардын биринчи формадагы чайкалуулар мезгилинин алдын ала баалоосун М тиркемеси боюнча аныктоо керек.

7.6 Абал коэффициенти

7.6.1 Абал коэффициентинин q мааниси имараттын жана курулманын бийиктиги боюнча регулярдуу жана орточо-регулярдуу эмес горизонталдык сейсмикалык жүктөмдөрдү аныктоо учурунда эске алынып, төмөнкүдөй келтирилген:

имараттар үчүн –7.8 таблицада;

башка инженердик курулмалар үчүн –7.9 таблицада.

Э с к е р т ү ү – Бийиктиги боюнча регулярдуу жана регулярдуу эмес имараттарды жана курулмаларды аныктоо К тиркемесинин К.2 бөлүмүндө келтирилген.

7.6.2 Абал коэффициентинин *q* мааниси имараттын жана курулманын вертикалдык сейсмикалык жүктөмдөрдү аныктоо учурунда эске алынып, алардын конструктивдик тибинен, конфигурациясынан, ошондой эле көтөрүүчү конструкциялардын параметрлеринен жана материалдарынан көз каранды эмес, жана 1,5 катары кабыл алуу керек.

7.6.3 Ушул курулуш ченемдеринин 7.8, 7.9 жана 7.6.2 пункттарында келтирилген *q* коэффициентинин маанисин эксперименталдык-теоретикалык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары боюнча тактоо керек.

7.8 т а б л и ц а с ы – Бийиктиги боюнча регулярдуу имараттар үчүн абал коэффициентинин мааниси

Имараттардын конструктивдик тиби	*q* коэффициентинин мааниси
1 Конструкциясында жабыркоолор же башка серпилгич эмес деформациялар жол берилбеген имараттар	1,0
2 Каркасы жок имараттар: монолиттик темир бетондон жасалган көтөрүүчү дубалдары менен, ири панелдүү: а) тышкы жана ички көтөрүүчү дубалдары менен кайчылаш-дубалдуу, 6 метрден көп эмес кадам менен жайгашкан конструктивдик системалар, жана дубалга төрт тарабына боюнча такалып турган жабуулар	5,0
б) бир көтөрүүчү дубал менен башкы багыттардын бириндеги кайчылаш-дубалдуу конструктивдик система; в) башка дубалдардын конструктивдик системасы	3,3 4,0
3 6, 7 пункттарда көргөзүлгөндөн башка каркастык имараттар: а) колонналар менен ригелдердин бирикмелеринин бардык катуу түйүндөрүнө ээ болгон, мейкиндик рамалык каркастары менен; колонналар менен ригелдердин бардык катуу түйүндөрүнө ээ болгон рамалык-байланыш каркастары менен; каркастык-дубалдык конструктивдик системалардын байланыш каркастары менен; бардык конструктивдик системалардын бир кабаттуу системалары; б) а) пунктунда көргөзүлгөндөн башка конструктивдик системалар	4,0 3,3
4 Комплекстүү конструкциядан дубалдар менен имараттар	3,3
5 Айлануучу- эпке келүүчү конструктивдик системалар	2,0
6 «Айландырылган маятник» тибиндеги конструктивдик системалар	1,5
7 Жыгач көтөрүүчү конструкциялардан жасалган имараттар, төмөнкү көрүнүштө: а) штифт же болттор менен бириктирилген статикалык аныкталбаган порталдык каркастар; б) мыктар жана болттор менен бириктирилген, мык дубал панелдери	3,0 4,0
8 Жергиликтүү курулуш материалдарынан көтөрүүчү дубалдар менен имараттар (саман, чопо-бетон, чийки кыштан, кош-сынч жана ушуга окшогон материалдар). Арматураланган жана арматураланбаган кыш (таш) коюудан аткарылган сейсмикага каршы иш чаралары жок көтөрүүчү дубалдары менен имараттар	атайын изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча

7.9 т а б л и ц а с ы – Инженердик имараттар үчүн абал коэффициентинин мааниси

Курулмалардын конструктивдик тиби	*q* коэффи-циентинин мааниси
1 Эркин турган мунаралар, түтүн чыгуучу түтүктөрү жана мачттар түрүндөгү курулмалар: а) көтөрүүчү темир бетон же болот конструкциялары менен, алар алардын бийиктигинен жарымынан узун аралыкта вантсыз консол катары иштешет;	2,5
б) көтөрүүчү темир бетон же болот конструкциялары менен; алар алардын бийиктигинен жарымынан азыраак аралыкта вантсыз консол катары иштешет же конструкциянын массасынын борборунун деңгээлинде же бул деңгээлден жогорку тарткычтар менен бекитилген в) комплекстүү конструкциялардан	3,5 2,5
2 Үстүңкү деңгээлинде жайгашкан, резервуарлардын жана идиштердин таканчыктары болуп кызмат кылган, жалгыз түркүк жана мунара түрүндөгү курулмалар	1,5

7.9 – таблицасынын аягы

Курулмалардын конструктивдик тиби	*q* коэффи-циентинин мааниси
3 Силостук мунара жана элеватор тибиндеги курулмалар	3,5
4 Толтургучу жок рамалык каркастык кабаттар түрүндөгү курулмалар	3,0
5 Айлантуучу-эпке келүүчү курулмалар	2,0
6 Транспорттук курулмалар	4,0
7 1-5 пункттарда көргөзүлбөгөн курулмалар	3,0

7.6.4 Ушул курулуш ченемдеринин 7.8 жана 7.9 таблицаларында келтирилген абал коэффициентинин маанилери, долбоордук чечимдер, имараттардын жана курулмалардын конструкциясын аткаруу сапаты, ошондой эле аларды аткаруунун сапатын контролдоо бекитилген талаптарга ылайык келет деп болжоого кабыл алынганын эстен чыгарбоо керек (5.5 пунктту кара).

7.6.5 Эгер имараттар (курулмалар) массасынын кескин көбөйүп кетишинен же бир нече кабаттын (деңгээл) вертикалдык көтөргүч конструкцияларынын катуулугунун азайышынан улам, башка жанаша турган кабаттар (деңгээлдер) менен салыштырганда, бийиктиги боюнча регулярдуу эмес катары классификацияланса, анда тийиштүү кабаттагы (деңгээлдеги) конструкциялардагы сейсмикалык горизонталдык таасирлердин эсептик натыйжалары ушул курулуш ченемдердин 7.6.6-пунктуна ылайык көбөйтүлүшү керек.

Э с к е р т ү ү – Бийиктиги боюнча регулярдуу эмес имараттарга, мисалы, төмөнкүлөрдү киргизүүгө болот:
– төмөнкү же ортодогу ийкемдүү каркастык кабаттары менен имараттар;
– горизонталдык бөлүгү жогору болгон түркүк пайдубалдарга тургузулган имараттар;
– башка жанаша турган кабаттар менен салыштырмалуу бир же бир нече кабатты таш менен толтурууда катуулугун кескин азайтуу менен каркастык имараттар (вертикалдык элементтери жок катуулук же дубал).

7.6.6 7.6.5-пунктунда көрсөтүлгөн учурларда, кармоо үчүн тийиштүү кабаттагы (деңгээлдеги) конструкцияларда горизонталдык сейсмикалык таасирдин эсептик натыйжаларын (7.11) туюнтмасынын жардамы менен эсептеп чыгарылган f_{vk} жогорулатуучу коэффициенттер менен кабыл алуу керек:

$$1{,}0 \le f_{\text{vk}} = 1{,}2 \cdot r_{\text{ek}} - 0{,}5 \le q\,, \tag{7.11}$$

мында

$$r_{\text{ek}} = \frac{d_{\text{e,k}} \cdot h_{\text{k+1}}}{d_{\text{e,k+1}} \cdot h_{\text{k}}} \ge 1{,}25 \quad (7.12а) \qquad \text{жана} \qquad r_{\text{ek}} = \sqrt{\frac{m_{\text{j}} \cdot c_{\text{j-1}}}{m_{\text{j-1}} \cdot c_{\text{j}}}} \ge 1{,}25 \quad (7.12б)$$

(7.12а) туюнтмада:

$d_{e,k}$ жана $d_{e,k+1}$ – *k* кабаттын жана *k+1* кабаттын үстүңкү жана ылдыйкы жабууларынын ортоңку горизонталдык орун которуудагы айырмачылыгы, алар эсептик сейсмикалык жүктөмдөргө жооп берет; $d_{\text{re,k}}$ жана $d_{\text{re,k+1}}$ аныктамасы учурунда кокус айлануу эффекттери эске алынбайт;

h_{k} жана $h_{\text{k+1}}$ – *k* жана *k+1* кабаттарынын бийиктиги.

(7.12б) туюнтмада:

m_{j} жана c_{j} – көп кабаттуу имараттын акыркысынын (*j*-чи) же эки кабаттуу имараттын экинчи кабатынын массасы жана горизонталдык катуулугу;

$m_{\text{j-1}}$ жана $c_{\text{j-1}}$ – көп кабаттуу имараттын ылдый жайгашкан (*j*-1) же эки кабаттуу имараттын биринчи кабатынын массасы жана горизонталдык катуулугу;

7.6.7 Эгер конструктивдик системанын классификациясы жана анын бийиктиги боюнча жөнгө салынгычтыгы ар кандай горизонталдык багыттар боюнча айырмаланса, анда q абал коэффициенти жана f_{vk} коэффициенти ар кандай болушу мүмкүн.

7.7 Пландагы имараттын кокусунан айлануу эффекттери

7.7.1 Ушул курулуш ченемдеринин 7.3.2 пунктуна ылайык аныкталган, горизонталдык сейсмикалык жүктөмдөрдөн башка, сейсмикалык кыймылдын мейкиндик вариациясы жана массалардын жайгашуусундагы аныкталбагандыктар менен шартталган пландагы имараттын айлануу эффекттерин эске алуу керек.

7.7.2 Сейсмикалык кыймылдын мейкиндик вариациясы жана массалардын жайгашуусундагы аныкталбагандыктар менен шартталган пландагы имараттын айлануу эффектин эсепке алуу үчүн, имараттын ар бир кабатындагы массаны эсептөөчү борборлор сейсмикалык күчтөрдүн аракетинин ортогоналдык багытында e_{ak} аралыкка номиналдык абалына карата жылуу катары кароо керек:

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

(7.13) туюнтмада:

e_{ak} – имараттын бардык кабатындагы бирдей багытта кабыл алынган, k-чы кабаттын массасынын күтүүсүз эксцентриситети;

L_k – сейсмикалык күчтөрдүн таасиринин багытына перпендикуляр турган багыттагы k-чы кабаттын үстүндөгү жабуунун өлчөмү;

f_{ek} – k-чы кабаттын деңгээлинде имараттардын жөнгө салынбагандыгын эске алуучу коэффициент.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Жалпысынан алганда, ушул курулуш ченемдеринин 7.7.2 пунктту колдонуу каралып жаткан имараттын жана курулманын эсептик төрт моделин колдонуу зарылдыгын жаратат, анда массалардын жылуусу ар кандай багыттарды жана белгилерди камтыйт. Эгер массалардын баарынан көп эффектти камсыз кылган номиналдык абалдан жылуусунун багыты жана белгиси айкын көрүнүп турса, анда эки эсептик модель менен чектелишине жол берилет, анда массалардын номиналдык абалдан жылуусу бир багыт боюнча, бирок ар кандай белгилер менен каралат.

2 Күтүүсүз эксцентриситеттер 30 метрден кем эмес планда баарынан чоң өлчөм менен имараттар үчүн эске албоого жол берилет, жана бул учурда К тиркемесинин К.3.1 пунктунун бардык жоболоруна ылайык келиши керек.

7.7.3 Конструктивдик системалар планындагы регулярдык жана регулярдык эмес үчүн f_{ek} коэффициенттин мааниси (К тиркемесинин К.3 бөлүмү) төмөнкү туюнтманын жардамы менен аныктоо керек:

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

(7.14) туюнтмада:

δ_{kmax} – k-чы кабаттын үстүңкү жабуусунун максималдык ордун которуусу;

δ_{kav} – k-чы кабаттын үстүңкү жабуусунун орто арифметикалык ордун которуусу;

ρ – мааниси кабыл алууга мүмкүн болгон коэффициент:

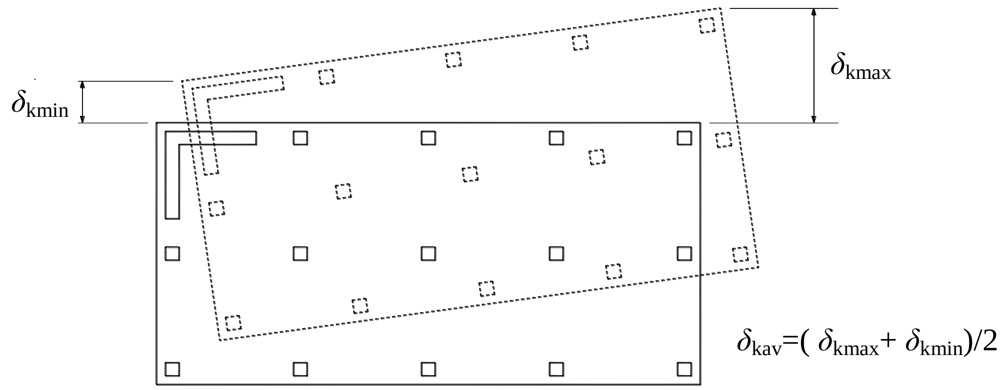
1,0 – эгер К тиркемесинин К.3.1 пунктунда келтирилген бардык критерийлер кармалган учурда;

1,2 – эгер К тиркемесинин К.3.1 пунктунда келтирилген бир нече бир нече критерий аткарылбаса, бирок К.3.2 пунктунда келтирилген бардык критерийлер кармалса;

1,3 – эгер К.3.2 пунктунда келтирилген а), б) жана в) критерийлер кармалса, бирок К.3.2 пунктунда келтирилген г) критерийи кармалбаса, же жок дегенде К.3.2 д) критерийинин бири кармалбаса.

2,5 - эгер конструктивдик система планда айлантуучу-эпке келүүчү болуп саналса.

Кайра жабуулардын ордун которуунун кабыл алынган шарттуу белгилери 7.4-сүрөттө көргөзүлгөн.



7.4-сүрөт.

7.7.4 Альтернатив катары айлануу эффекттери M_{ak} статикалык айлануучу учурлардын тийиштүү топтомдорунан улам пайда болгон жыйынтыктоочу натыйжа катары аныкталышы мүмкүн, ал k-чы кабаттын вертикалдык огуна карата аракеттенет:

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

мында

M_{ak} – анын вертикалдык огуна салыштырмалуу k-чы кабаттынүстүнөн жабууга тагылган айлануучу учур;

e_{ak} – k-чы кабаттын массасынын күтүүсүз эксцентриситети, ал имараттын бардык маанилүү багыттары үчүн (7.13) туюнтмасына ылайык аныкталат;

F_k – каралып жаткан багыттагы k-чы кабатка таасир этүүчү горизонталдык күч.

7.7.5 Ушул курулуш ченемдеринин 7.7.4 пунктуна ылайык аныкталган айлануу эффекттерин, оң жана терс белгилери менен эске алуу керек, алар имараттын бардык кабаттары үчүн бирдей кабыл алынат.

7.8 Сейсмикалык таасирдин эффекттерин аныктоо

7.8.1 Сейсмикалык таасирдин эффекттерин аныктоо учурунда, имараттын жалпы реакциясына олуттуу таасир эткен бардык формаларды эске алуу керек.

7.8.2 Ушул курулуш ченемдеринин 7.8.1 пунктунун талаптары, эгер төмөндө аталган шарттардын кайсынысы болбосун кармалган учурда, аткарылды деп саналат:

– термелүүнүн эске алынган формалары үчүн натыйжалуу модалдык массанын суммасы, имараттын жалпы массасынан эң жок дегенде 90 % түзөт;

– жалпы массанын 5 % ашкан натыйжалуу модалдык масса менен термелүүнүн бардык формалары эске алынат.

7.8.3 Ушул курулуш ченемдеринин 7.8.2 пунктта келтирилген шарт имараттын ар бир маанилүү багыты үчүн текшерилип чыгышы керек.

7.8.4 Эгер 7.8.2 пунктунун шарттары аткарылбай турган болсо (мисалы, термелүүнүн локалдуу формасынын олуттуу салымы менен имараттарда), анда сейсмикалык таасирлердин натыйжасын аныктоо учурунда $0{,}15T_1$ (мында T_1 – каралып жаткан багыттагы имараттардын

өздүк термелүүсүнүн биринчи формасынын мезгили) жана 0,1 с дан көп убакыт менен имараттын термелүү формасын гана эске алууга жол берилет.

7.9 Сейсмикалык таасирдин компонентинен модалдык реакциянын комбинациясы

7.9.1 Термелүүнүн эки формасына шайкеш келген сейсмикалык таасирдин бир компонентинен болгон имараттын реакциясы бири биринен көз каранды болбогон форма катары каралышы мүмкүн, эгер бул формалардын мөөнөттөрү T_i жана T_{i+1} (7.16) шартын канааттандыра турган болсо ($T_{i+1} \leq T_i$ учурунда):

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

7.9.2 Эгер бардык мааниге ээ болгон модалдык реакциялар бири биринен көз каранды болбогон катары каралса, анда бир компоненттер болгон сейсмикалык таасирдин E_E эффектисинин максималдык чоңдугу «квадраттардын суммасынан алынган квадраттын тамыры» катары аныкталышы мүмкүн:

$$E_E = \pm\sqrt{\Sigma E_{Ei}^2}\ , \tag{7.17}$$

мында

E_E – каралып жаткан сейсмикалык таасирдин эффектиси (күчү, ордун которуусу ж.б.);

E_{Ei} – i-читермелүү формасы боюнча сейсмикалык таасирдин эффектисинин мааниси.

7.9.3 Эгер (7.16) шарты аткарылбаса, анда бир компоненттен болгон модалдык максимумдардын комбинациясы үчүн «толук квадраттык айкалыш» сыяктуу, дагы тагыраак процедуралар кабыл алынышы керек. Модалдык максимумдарды суммалоо үчүн туюнтма «толук квадраттык айкалыш» процедурасы менен төмөнкүдөй көрүнүшкө ээ:

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

мында демпфирлөөнүн ξ_i жана ξ_j көрсөткүчтөрүнүн бирдей мааниси учурунда (критикалыктан башталган үлүштөрдө) i-чи жана j- чи формасы үчүн корреляциянын ρ_{ij} термелүү коэффициенти (7.19) туюнтманын жардамы менен аныкталат:

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

(7.19) туюнтмада $r_{ij}=T_j/T_i$ ($T_i \geq T_j$ учурунда).

7.9.4 Жалпысынан алганда, сейсмикалык таасирдин горизонталдык компоненттери бирдей аракет кылат деп кабыл алуу керек.

7.9.5 Имаратка же курулмага сейсмикалык таасирдин горизонталдык компонентинин бир убакта таасир этүүсүнүн эффекттерин эсепке алуу үчүн модалдык реакциялардын комбинациясы төмөнкү тартипте аныкталышы мүмкүн:

а) алгач, (7.17) же (7.18) модалдык реакциялардын айкалышуусунун эрежелерин колдонуу менен, сейсмикалык таасирдин ар бир өзүнчө компонентке болгон имарат же курулманын максималдык реакциясы бааланышы керек;

б) андан кийин, эки компоненттер алынган сейсмикалык таасирдин эффектисинин максималдык чоңдугун аныктоо үчүн, (7.20) комбинациялоо эрежесин колдонуу керек, мында E_{Ex} жана E_{Ey} ар бир горизонталдык компоненттин максималдык эффекттеринин маанилери:

$$E_{\text{E}} = \pm\sqrt{E_{\text{Edx}}^2 + E_{\text{Edy}}^2}\,, \tag{7.20}$$

7.9.6 Альтернатива катары эки горизонталдык компоненттин бир убактагы таасири менен шартталган сейсмикалык таасирдин эффекттери эки төмөнкү комбинацияларды колдонуу менен эсептелип чыгышы мүмкүн:

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

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

мында

“+” – «.... менен комбинацияны» түшүндүрөт ;

E_{Edx} – тандалып алынган x имараттын горизонталдык огуна бойлой сейсмикалык таасирдин тийгизе турган эффекттерин түшүндүрөт;

E_{Edy} – ортогоналдык y имараттын горизонталдык огуна бойлой сейсмикалык таасирдин тийгизе турган эффекттерин түшүндүрөт;

(7.21) жана (7.22) комбинациясындагы ар бир компонентинин белгиси каралып жаткан таасир этүү эффектиси үчүн жагымсыз катары кабыл алуу керек.

7.9.7 Сейсмикалык таасирдин горизонталдык жана вертикалдык компоненттеринин бир убактагы аракетинен болгон эффекттерди эсепке алуу үчүн (7.23) же (7.24) – (7.26), комбинациялары колдонулушу керек, алар сейсмикалык таасирдин үч компонентине жайылтылат:

$$E_{\text{E}} = \pm\sqrt{E_{\text{Edx}}^2 + E_{\text{Edy}}^2 + E_{\text{Edz}}^2}\,. \tag{7.23}$$

же

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

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

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

мында

“+” –«.... менен комбинацияны» түшүндүрөт ;

E_{Edx} жана E_{Edy} –7.9.6 сыяктуу;

E_{Edz} – z имараттын вертикалдык огуна бойлой багытталган сейсмикалык таасирден болгон эффекттер.

7.9.8 Оодарылып кетүү жана жылууга каршы конструктивдик системалардын туруктуулугун текшерүү учурунда, сейсмикалык таасирдин вертикалдык компоненти менен чакырылган жана гравитациялык жүктөмдөргө каршы багытталган вертикалдык сейсмикалык жүктөмдөрдүн салымын албоого жол берет.

7.10 Имараттардын көтөрбөөчү элементтерине болгон сейсмикалык эсептөөчү жүктөмдөр

7.10.1 Имараттардын көтөрбөөчү конструктивдик жана конструктивдик эмес элементтери (парапеттер, тосмолор, короолор, механикалык жабдуулар жана башкалар) иштебей калган учурда адамдар үчүн коркунуч жаратышы мүмкүн жана имараттын негизги конструкциясына же маанилүү жабдуунун иштөөсүнө таасир этиши мүмкүн, жана аларды бекитүү элементтери менен бирге сейсмикалык таасирге каршылыгын текшеришет.

7.10.2 Дубалдын көтөрбөөчү элементтеринин бышыктыгы (мисалы, тосмолор жана каркастардын толтурулушу) имаратка болгон сейсмикалык жүктөмдөрдү кабыл алууга катышпайт, ошондой эле имараттын көтөрүүчү конструкцияларына бекитүүлөргө кирбейт, ошондуктан дубал элементтеринин тегиздигинен таасир эткен сейсмикалык горизонталдык жүктөмдөргө эсептөө менен тастыкталышы керек.

7.10.3 Кыш (таш) менен тургузулган өзүн көтөрүүчү дубалдар жана алардын каркас менен байланышын тегиздикке жана тегиздиктентаасир берген горизонталдык сейсмикалык жүктөмдөргө, ошондой эле вертикалдык сейсмикалык жүктөмдөргө эсептөө керек. Тегиздиктеги өзүн көтөрүүчү дубалдардын бышыктыгы алардын каркас менен бирге жылдыруу учурунда келип чыккан аракеттердин таасирине текшерилиши керек.

7.10.4 Асылма панелдер жана фасаддык системалар, ошондой эле алардын имараттардын конструкцияларына бекитүүлөрүн алардын тегиздигинен таасир берүүчү сейсмикалык жүктөмдөргө кошуу керек, ошондой эле, эгер алар сейсмикалык жүктөмдөргө, кабаттардын горизонталдык кыйшаюусу учурунда келип чыккан аракеттерге, алар бекитилген конструкцияларды кабыл алууга катышса.

7.10.5 Өзгөчө жоопкерчиликтеги конструктивдик эмес же бузулушу өзгөчө коркунуч алып келе турган элементтердин сейсмикалык таасирлерин эсептөө реалисттик моделге жана көтөрбөөчү элементтерге бекитилген жерлердеги негизги конструктивдик системасынын тийиштүү реакцияларына шайкеш келген реакциялардын спектрин колдонууга негизделиши керек. Калган бардык учурларда, 7.10.6-7.10.10 пункттарда келтирилген жеңилдетилген эрежелерде колдонулушуна жол беришет.

7.10.6 Сейсмикалык таасирлердин эффекттери көтөрбөөчү элементтерге F_a горизонталдык күчтү коюу жолу менен аныкталышы мүмкүн:

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

мында F_a – көтөрбөөчү элементтин каралып жаткан багытындагы горизонталдык сейсмикалык күч, ал анын массасынын борборунда шарттуу түрдө топтоштурулуп кабыл алынган;

S_a – көтөрбөөчү элементтер үчүн сейсмика коэффициенти (7.10.7 пунктту кара);

W_a – көтөрбөөчү элементтин салмагы;

γ_a – көтөрбөөчү элементтин жоопкерчилик коэффициенти (7.10.9 жана 7.10.10 пунктту кара);

q_a – көтөрбөөчү элементтер үчүн абал коэффициенти (7.10 таблицаны кара);

7.10.7 S_a сейсмикалуулук коэффициентин төмөнкү туюнтманын жардамы менен аныктоо керек:

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

мында

a_g – g үлүшүндөгү эсептик ылдамдануу, ал имараттын сейсмикалык таасиринин интенсивдүүлүгүн мүнөздөйт;

a_p – көтөрүүчү элементтин мүмкүн болгон күчөтүшүн эске алган динамика коэффициенти (7.10 таблицаны кара).

7.10.8 Горизонталдык сейсмикалык күч F_a, (7.27) туюнтмада шарттуу түрдө кабыл алынган, ал конструктивдик эмес элементтин массасынын борборуна топтоштурулган, бул элементтин бышыктыгын текшерүү учурунда анын массасын факты жүзүндө бөлүштүрүүгө ылайык кошулушу мүмкүн.

7.10 т а б л и ц а с ы – Имараттын көтөрбөөчү элементтери үчүн a_p жана q_a коэффициенттеринин мааниси

№	Көтөрбөөчү элементтердин типтери	a_p	q_a
Консолдук элементтер			
1	Консолдук типтеги дубалдар жана тосмолор (мисалы, парапеттер жана фронтондор, алар негизинен гана бекитилген)	2,5	2,5
2	Табло жана жарнамалык щиттер Алардын толук бийиктигинин жарымынан ашык аралыкта ванттык эмес консолдор катары иштеген, түркүктөгү мачттар жана резервуарлар, түтүн чыгуучу жана тартуучу түтүктөр Имараттын үстүндөгү жана аларга салыштырмалуу анча маанилүү эмес кесилишке жана массага ээ болгон курулмалар	2,5	
3	Алардын бийиктигинен жарымынан азыраак аралыкта вантсыз консол катары иштеген түтүктөр, мачттар жана түркүктөгү резервуарлар, же конструкциянын массасынын борборунун деңгээлинде же бул деңгээлден жогорку тарткычтар менен бекитилген	1,5	
Көтөрбөөчү конструктивдик элементтер (консольдон башка)			
4	Каптоонун асылма фасаддык системалары жана элементтери; асылма панелдерден жасалган тосуучу дубалдар	2,0	2,5
	Асылма фасаддык система жана асылма панелдерден бекитүү элементтери		2,0
5	Өзүн көтөрүүчү дубалдар, декоративдик элементтер	1,5	2,5
	Өзүн көтөрүүчү жана декоративдик элементтердин бекитүүчү элементтери		2,0
6	Бийиктигине карата 1/10 кем эмес калыңдыкта мааниге ээ болгон көтөрүчү эмес дубалдар жана тосмолор, жана алардын бекитүүлөрү	1,0	2,5
7	Бийиктигине карата 1/20 кем эмес калыңдыкта мааниге ээ болгон көтөрүүчү эмес дубалдар жана тосмолор, жана алардын бекитүүлөрү	2,0	2,0
8	Бийиктигине карата 1/20, бирок 1/10 кем эмес калыңдыкта мааниге ээ болгон көтөрүүчү эмес дубалдар жана тосмолор	интерполяциясы боюнча (6 жана 7 пункттарды кара)	
Бекитүү үчүн элементтер			
9	Машиналар менен жабдуулардын бекитүүчү деталдары жана элементтери	1,0	2,0
10	Жабууларга бекитилген шкафтардын жана китеп текчелери	1,0	
11	Асма шыптар жана жарык кылуучу жабдуулар	1,5	
Э с к е р т ү ү – a_p жана q_a коэффициенттеринин мааниси эксперименталдык жана теориялык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары боюнча тактоого жол берилет.			

7.10.9 Жоопкерчилик коэффициентин γ_a 1,5 кем эмес катары кабыл алуу керек:

- адамдардын коопсуздугун камсыз кылуу үчүн зарыл болгон машиналардын жана жабдуулардын деталдары жана элементтери үчүн;
- уулуу же жардыруучу заттарды камтыган, калк үчүн өзгөчө опурталдуу деп каралган резервуарлар жана идиштер үчүн.

Калган бардык учурларда көтөрбөөчү конструктивдик жана конструктивдик эмес элементтер үчүн γ_a жоопкерчилик коэффициенти 1,0 гө барабар катары кабыл алынышы керек.

7.10.10 Спектралдык ыкма менен көтөрбөөчү конструктивдик жана конструктивдик эмес элементтерге сейсмикалык эсептик жүктөмдөрдү аныктоо учурунда:

- имарат үчүн q абал коэффициентинин маанисин 1,0 деп кабыл алуу керек;

- көтөрбөөчү конструктивдик жана конструктивдик эмес элементтер үчүн q_a абал коэффициентинин маанисин 7.10 таблицасынын маалыматтары боюнча кабыл алуу керек;
- көтөрбөөчү конструктивдик жана конструктивдик эмес элементтер үчүн γ_a жоопкерчилик коэффициентинин маанисин 7.10.9 пунктуна ылайык кабыл алуу керек.

7.10.11 Эгер көтөрбөөчү конструктивдик жана конструктивдик эмес элементтер үчүн технологиялык же жаратылыш-климаттык таасирлер сейсмикалык таасирлерден ашып кетсе, анда аларды долбоорлоо учурунда аларды аныктоочу катары кароо керек.

7.11 Имараттын кабаттарынын горизонталдык кыйшаюулары

7.11.1 Имараттардын кабаттарынын горизонталдык кыйшаюуларын, адамдардын коопсуздугун камсыз кылуу үчүн жана дубал толтурмаларынын, тосмолордун, витраждардын жана башка көтөрбөөчү конструктивдик жана конструктивдик эмес элементтердин бузулушунун алдын алуу үчүн чектөө керек.

7.11.2 Ушул курулуш ченемдердин 7.11.1 пунктунун талаптары, эгер имараттын кабаттарынын горизонталдык кыйшыктары d_{rs}, Л тиркемеси менен аныкталып, 7.11.3 ылайык чектелген.

7.11.3 Кабаттардын горизонталдык кыйшыктарынын жол берилген чоңдуктары d_{rs}, алар 7.11.1 пунктунун талаптарына жооп берет жана (7.29) шартына шайкеш келиши керек:

$$d_{rs} \le \frac{h \cdot \varepsilon}{q} \qquad (7.29)$$

мында

d_{rs} – имаратка сейсмикалык эсептик жүктөм учурунда кабат кыйшыгы;

h – кабаттын бийиктиги;

q – 7.6 бөлүмүнүн жоболоруна ылайык кабыл алынган коэффициенти;

ε – 7.11 таблицасына ылайык кабыл алынган коэффициент.

Эскертүүлөр

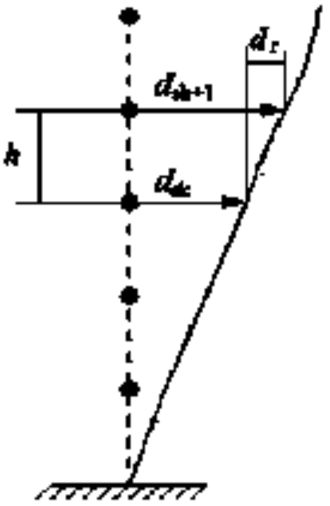
1 Эгер бир же бир нече кабаттардын кыйшыгынын чоңдуктары 7.11.3 пунктунун талаптарына жооп бербесе, анда бул кабаттардын горизонталдык катуулугу көбөйтүлүшү керек.

2 ε маанисин эксперименталдык изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча жол берилет.

7.11 таблицасы – ε коэффициентинин мааниси

Көтөрбөөчү дубал конструкцияларынын жана имараттын көтөрүүчү конструкцияларынын ортосундагы бирикмелер	ε коэффициентинин мааниси
1 Көтөрүүчү эмес жана көтөрүүчү конструкциялардын сейсмикалык таасири учурунда өзүнчө ишти камсыз кылат	0,020
2 Пластикалык материалдардан аткарылган көтөрбөөчү конструкциядардын жана көтөрүүчү конструкциялардын өзүнчө ишине сейсмикалык таасир учурунда камсыз кылбаган	0,015
3 Катуу материалдардан аткарылган көтөрбөөчү конструкциядардын жана көтөрүүчү конструкциялардын өзүнчө ишине сейсмикалык таасир учурунда камсыз кылбаган	0,010

7.12 Экинчи түрдөгү эффекттерди эсептөө



7.5 – сүрөт

7.12.1 Конструктивдик системанын горизонталдык катуулугун тандоо учурунда, сейсмикалык таасирдин эффектисин минималдаштырууга умтулуудан башка (реакциялардын спектринин формасына негизделип), экинчи түрдөгү эффекттердин (P-Δ эффекттер) пайда болушуна жана конструкциялардын ашыкча жабыркашына же туруксуздугуна алып келүүгө жөндөмдүү, анын ашыкча жылууларына чектөө зарылдыгын көңүлгө алууга туура келет.

7.12.2 Эгер бардык кабаттар үчүн (7.30) шарты аткарылса, анда экинчи түрдөгү эффекттер (P-Δ эффекттер) эсепке албай калынышы мүмкүн:

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

(7.30) туюнтмада:

θ – мааниси каралып жаткан кабаттын үстүңкү (k+1) жана ылдыйкы (k) жабууларынын ортого горизонталдык жылууларынын d_s айырмасынан көз каранды;

P_{tot} – каралып жаткан кабаттагы жана анын үстүндөгү толук гравитациялык жүктөм;

d_r – үстүңкү ($k+1$) жана ылдыйкы (k) кабат жабууларынын горизонталдык орто жылууларынын айырмасы, алар эсептик сейсмикалык таасирлерден улам пайда болот (сүрөт 7.5);

V_{tot} – каралып жаткан кабаттын деңгээлинде суммардык сейсмикалык туура күч;

h – каралып жаткан кабаттын бийиктиги.

7.12.3 Каралып жаткан кабаттын үстүңкү жана ылдыйкы жабууларынын эсептик сейсмикалык таасиринен пайда болгон жылдыруунун линейлүү эсептөөсүн d_s аткаруу учурунда, төмөнкү жеңилдетилген туюнтманын жардамы менен аныкталса болот:

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

мында

d_s – эсептик сейсмикалык таасир менен чакырылган, конструктивдик системанын чекитинин жылуусу;

q_d – q коэффициентине барабар болгон абал коэффициенти (d_s жылууларын аныктоо учурунда), эгер башкасы аныкталбаса;

d_e – эсептик сейсмикалык жүктөм учурунда линейлүү эсептөөнүн жыйынтыгы боюнча аныкталган, конструктивдик системанын ошол эле чекитине жылдыруу.

7.12.4 Эгер $0{,}1<\theta\leq 0{,}2$, анда экинчи түрдөгү эффекттерди, $1/(1–\theta)$ ге барабар болгон коэффициентке сейсмикалык таасиринин эффектисин көбөйтүү менен, болжолдуу эсептеп чыгууга болот. Эгер $0{,}2<\theta\leq 0{,}3$ болсо, анда деформацияланган схема боюнча эсептөө керек.

7.12.5 θ коэффициентинин мааниси 0,3 төн ашпашы керек. Эгер эсептөөлөрдүн жыйынтыктары боюнча θ коэффициентинин мааниси 0,3 төн ашса, анда имараттын конструктивдик схемасы кайра каралышы керек.

7.12.6 Жабдуунун сейсмикалык термелүүлөрүнө сезимтал болгон имараттар жана курулмалар үчүн, кошумча текшерүүлөр керек.

8 Бышыктыгына жана туруктуулугуна болгон эсептөө

8.1 Сейсмикалык таасирди эске алуу менен имараттарды жана курулуштарды эсептөө биринчи топтун чек абалы менен жүргүзүлөт. Технологиялык жана эксплуатациялык талаптардан келип чыккан учурларда, чек абалдын экинчи тобу боюнча эсептөө жүргүзүүгө тийиш.

8.2 Курулуш конструкцияларын бекемдикке жана туруктуулукка эсептөөдө башка ченемдерге ылайык кабыл алынуучу жумуш шарттарынын коэффициенттеринен тышкары 8.1-таблица боюнча кабыл алынуучу иштин шарттарынын коэффициентин γ_τ кошумча киргизүү керек. γ_τ коэффициентке конструкциянын тийиштүү материалынын эсептик каршылыгын көбөйтүшөт.

8.3 Арматуранын ширетилген бирикмелерин эсептөө учурунда, $\gamma_{S\tau}$ коэффициентинин маанисин төмөнкүлөр үчүн кабыл алынган коэффициентке көбөйтүү керек: догоо жана контакттык ширетүү үчүн – 0,9; ванна ширетүүсү үчүн – 0,8.

8.4 Конструктивдик системаны, оодарылып кетүүгө жана жылууга (сыймаланууга) анын туруктуулугун текшерүү учурунда катуу формасы калыптана элек тело катары кароого жол берилет.

Вертикалдык учурдан оодарылууга текшерүү учурунда кармап турууучу учур горизонталдык жүктөмдөн оодаруучу учурдан 1,5 коэффициент менен ашып турушу керек. Жылышууга текшерүү учурунда кармап турган горизонталдык күч 1,2 коэффициент менен учурдагы жылдыруучу күчтөн ашып турушу керек.

8.1-т а б л и ц а с ы – Жумуш шартынын коэффициентинин мааниси γ_τ

Конструкциялар	Коэффициенттин мааниси γ_τ	
	18 кабатка чейин кошуп эсептөө менен	18 кабаттан көп
1 Болот: С235, С245, С255 болоттон элементтер (МАМСТ 27772 келтирилген)	1,3	
башка болоттон элементтер ширетилген бирикмелер	1,2 1,0	
болттуу бирикмелер (анын ичинде жогорку бекемдиктеги болттор жана бекитүүчү бирикмелер менен бириктирилген)	1,1	
2 Өзөктүү жана зым арматуралуу темир-бетон (жантык кесилиштердин бекемдигин текшерүүдөн тышкары):		
а) А240, А400С жана А500С класстарындагы арматуралуу оор бетондон, Вр-I (МАМСТ 34028 берилген)	1,3	1,2
б) ошондой эле, башка класстардагы арматуралуу	1,2	1,1
в) ошондой эле, бардык класстардагы арматуралуу жеңил бетондон	1,2	
г) бардык класстардагы арматуралуу уюлдуу бетондон	1,0	
3 Жантык кесилиштердин бекемдиги боюнча текшерилүүчү темир-бетон:		
а) көп кабаттуу имараттардын мамылары	1,0	0,9
б) башка элементтер	1,0	

8.1 – таблицасынын аягы

Конструкциялар	Коэффициенттин мааниси γ_r	
	18 кабатка чейин кошуп эсептөө менен	18 кабаттан көп
4 Таш, армоташ жана бетон:		
а) борбордон тышкаркы кысууга эсептегенде	1,2	
б) жылдырууга жана чоюуга эсептегенде	1,0	
5 Жыгач	1,2	
Туруктуулукка эсептегенде		
6 100дөн ашык ийкемдүүлүктөгү болот элементтери	1,0	0,8
7 Ошондой эле, 20га чейинки ийкемдүүлүктө	1,2	1,0
8 Ошондой эле, 20дан 100гө чейинки ийкемдүүлүктө	интерполяция боюнча 1,2ден 1,0гө чейин	
Э с к е р т ү ү – Жылытылбаган жайларда же ачык абада минус 40°С төмөн эсептик температурада эксплуатацияланууга тийиш болгон болот жана темир-бетон жүк көтөрүүчү конструкцияларды эсептөөдө γ_τ =0,9, колонналардын жантык кесилиштеринин бекемдигин текшерген учурларда γ_τ =0,8 кабыл алуу керек.		

9 Турак, коомдук, өндүрүштүк имараттар жана курулмалар

9.1 Долбоорлоонун негизги принциптери

9.1.1 Ушул норманын 9, 10 жана 11 бөлүмдөрүндө көргөзүлгөн имараттарды жана курулмалардын көлөмдүк-пландаштыруучу жана конструктивдик чечимдерине болгон талаптар жүктөмдөрдүн негизги жана өзгөчө айкалыштарына болгон эсептөө жыйынтыктарына жараша сакталышы керек.

9.1.2 Имараттардын конструктивдик-пландаштыруучу чечимдери тийиштүү критерийлерге ылайык келиши мүмкүн:

а) катуулук ядросу, көтөрүүчү дубалдар же колонналар сыяктуу горизонталдык жүктөмдөрдү кабыл алган бардык вертикалдык конструкциялар, имараттын пайдубалынан үстүнө чейин үзгүлтүксүз болуп саналышы керек, же, эгер бийиктиги боюнча ар кандай белгилерде урчуктар бар болсо, тийиштүү урчуктун үстүнө чейин болот:

Э с к е р т ү ү – Эгерде жер төлө же цоколь кабатында жер төлөнүн же цоколь кабатынын бийиктиги менен чектелген дубалдар болсо, анда ал дубалдарды имараттын пайдубал конструкциясынын бөлүгү катары карап, имараттын бийиктиги боюнча биринчи тепкичине (урчугуна) чейин жеткирүүгө жол берилбейт.

б) горизонталдык катуулуктар жана өзүнчө кабаттардын массалары туруктуу бойдон калышы керек же имараттын үстүнүнүн негизинен кескин өзгөрүүсүз калышы керек;

в) пландагы имараттардын өлчөмдөрүнүн шайкештиги К тиркемесинин К.2.1 г) же К.3.2 г) пункттарында көргөзүлгөн жобого шайкеш келиши керек.

г) пландагы имараттардын конфигурациясы (анын ичинде планда чыгып турган жана кирип турган участоктордун өлчөмдөрү) К тиркемесинин К.3.1 д) же К.3.2 пункттарында көргөзүлгөн жобого шайкеш келиши керек.

д) таш толтуруу менен рамалык каркастардан пландагы толтуруунун жайгашуусундагы регулярдуу эместик, ассиметрия же бирдей эместиктен качуу керек.

9.1.3 Пландагы имараттын антисейсмикалык шовдорунун ортосундагы кесиктердин өлчөмү 9.1-таблицада көргөзүлгөн мааниден ашпашы керек.

9.1.4 Имараттардын бийиктиги жана кабаттуулугу 9.2-таблицада көргөзүлгөн мааниден ашпашы керек.

Сейсмикалуулугу 8 балл болгон курулуш аянтчаларында мектептердин жана мектепке чейинки мекемелердин бийиктиги тиешелүүлүгүнө жараша беш жана төрт кабат менен чектелет.

Сейсмикалуулугу 9 жана 9 баллдан жогору болгон курулуш аянтчаларында мектептердин жана мектепке чейинки мекемелердин бийиктиги тиешелүүлүгүнө жараша үч жана эки кабат менен чектелет.

Эгерде функционалдык талаптар боюнча долбоорлонуп жаткан мектептин жана мектепке чейинки мекемелердин имаратынын кабаттуулугун көрсөтүлгөндөн ашыкча жогорулатуу зарылдыгы келип чыкса, сейсмикалык күч келүүлөрдү азайтуу үчүн сейсмикалык коргоонун атайын системаларын (сейсмоизоляция, демпфирлөө ж.б.) колдонуу керек.

Э с к е р т ү ү – Конструкциялардын бекемдигин жана/же алардын пластикалык деформацияга жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу боюнча иш-чараларды гана камтыган атайын техникалык шарттардын болушу мектептердин жана мектепке чейинки мекемелердин долбоорлонуучу имараттарынын чектик бийиктиктерине карата ушул пункттун көрсөтмөлөрүнөн четтөө үчүн жетиштүү негиз болуп саналбайт.

9.1.5 Имараттардын чектеш участокторунун бийиктиги боюнча айырмаларын планда симметриялуу кабыл алуу керек. Имараттын (тилкенин) чектеш аймактарынын жабууларын, эреже катары, бир деңгээлде жайгаштыруу керек.

9.1.6 Имараттагы жогорку ийкемдүү кабаттарды орнотууга жол берилбейт. Имараттын жогорку кабатында чоң аралыгы менен зал тибиндеги имараттарды орнотуу учурунда жогорку кабаттын горизонталдык катуулугу төмөн жайгашкан кабаттын катуулугунан 70% кем эмесин түзүшү керек. Имараттан бийик турган жана имаратка салыштырмалуу көлөмү жана массасы аз болгон курулмаларды (желдетүүчү камералар, лифттердин машина жайлары ж.б.у.с.) ушул курулуш ченемдердин 7.10 бөлүмүн эске алып долбоорлоо керек.

9.1 т а б л и ц а с ы – Пландагы имараттын тилкелеринин өлчөмүнүн чек мааниси, м

Курулуш аянтынын сейсмикалуулугу, балл	Узундугу (туурасы) боюнча өлчөмдөр, м		
	Сейсмикалык касиеттери боюнча кыртыш шарттарынын типтери		
	IА жана IБ	II	III
7	150/80	150/80	96/80
8	96/80	96/80	72/60
9	96/60	72/60	60/60
9 дан ашык	45/45	45/45	35/35

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Санагычта металл же темир бетон каркас конструктивдик системаларынын жана монолиттик темир бетондон жасалган каркас конструктивдик системалары менен дубал конструктивдик системалары үчүн, ал эми бөлүүчүдө – башка конструктивдик системалар үчүн маалыматтар келтирилген.

2 8 жана андан жогорку балл сейсмикалуулук аянттарында курулуш үчүн долбоорлонгон бир кабаттуу каркастык имараттардын тилкелеринин чек өлчөмдөрүн максимум 30% га көбөйтүүгө жол берилет.

9.2 т а б л и ц а с ы – Имараттын бийиктигинин чеги

Имараттын көтөрүүчү конструкциялары	Аянттык сейсмикалуулук учурунда бийиктиги, м (кабаттардын саны), балл менен			
	7	8	9	>9
1 Металл каркастар а) рамалык байланыш жана байланыш б) рамалык	 66 (20) 54 (16)	 58 (18) 42 (12)	 42 (12) 32 (9)	 16 (4) 9 (2)
2 Темир бетон каркастар а) рамалык байланыш жана байланыш б) рамалык	 66 (20) 32 (9)	 58 (18) 25 (7)	 42 (12) 19 (5)	 16 (4) 7 (2)
3 Дубалдуу имараттар а) монолиттик б) каркас-дубал в) ири панелдүү	 75 (25) 66 (20) 54 (16)	 75 (25) 58 (18) 42 (12)	 42 (12) 42 (12) 32 (9)	 16 (4) 16 (4) 16 (4)
4 Комплекстүү конструкциядан дубалдар менен имараттар	21 (6)	19 (5)	16 (4)	7 (2)
5 Жыгач щит, брусчаткалуу, устундуу, сынч дубалдар	13 (3)	8 (2)	8 (2)	4 (1)

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Имараттын бийиктиги үчүн пландаштырылган жер үстүнүн орто деңгээлинин бийиктигинин жана эң жогорку кабаттын жабууларынын астынын (жогорку техникалык жана мансардалык кабаттарды эсепке албаганда) же керегелер конструкциясынын астынын айырмасы алынат.

2 53 метр жана андан бийик имараттардын жана курулуштардын конструктивдүү схемасы, ошондой эле сейсмикалуулук мүнөздөмөсү боюнча кыртыш шарттары III типтеги аянттарда имараттын бийиктиги 16 м ашса К тиркемесинин К.2.1 жана К.3.1 п.п. талаптарына ылайык келүүгө тийиш.

9.1.7 Тышкы жана ички тосуучу дубалдар жана тосмолор төмөнкүлөрдөн аткарылышы мүмкүн:

а) имаратка болгон эсептик сейсмикалык жүктөмдөрдү кабыл алууга катышпаган;

б) имаратка болгон эсептик сейсмикалык жүктөмдөрдү кабыл алууга катышкан;

Толтурууну долбоорлоо боюнча талаптар:

– Сейсмикалык жүктөмдөрдү кабыл алууга катышпагандар «Көтөрбөөчү дубалдар жана тосмолор» бөлүмүндө келтирилди;

– Сейсмикалык жүктөмдөрдү кабыл алууга катышкандар «Темир бетон каркас имараттары» бөлүмүндө келтирилди.

9.1.8 Бир кабаттуу каркастык имараттардын планынын чегинде жайгашкан, киргизилген курулмалар, эреже болгондой, колонналардын жана имараттардын жабууларынан антисейсмикалык шовдор менен бөлүнгөн конструкцияларда аткарылышы керек.

9.1.9 Киргизилген курулмалардын көтөрүүчү конструкцияларын же ички кабатчаларды колдонуудагы каркастык имараттын конструкциялары менен бириктирүү учурунда, конструктивдик системаны өзгөртүү менен аткаруу керек.

9.1.10 Имараттарды жана курулмаларды долбоорлоо учурунда бийик жана оор жабдууларды имараттар менен курулмалардын көтөрүүчү конструкцияларына бекитүү эсеби менен текшерүү керек, ошондой эле бул учурда көтөрүүчү конструкцияларда келип чыккан сейсмикалык аракеттерди эске алуу керек.

9.1.11 Биринчи ийкемдүү кабаты менен имараттарды курууга тыюу салынат.

9.1.12 Сейсмикалык жүктөмдөрдү кабыл алган көтөрүүчү арматураланбаган бетон конструкцияларды колдонууга жол берилбейт.

9.1.13 Курама темир бетон конструкцияларын колдонууда ири өлчөмдүү элементтерге артыкчылык берүү сунушталат. Кошулган жерлердин бирикмелери биригип жаткан элементтер менен бирдей бышык болушу керек жана максималдык аракеттин аймагынан тыш жайгашуусу зарыл. Кошулган жерлердин бирикмесинин конструктивдик чечими монтаждык иштердин сапаттуу аткарылышын камсыз кылышы керек.

9.1.14 Шарты III типтүү кыртыштык шарттары менен 9 баллдан жогорку сейсмикалуулугу менен аймактарга куруу учурунда, биринчи форма боюнча 0,5 с азыраак, биринчи форма боюнча термелүү мөөнөтү менен катуу имараттарга артыкчылык берүү сунушталат.

9.1.15 Мансардаларды долбоорлоо учурунда фронтондордун дубалынын туруктуулугу төмөн жайгашкан конструкциялар же сейсмоалкак жана жабуунун көтөрүүчү горизонталдык конструкциялары менен байланышкан каркастарды куруу менен камсыз кылынышы керек.

9.1.16 Майда дааналаган элементтерден жасалган чатыр конструкцияларында ар бир элементтин көтөрүүчү конструкцияга бекитилишин карап чыгуу керек.

9.1.17 Имараттардын жасалгасын жана капталышын жеңил материалдар менен жүргүзүү сунушталат.

9.1.18 Майда дааналаган материалдардан жасалган түтүн чыгуучу түтүктөр, морлор желдетүүчү каналдарды жана мештерди металл бурчунан жасалган жээк менен күчөтүү менен аткаруу керек.

9.1.19 Көтөрүүчү дубалдардын кесилишинде меш жана түтүн түзмөгүнө тыюу салынат.

9.1.20 Котелдордогу түтүн жүрүүчү түтүктөрдү болот же монолиттик темир бетондор менен долбоорлоо керек. Кыш түтүктөрүн колдонууга жол берилбейт.

9.1.21 Балкондорду аш дубалдары жана курама калкалары менен имараттардан чыгаруу (дубал огунан) 1,5 метрден ашпашы керек. Бардык башка конструкциялык схемаларда 3,0 м (огунан) узун консолдорго жол берилбейт.

9.2 Антисейсмикалык шовдор

9.2.1 Имаратты төмөнкү учурларда вертикалдык антисейсмикалык шовдор менен аткаруу керек:

– имарат планда жана/же бийиктиги боюнча татаал конфигурацияга ээ болсо;

– имараттын көлөмдүк-пландаштыруучу чечимдери 9.1.2 в) жана г) пункттарына шайкеш келбесе;

– пландагы имараттын өлчөмдөрү 9.1.3 пунктуна шайкеш келбесе.

9.2.2 Антисейсмикалык шовдор имаратты жана курулманы бүт бийиктиги боюнча бөлүшү керек. Температуралык жана жаан чачын шовдорун антисейсмикалык шовдору менен шайкештирүү керек.

Сейсмикалык касиеттери боюнча кыртыштык шарттарынын типтери менен курулуш аянттарында, пайдубалдарындардагы IA, IБ жана II антисейсмикалык шовдорду орнотпоо керек, эгер:

антисейсмикалык шовдор температуралык жана/же жаан чачындык шовдор менен дал келбесе;

имараттар (бөлүктөр) бир катарга жайгашса (бир горизонталдык ок боюнча) жана алардын пайдубалдарды бир деңгээлде аткарылса.

Кыртыштык шарттагы тиби менен курулуш аянттарында III антисейсмикалык шовдор имаратты же курулманы пайдабулдарын кошуп, бүт бийиктиги боюнча бөлүп турушу керек.

9.2.3 Антисейсмикалык шовдор жуп дубалдарды, жуп алкактарды же рамаларды жана дубалдарды куруу жолу менен аткарылат.

9.2.4 Имараттын же бөлүктөрдүн ортосундагы антисейсмикалык шовдун жазылыгын ушул норманын 7-бөлүгүнүн (7.31) туюнтмасынын жардамы менен саналган тийиштүү деңгээлде алардын эсептик горизонталдык жылууларынын суммардык маанисинен кем эмес кабыл алуу керек.

Антисейсмикалык шовдун жазылыгы (9.1) формуласы боюнча алынган имараттын туташ бөлүктөрүнүн термелүүлөрүнүн амплитудасынын суммасынан кем эмес болушу керек:

$$t>(f_1+f_2), \tag{9.1}$$

мында f_1 жана f_2 – имараттардын же бөлүктөрдүн максималдык эсептик жылуулары.

Имараттын 5 метрге чейинки бийиктиги учурунда антисейсмикалык шовдун жазылыгы, эсептөөлөрдүн жыйынтыгына карабай туруп, 30 мм дан кем болбошу керек. Көбүрөөк бийиктиктеги имараттар үчүн антисейсмикалык шовдун жазылыгынар бир 5 метр бийиктикке 20 мм ге көбөйтүп туруу керек.

Пайдубалдарды бөлүп турган антисейсмикалык шовдор (түркүк пайдубалдарынан башка), 10 мм жазылык менен кабыл алууга жол берилет.

9.2.5 Антисейсмикалык шовдун конструкциясы жана алардын толтурулушу жер титирөө учурунда туташ бөлүктөрдүн өз ара жылуусуна тоскоолдук кылбашы керек.

8 балл жана жогору болгон курулуш аянтында жайгашкан имараттарда туташ бөлүктөрдүн конструкцияларында эркин жаткан, пролеттук конструкциялардын жылдыруусунун эсебинен туташ бөлүктөрдүн өз ара кыймылынын мүмкүнчүлүгүн камсыз кылууга жол берилет.

9.2.6 Антисейсмикалык шовдун түзмөгү ичинде адамдардын туруктуу жашоосуна же узак убактытка болушуна багытталган имараттын ичинде коюуга жол берилбейт.

9.2.7 Имараттын бөлүктөрүнүн ортосундагы өтмө конструкциясы, туташ бөлүктөрдүн биринин элементтерине жакшылап бекитилген, консолдор же өтмөлөрдүн учтарынын ортосундагы эсептик шовдордун түзмөгү менен блокторду туташтыргандардан аткарылган эки консол түрүндө аткарылат. Алардын башка бөлүктүн элементтерине таянуу конструкциясы болуп элементтердин өз ара эсептик жылуусу менен камсыз кылынган, алардын сейсмикалык таасир учурунда талкалануу же уруу мүмкүнчүлүгү жокко чыгарылган.

Антисейсмикалык шов аркылуу өтүү имараттар же курулмалардан эвакуациялоонун жалгыз жолу болуп саналышы керек.

9.3 Негиздер, пайдубалдар жана жер төлөнүн дубалдары

9.3.1 Имараттардын жана курулмалардын пайдубалдарын долбоорлоону негиздерди жана пайдубалдарды долбоорлоо боюнча ченемдин талаптарына ылайык аткаруу керек.

9.3.2 Имараттардын жана курулмалардын пайдубалдары аскалуу эмес кыртыштарга курулуп, эреже болгондой, бир деңгээлде каралууга тийиш.

Ар кандай белгилерде чектеш бөлүндөрдүн салынган учурда, тереңирээк бөлүгүнөн терең эмес бөлүгүнө өтүүнү тепкичтүү кылып аткаруу керек, мында бөлүндөрдүн чектеш бөлүктөрүнүн пайдубалдары тигиштен (шовдон) 1 метрден кем эмес узундукта бирдей тереңдетүүгө ээ болушу керек, ал эми осадок тигиш менен бөлүнгөн, түркүктөргө арналган айрым столба түрүндөгү пайдубалдар бир деңгээлде жайгашууга тийиш. Пайдубалдардын таман тепкичтеринин бийиктиги 0,6 м чейин кылып аткаруу сунушталат жана байланышкан грунт үчүн 1:2 чейин

(узундукка бийиктик) жана байланышпаган грунтка, терең салынган пайдубалдардан анча терең салынбаган пайдубалдарга өткөн жерлерде 1:3 чейин салуу сунушталат. Аскалуу грунттарда тепкичтерди жасабай коюуга жол берилет.

9.3.3 Пайдубалдардын таманын түптөө тереңдиги жердин пландаштырылган белгисине салыштырмалуу имараттын жер үстүндөгү бөлүгүнүн бийиктигинен 10% кем эмес жана грунттун тоңуучу тереңдигинен кем эмес тереңдикте кабыл алуу сунушталат.

Көп кабаттуу имараттардын жер төлө бөлүктөрүнүн коңторулууга туруктуулугун жогорулатуу үчүн чектеш курулмалардын конструкциялары менен бириктирүүгө жол берилет.

9.3.4 Монолит темир бетондон токулган ленталар же бүтүн темир бетон плиталар түрүндөгү имараттардын пайдубалдары (бир кабаттуу каркастуулардан тышкары) төмөнкүдөй кабыл алынууга тийиш:

– Сейсмикалуулугу 9 баллдан жогору болгон аянтчаларда;
– Жогорку кабаттуулуктагы (9 жана андан жогору);
– Сейсмикалуулук мүнөздөмөлөрү боюнча кыртыш шарттарынын III типтеги кыртышта.

Имараттардын бийиктиги 16 кабат жана андан жогору, ошондой эле сейсмикалык касиеттери боюнча жер кыртышынын шарттары III типке кирген топуректарда бийиктиги 4 кабат жана андан жогору болгон учурда темир-бетон плиталуу пайдубалдарды кабыл алуу керек.

4 кабаттуу жана андан жогору бийиктиктеги түркүк пайдубалдар үчүн бүтүн плитадан ростверк жасоо керек.

Жер төлөлөрдүн тышкы дубалдарын чогултулуучу монолит же темир бетондук монолит караштыруу керек.

9.3.5 Сейсмикалуулук 9 балл жана андан жогору болгон аянттарда же сейсмикалуулук мүнөздөмөлөрү боюнча кыртыш шарттарынын III тибиндеги бир кабаттуу каркас имараттардын пайдубалдары распорка аркылуу шарнир менен бириктирилген өзүнчө турган темир бетон катары кабыл алынышы мүмкүн. Мындай имараттардын полунун плиталарын төмөн жагынын деңгээлинде (же алардын жогору жагынын деңгээлинде столба түрүндөгү пайдубал менен) бириктирилген колонналар менен горизонталдык диафрагмалардын монолиттик темир бетон түрүндө аткаруу сунушталат. Полдун плиталарынын горизонталдык катуулугу сейсмикалык таасирлерде жер үстүндөгү курулманын столба түрүндөгү пайдубалынын бирге иштешин камсыздоо үчүн жеткиликтүү болушу керек.

9.3.6 Курама тасмалык пайдубалдардын үстү жагынан 100 дөн кем эмес аралашманын катмарын же болбосо B7,5 төмөн эмес классындагы бетонду 50 мм кем эмес калыңдыкта жана диаметри 10 мм болгон узата арматураны караштыруу керек, ал 7, 8 жана 9 балл эсептик сейсмикалуулук учурунда үч, төрт жана алты өзөктүү болуп кетет. Ар бир 300-400 мм аркылуу узата өзөктөр диаметри 6 мм болгон туура өзөктөр менен бириктирилет.

Жер төлөнүн дубалдарын тасма пайдубалдары менен конструктивдик байланышкан темир бетон панелдеринен аткарган учурда, аралашманын аталган катмарын жаткырууга мүмкүн эмес.

9.3.7 Ири бетон блоктон жасалган пайдубалдарды жана жер төлөнүн дубалдарын куруу учурунда ар бир катарда, ошондой эле бардык бурчтарда жана кесилиштерде блоктун бийиктигинин 1/3 кем эмес тереңдигинде коюунун байланышы камсыздалышы керек; фундаменталдык блокторду үзгүлтүксүз тасма катары колдонуу керек. Блоктордун ортосундагы шовдорду толтуруу үчүн 50 дөн кем эмес маркадагы цемент аралашмасын колдонуу керек.

Горизонталдык шовдордо жана жер төлөнүн дубалдарынын кесилишинде узата жаткан арматуранын жалпы кесилиш аянты 1 см^2 кем эмес 2м узундуктагы арматуралык торлорду жаткыруу керек.

Бетон блоктордун ортосундагы байланышты дубалдын жана монолиттик темир бетон байламталарынын бардык калыңдыгына кошулган вертикалдык темир бетондор менен жүргүзүүгө жол берилет, алардын бийиктиги дубалдын үстү боюнча 200 мм дан кем эмес. Вертикалдык темир бетон кошулмалар 4 метрден көп эмес терең дубалдарда, жер төлөнүн дубалдарынын кесилишинде орнотуу керек. Вертикалдык темир бетон кошулмалар монолиттик темир бетон байламтасы жана горизонталдык арматуралык торлор менен байланышта болушу керек.

9.3.8 Сейсмикалуулугу 7 жана 8 балл болгон аянтта жайгашкан, бийиктиги 3 кабатка чейинки имараттарда, жертөлөнүн дубалдарын коюу үчүн 25% га чейинки боштук менен колдонууга жол берилет.

9.3.9 Дубалдардагы горизонталдуу гидроизоляциялык катмарларды цемент аралашмасынан караштыруу керек.

9.3.10 Отургузуучу кыртыштарда курулуш жүргүзгөн учурда, алардын негиздеги отургузуучу касиеттерин четтетүүнү камсыз кылуу керек.

9.3.11 Бийиктиги 5 жана андан көп кабаттар үчүн жер төлө имараттарын орнотуу сунушталат. Жер төлөөлөрдү, эреже болгондой, бардык имараттын алдында (бөлүк менен) жайгаштыруу керек.

9.3.12 Бийиктиги 5 жана андан көп кабаттуу имараттардын жер төлөсүнүн дубалдарын (ири панелдүүдөн башка) монолиттик темир бетон менен кабыл алуу керек.

9.4 Жабуулар жана калкалар

9.4.1 Имараттардын жабуулары жана калкалары катуу жана горизонталдык тегиздикте болушу керек жана сейсмикалык таасир учурунда вертикалдык конструкциянын биргелешкен ишин камсыз кылышы керек.

9.4.2 Курама темир бетон жабууларынын жана калкаларынын катуулугу жана бышыктыгын төмөнкү жолдордун бири менен камсыз кылуу керек:

а) плиталардын ортосунда келип чыккан аракеттерди кабыл алуучу байланыштарды орнотуу;

б) жылдырылган жабуу плиталарынын ортосундагы шовдордо монолиттик темир бетон байламталарын орнотуу;

в) монолиттик темир бетон катмарларынын жабууларынын үстүнөн орнотуу.

9.4.3 Курама жабуулардын жана калкалардын плиталарынын каптал кырлары шпонкалуу же бодуракай бетке ээ болушу керек. Антисейсмикалык алкак менен бириктирүү үчүн жана каркас же дубал элементтери менен байланышуу үчүн плиталардан арматуралык чыгууларды же коймо деталдарды кароо керек.

9.4.4 Каркастык имараттардын ригелдеринин үстү боюнча орнотулган темир бетон байламталарын арматуралоо керек:

колонналардын ортодогу катарлары боюнча – жалпак каркастар менен;

колонналардын четки катарлары боюнча – мейкиндик каркастар менен;

9.4.5 Темир бетон каркастык имараттарынын катуулук ядросу жана диафрагмалары менен кабат ортосундагы жабуулар жана калкаларды монолиттик темир бетондон жасоо керек. Катуулук ядросу жана диафрагмалары менен жабуулардын бирикмелери конструктивдик системанын бардык вертикалдык элементтеринин биргелешкен ишин камсыз кылышы керек.

9.4.6 Ригелдердин үстү боюнча көп боштуктуу плиталарга таянган учурда, акыркыларда 400 мм көп эмес кадам жана диаметр менен арматуранын вертикалдык чыгуулары түрүндө байланыштар каралган:

7 жана 8 балл сейсмикалуу аймактарда – 12 мм;

9 жана андан жогорку балл сейсмикалуу аянттарда – 16 мм.

9.4.7 Болот фермалар менен жабууларда жеңил чатырды колдонуу сунушталат. Болот конструкциялар боюнча курама темир бетон плиталарын колдонууга жол берилбейт.

9.4.8 Болот профилденген төшөлмөнү же пластмассанын же фанеранын атайын түрлөрүн колдонуу менен даярдалган профилденген, толкундуу же жалпак листтерди колдонуу менен аткарылган жабуулардын катуулугу, сейсмикалык эсептик жүктөмдөрдүн аракет алдында келип чыккан аракеттерди кабыл алууга эсептелген горизонталдык байланыштын системаларын орнотуунун эсебинен камсыз кылуу сунушталат.

9.4.9 Болот профилденген төшөлмөнү прогондорго же устундуу конструкциялардын үстүңкү алкактарына бекитүү өзү кесүүчү болттор менен толкун аркылуу, ал эми төшөлмөнүн чекесине ар бир толкунга бурап бекитүү сунушталат. Профилденген төшөлмөнүн листтери өз ара бекиткичтер менен бектилет, алардын ар бир кадамы 250 мм дан ашпашы керек.

9.4.10 Жабуу плиталарынын жана калкалардын таянуу участокторунун узундугу төмөнкүдөн кем эмес кабыл алынат:

- комплекстүү конструкциянын дубалына – 120 мм;
- темир бетон жана бетон дубалдарына, болот жана темир бетон устундарына (ригелдерге) эки жагынан таянган учурда – 90 мм;
- контуру же үч жагы боюнча таянган учурда – 60 мм.

Устундардын таянуучу бөлүгү имараттардын көтөрүүчү конструкцияларында ишенимдүү бекитилүүгө тийиш.

9.4.11 Монолиттик темир бетондон турган көтөрүүчү дубалдары менен имараттар үчүн монолиттик, курама монолиттик же курама жабууларды колдонушу мүмкүн.

Монолиттик жана курама монолиттик жабууларды кесилген темир бетон плита түрүндө долбоорлоо сунушталат. Курама жабууларды жалпак же көп боштуктуу темир бетон жабуу плиталарынан аткарууга жол берилет, алар 9.4.2 б), в) пункттарында көргөзүлгөн конструктивдик иш чаралардын жардамы менен биргелешип иштөө үчүн бириктирилет. Жыгач жабууларды колдонуу жыгач көтөрүүчү конструкциялары менен имараттарда жол берилет, ошондой эле комплекстүү конструкциянын көтөрүүчү дубалдары менен бир кабаттуу имараттарга коюлса болот.

Жыгач жабууларынын (калкалардын) устундарын антисейсмикалык алкактарга бекитип, алардын үстүнө диагоналдык төшөлмө салуу керек. Диагоналдык төшөлмөнүн доскаларын жабуулардын (калкалардын) үстүнөн жана алдынан орнотуу керек.

9.5 Тепкичтер

9.5.1 Тепкич аянттары жана лифт шахталарын эреже болгондой, имараттын (бөлүктүн) планынын чегинде жайгаштыруу керек.

9.5.2 Имараттын планынын чегинде жайгашкан тепкич клеткалары бар реконструкцияланган имараттарда, кошумча тепкич аянттары жана лифт шахталарын орнотуу имараттын планынын чегинен тышкары орнотуугажол берилет, бирок аны менен конструктивдик байланышып турат.

9.5.3 Имараттын ар бир бөлүгүндө бирден кем эмес тепкич аянты болушу керек. Тепкич аянтынын конструкциялары имараттын көтөрүп туруучу тутумуна кириши керек. Имараттын көтөрүп туруучу элементтери менен конструкциялык байланыш бар болгон учурда, өзүнчө турган курулма түрүндө негизги тепкич аянтына кошумча тепкич аянтын орнотууга уруксат берилет. Адамдар туруктуу болууга арналбаган жогорку кабаттарында жайлары менен 3

кабатка чейин бийиктиктеги жалпы аянты 150 м^2 ашпаган, кошулган бөлүктөр үчүн тепкич клеткасын орнотпоого жол берилет.

9.5.4 Ишке катышпаган, толтуруу менен каркастык имараттын тепкич клеткалары жана лифт шахталарын катуулук ядролору түрүндө орнотуу сунушталат, алар сейсмикалык жүктөмдү кабыл алат, же каркастын катуулугуна таасир этпеген кабаттагы кесилиши менен киргизилген конструкция түрүндө кабыл алынат.

Курама тепкич марштарынын конструкциялары жана алардын имараттардын көтөрүүчү элементтерине бекитүү түйүндөрү, туташ жабуулардын горизонталдык өз ара айкалышына тоскоол болбошу керек. Бул учурда тепкич марштары бир учунан жакшы бекитилиши керек, ал эми экинчи учунун таянуу конструкциясы, анын кулап кетүүсүнө жол бербей, таканчыкка салыштырмалуу эркин жылышын камсыз кылууга тийиш.

Эки учунан жабуу менен байланышкан тепкич марштарынын конструкциясын колдонууга жол берилет, бул учурда тепкич марштарынын конструкциясын колдонууга жол берилет, бул учурда тепкич марштарынын жана аларды бекитүүчү түйүндөрдүн көтөрүп туруучу жөндөмдүүлүгү жабуулардын өз ара жылышуусунда пайда болгон жүктөмдөрдү кабыл алууга эсептелиши керек.

9.5.5 Тепкичтерди монолиттик темир бетондон, өз ара ширетүүнүн жардамы менен бириктирилген ири курама темир бетон элементтеринен караштыруу керек. Металл же темир бетон косоур конструкцияларын колдонуу менен, ширетүүнүн жардамы менен же косоур болтторунда бекитилген шартта топтом тепкичтери менен, аянттары менен жана косоуру менен колдонууга жол берилет.

9.5.6 Кабат ортосундагы тепкич аянттары жана алардын устундарын дубалга киргизүү керек. Комплекстүү конструкциялардан жасалган дубалдардагы имараттарда тепкич аянттары жана алардын устундарын 250 мм кем эмес тереңдикке киргизип, анкерлөө керек. Кабат ортосундагы жабуулардын деңгээлинде жайгаштырылган тепкич аянттары антисейсмикалык алкактар менен бекем бекитилиши керек же түз эле калкаларга бекитилет.

Таш коюуга бекитилген консолдук тепкичтер түзмөгүнө жол берилбейт.

9.5.7 Тепкич клеткаларынын конструкциясы жана бекитүү түйүндөрү өзгөчө кырдаал режиминде эвакуация учурунда тепкичтерди коопсуз колдонуу шартын камсыз кылышы керек.

9.6 Көтөрбөөчү дубалдар жана тосмолор

9.6.1 Көтөрбөөчү дубалдар жана тосмолорду (мындан ары, башкасы айтылбаса – көтөрбөөчү дубал конструкциялары) жеңил, панелдик же каркастык конструкция менен аткаруу сунушталат.

9.6.2 Көтөрбөөчү дубал конструкцияларынын жана имараттын көтөрүүчү конструкцияларынын ортосундагы бирикмелер төмөнкүдөй аткарылышы мүмкүн:

сейсмикалык таасир учурунда көтөрүүчү жана көтөрбөөчү конструкциялардын өзүнчө ишин камсыз кылбаган;

сейсмикалык таасир учурунда көтөрүүчү жана көтөрбөөчү конструкциялардын өзүнчө ишин камсыз кылган.

9.6.3 Көтөрбөөчү жана көтөрүүчү конструкциялардын өзүнчө ишин камсыз кылган бирикмелерди, кабаттардын горизонталдык кыйшыктарынын эсептик маанилери (7.29) формуласы боюнча аныкталган d_{rs} маанисинен ашпашы керек.

9.6.4 Көтөрбөөчү жана көтөрүүчү конструкциялардын (асма дубалдардан башка) өзүнчө ишин камсыз кылуу үчүн:

а) көтөрбөөчү жана көтөрүүчү конструкциялардын ортосунда вертикалдык жылчыктарды кароо керек, алардын туурасы эсептөө менен аныкталат жана кабатка ылайык келген d_{rs} кыйшыгынын максималдуу чоңдугу боюнча кабыл алынат, бирок 30 мм кем эмес;

б) көтөрбөөчү дубал конструкциясынын үстү менен төмөнкү жабуунун үстүртөн элементтеринин ортосундагы туурасы 20 мм ден ашпаган горизонталдык жылчыктардын жабууларын жана калкаларын кароо;

в) көтөрбөөчү жана көтөрүүчү конструкциялардын ортосундагы бекитүү элементтерин аткаруу, бул көтөрбөөчү конструкциялардын тегиздигиндеги өз ара горизонталдык жылууларга тоскоол болбошу керек;

г) көтөрбөөчү жана көтөрүүчү конструкциялардын ортосундагы вертикалдык жана горизонталдык жылчыктарды пороизол, гернит, пенололиуретан ж.б. чоюлчаак материалдар менен толтуруу.

Тегиздиктеги көтөрүүчү эмес конструкциялардын туруктуулугун камсыз кылган бекиткичтер катуу болушу керек.

9.6.5 Көтөрбөөчү дубал конструкциялары, көтөрүүчү дубалдар, колонналар, ал эми узундугу 3,0 м ашкан учурда жабуулар менен да бекитилет.

Тийиштүү эсептик же эксперименталдык негиздөө учурунда, каркастык конструкциянын тосуучу дубалдары жана тосмолорун жабууларга же колонналарга гана (дубалдарга) бекитүү керек.

9.6.6 Көтөрбөөчү конструкцияларды көтөрүүчү темир бетон конструкцияларына бекитүүнү коюлган буюмдарга же коймо элементтерге ширетилген, ошондой эле анкердик болттор же өзөктөр менен бекитилген бириктирүүчү элементтер тарабынан караштыруу керек. Болот конструкцияларга бириктирүүчү элементтер ширетүү менен бекитүү сунушталат.

Көтөрбөөчү конструкциялардын көтөрүүчү конструкцияларга дюбелдер менен аттырып бириктирүүгө жол берилбейт.

9.6.7 Кыш (таш) менен коюлган конструкцияда көтөрбөөчү дубал конструкцияларын сейсмикалуулугу 8 балл райондордо 8-кабатты кошуп, сейсмикалуулугу 9 балл райондордо бешинчи кабатка чейин эсептөөлөрдүн жыйынтыгына ылайык жана 9.6.7.1 – 9.6.7.5 пункттарынын жоболорун сактоо менен караштыруу керек

9.6.7.1 Көтөрбөөчү дубал конструкцияларынын кыш (таш) менен коюлган дубалдар үчүн төмөнкү материалдарды жана буюмдарды колдонуга жол берилет:

бүтүн күйгүзүлгөн кыш же ичи бош 50 жана андан жогорку маркадагы, 32 % дан көп эмес боштугу менен кыштар;

32% дан көп эмес боштугу менен, 75 маркадагы керамикалык таштар;

туташ бетон таштар жана B3,5 жана жогорку класстагы оор бетондон майда блоктор; туташ бетон таштар жана B2,5 жана жогорку класстагы жеңил бетондон майда блоктор;

B7,5 жана андан жогорку класстагы оор жана жеңил бетондордон жасалган ичи бош бетон таштар жана майда блоктор.

Көтөрбөөчү дубал конструкцияларын коюу жайкы шартта 25 тен төмөн эмес, ал эми кыш шартында – 50 дөн төмөн эмес маркадагы аралаш цемент аралашмада аткарылышы керек.

Жеңил бетондон жасалган блокторду коюу атайын клейде аткарылат, ал 9.6.7.2 пункттун талаптарын аткарууну камсыз кылышы керек.

9.6.7.2 Кыш (таш) коюунун байланбаган шовдор боюнча октук чоюлууга убактылуу каршылыктын мааниси (нормалдуу биригүүсү – R_{nt}), көтөрүүчү эмес дубалдар үчүн 1,2 кгс/см^2 кем эмес болушу керек.

9.6.7.3 Кыш (таш) менен кыналган көтөрүп турбаган дубал конструкцияларда эсептик сейсмикалуулугу 7, 8 баллдык аянттар үчүн бийиктиги 700 мм аралыктан аз эмес, 9 балл жана

андан жогорку аянттар үчүн 500 мм аралыктан аз эмес горизонталдуу арматура торлору менен кыноону караштыруу керек. Эсеп менен аныкталган горизонталдуу арматура торлорду тигишинде 0,2 см^2 кем эмес узатасынан кеткен чыбыктардын туурасынан кеткен жалпы кесилишин кабыл алуу керек.

9.6.7.4 Көтөрбөөчү дубал конструкцияларынын кыш (таш) коюусун 9.6.7.3 пунктунда каралган горизонталдык арматуралоого толуктоо катары, вертикалдык темир бетон кошулмалары менен бекемдөө керек (жазылыгы 120 мм дан кем эмес), о.э. металл түркүктөр (эсептөө боюнча аныкталган кесилиш) же кум-цемент аралашмасынын катмарында эки жактуу арматуралык тор менен бекитүү керек, ал эми кабаты 5 тен жогору болгон имараттарда – штукатурка катмарында сөзсүз түрдө эки жактуу арматура торлорун темир бетон же металл кошулмалары менен орнотуу керек.

Вертикалдык темир бетон кошулмаларынын жана металл түркүктөрүнүн кадамын эсептөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча кабыл алуу керек, бирок, 7 жана 8 балл курулуш аянтыгынын сейсмикалуулук учурунда 3 метрден, 9 жана 9 баллдан жогорку сейсмикалуулук учурунда- 2 м көп эмес.

Тосмолордогу эшик оюктары үчүн темир бетон же металл алкак караштыруу керек.

9.6.7.5 Кыш (таш) коюунун аралашмасынын катмарынын калыңдыгы, аны эки тараптуу арматуралык тор менен күчөтүү убагында, 20 мм кем эмес, ал эми аралашманын маркасын - 50 кем эмес кабыл алуу керек. Арматураланган аралашма катмары коюу менен ишенимдүү бекитилиши керек.

9.6.8 Кыш (таш) коюудагы өзү көтөрүүчү дубалдар дубал бойлогон каркастын горизонталдык жылуусуна тоскоолдук кылбаган каркас менен ийкем байланышта болушу керек.

9.6.9 Кыш (таш) менен коюлган өзү көтөрүүчү дубалдардын бүт узундугу боюнча, жабуулардын (калкалардын) жабуу плиталарынын деңгээлинде имараттын каркасы менен ийкемдүү байланышта бириктирилген антисейсмикалык алкактар каралышы керек. Каптал жана узата дубалдары бириккен жерлерде дубалдын бүт узундугу боюнча антисейсмикалык шовдор салынышы керек.

9.6.10 Өзү көтөрүүчү дубал конструкцияларынын жана алардын бекитүүлөрүнүн бышыктыгын, 7.10.3 пунктуна ылайык аткарылган эсептөө менен жүргүзүү керек. Өзү көтөрүүчү дубалдардын тегиздигинде аракет кылган сейсмикалык күчтөр дубалдардын өздөрү тарабынан кабыл алынышы керек.

9.6.11 Кыш (таш) дубалдарынын парапети 1,5 метрден көп эмес кадам менен жайгашкан темир бетон кошулмалары менен күчөтүлүшү керек, алар горизонталдык байламта менен бекемдетилет.

9.7 Каркастык имараттар

9.7.1 Имараттардын каркастарын долбоорлоо учурунда төмөнкү конструктивдик системаларды колдонуу керек:

колоннасы менен ригелдердин кошулуусунун (туура жана узата) бардык катуу түйүндөрү менен рамалык;

рамалык-байланыштыруучу;

байланыштыруучу;

каркастык-дубалдык.

9.7.2. Бир кабаттуу имараттардын каркастары төмөнкү конструктивдик схемалар боюнча долбоорлоно алат:

– айкалышкан, анда имараттын бир багытында рамалык схема, экинчисинде - байланыштыруучу схема кабыл алынат;

– пайдубалдарда жана шарнирдик туташкан стропилалык конструкциялар менен бекитилген түркүк түрүндө;

– пайдубал менен шарнирдик туташкан мейкиндиктеги рамалык конструкциялар түрүндө.

9.7.3 Каркастык имараттардын конструктивдик схемаларын тандоо учурунда, артыкчылыкты пластикалуулук аймактары биринчи кезекте каркастын горизонталдык элементтеринде (ригелдерде, устундарда) келип чыгышы мүмкүн болгон схемалар сунушталат.

9.7.4 Каркастык имараттарда катуулук диафрагмалары бийиктиги боюнча үзгүлтүксүз болушу керек. Диафрагмаларды катуулук менен имараттын бийиктиги боюнча азайтуу менен орнотууга жол берилет (диафрагмалардын калыңдыгынын азайуусунун же үстүңкү кабаттагы алардын санынын азайышынын эсебинен).

Имараттын ар бир багытында ар кайсы вертикалдык тегиздикте жайгашкан, эки катуулук диафрагмаларынан кем эмес орнотулушу керек. Узата жана туура багыттагы диафрагмаларды мейкиндик элементтерине бириктирүү максаттуу болмок.

9.7.5 Катуулук ядролору менен каркастык имараттарда акыркысын имараттын борбордук окторуна карата симметриялуу жайгаштыруу керек.

9 жана 9 баллдан көп сейсмикалуулугу менен аянттар үчүн катуулук ядролорунун санын имараттын ар бир бөлүгүнө экиден кем эмес катары кабыл алуу керек. Катуулуктун бир ядросуна, эгер анын пландагы аянты кабаттын аянтынан 25% көбүн түзгөн учурда жол берилет.

9.7.6 Рамалык-байланыштуу каркастык имараттарды жана байланыштуу конструктивдик системаларды эсептөө жабуулардын ийкемдүүлүгүн эске алуу менен аткаруу керек.

9.7.7 Ригелдердин жана колонналардын ванналык ширетүүдөгү арматуралык чыгууларынын бириккен жерлери колоннанын четинен $1{,}5h$ кем эмес алынып кетиши керек, мында h – ригелдин бийиктиги.

9.7.8 Интенсивдүүлүгү 9 жана 9 баллдан ашык сейсмикалуулугу менен аянттарда курулган, бийиктиги үч же андан көп кабат болгон курама каркастарда, ригелдердин колонна менен консолсуз курамаларын колдонуу сунушталбайт.

9.7.9 Тосуучу көтөрбөөчү дубалдарды жана вертикалдык катуулук түзмөктөрү жок каркас имараттарынын тосмолорун жеңилдетилген ири өлчөмдөгү панелдерден же сейсмикалык таасир учурунда каркастардын деформацияланышына жол берген жана алардын ишине катышпаган, башка жеңил конструкциялык элементтерден куруу керек.

Каркастын ишине катышпаган толтурууну 9.6 «Көтөрбөөчү дубалдар жана тосмолор» бөлүмүнүн жоболоруна ылайык долбоорлоо керек.

9.7.10 Каркастын ишине катышкан толтуруулар катуулуктун вертикалдык диафрагмасы катары эсептелет жана конструкцияланат. Бул учурда имараттын каркасы имаратка болгон жалпы горизонталдык сейсмикалык эсептик жүктөмдөн 25% кем эмес түзүүчү болгон, сейсмикалык жүктөмдөргө эсептелиши керек.

Каркастын ишине катышкан, толтуруу кышынын (таштын) өзгөчөлүгү жана материалдары 9.10 «Комплекстүү конструкциялардан жасалган дубалдары менен имараттар» бөлүмүнүн талаптарына ылайык келиши керек.

9.7.11 Каркастардын элементтерин, ошондой эле катуулук ядролорун жана диафрагмаларды конструкциялоо учурунда, бул бөлүмдүн талаптарынан тышкары, ушул ченемдин 10 жана 11 бөлүмдөрүнүн жоболорун эске алуу керек.

9.7.12 Интенсивдүүлүгү 9 жана андан көп балл сейсмикалуулуктагы аймактарда 24 метрден ашык пролет менен темир бетон стропила конструкцияларын колдонууга жол берилбейт.

9.8 Ири панелдүү имараттар

9.8.1 Ири панелдүү имараттарды узата жана туура көтөрүүчү дубалдары менен долбоорлоо керек, алар өз ара жана жабуулары менен сейсмикалык жүктөмдү кабыл алган, бирдиктүү мейкиндик системасын түзүп турат.

9.8.2 Туура дубалдардын 3,6 метрге чейинки кадамы менен ири панелдүү имараттарда, анын ичинде дубалдардын жана жабуулардын панелдеринде, бөлмөгө болгон өлчөмдү карап чыгуу керек (конструктивдик-пландаштыруучу ячейка). Туура дубалдардын 3,6 метрден көп болгон кадамы менен ири панелдүү имараттарда бөлмөнүн бир бөлүмүнө болгон өлчөмдү карап чыгуу керек (конструктивдик-пландаштыруучу ячейка).

9.8.3 Ири панелдүү имараттардагы панелдердин бириккен жерлерин, тышкы жана ички дубалдардын кошулган панелдеринин бодурланган кырлары тарабынан түзүлгөн кудукчалар түрүндө орнотуу керек, аларга вертикалдык арматура орнотулат жана дубал панелдеринен урчуктар ширетилет. Вертикалдык жана горизонталдык кошулган жерлер В 20 классынан кем болбошу керек.

9.8.4 Дубалдар бүт узундугу жана бийиктиги боюнча үзгүлтүксүз болушу керек. Эшик жана терезе оюктарынын жайгашуусунун кабаттагы өзгөрүүсүнө жол берилет, бирок оюктардын жалпы аянтынын 20% көп эмес.

9.8.5 Панелдердин чүркө беттери арматуралык чыгууларды жана шпонкалар үчүн чуңкурларды камтышы керек.

9.8.6 Жабуу панелдери ар бир кырына бойлой жабуу же дубалдардын кошуна панелдери менен байланышуу үчүн экиден кем эмес байланышына ээ болушу керек.

9.8.7 Жабуулардын имараттын тышкы дубалдарына жана температуралык шовдордун жанындагы дубалдарда такалган убагында, дубал панелдеринин вертикалдык арматурасы менен жабуу панелдеринен турган арматуранын урчуктарынын бирикмелерин кароо зарыл.

9.8.8 Горизонталдык кошулган жерлер боюнча тоскоолдук кылган жылышуу байланышы катары бетон шпонкаларын же металл катуу чыгууларды кабыл алуу керек. Ошол шартта жылышуу байланышынын саны бир дубалга 2 ден кем болбоосу керек.

9.8.9 9 баллдан жогорку сейсмикалуулугу менен аянттарда кошулган деталдарды ширетүү жолу менен панелдерди бириктирүүгө жол берилбейт.

9.8.10 Дубалдардын бир катмарлуу панелдеринин калыңдыгын төмөнкүдөн кем эмес кабыл алуу керек:

дубалдардын туура панелдери – 120 мм;

узата көтөрүүчү дубалдын ичи менен – 160 мм.

9.8.11 Дубалдын панелдерди арматуралоону мейкиндик каркастары менен же ширетүүчү торлор менен аткаруу керек.

9.8.12 Дубалдардын кесилишкен жерлеринде имараттын бүт бийиктиги боюнча үзгүлтүксүз болгон вертикалдык арматура жайгашуусу керек. Аталган арматуранын туура кесилишинин аянты эсеп боюнча аныкталышы керек, бирок 2 см^2 кем болбошу керек жана төмөнкүлөрдү орнотушу керек:

дубалдардын кесилишкен жеринде;

дубалдын узундугун 0,1-0,2 участокторундагы дубалдардын чүркөсүндөгү аймактарда;

эшик жана терезе оюктарынын кырлары боюнча.

Эсептөө боюнча талап кылынган узата арматуранын 35% кем эмесин түздөн түз панелдерге жайгаштыруу керек.

Дубалдардын кесилишкен жеринде вертикалдык арматуранын эсептик санынын 65% көп эмесин жайгаштырууга жол берилет.

9.8.13 Вертикалдык боштуктарында монолиттенген, үзгүлтүксүз вертикалдык арматураны жайгаштыруу учурунда, панелдердин ортосунда панелдин бетону менен монолиттенген бетондун деформацияланышынын шайкештигин камсыз кылган конструктивдик иш чараларды карап чыгуу керек (панелдин бийиктиги боюнча бөлүштүрүлгөн шпонкалар; кошулган жерди кесип өткөн горизонталдык арматура).

9.8.14 Панелдердин ортосундагы вертикалдык жана горизонталдык шовдордун жылышуусунун зарыл болгон саны эсеп боюнча аныкталышы керек.

9.8.15 Кошулган жерлердин конструктивдик чечими эсептик жылдыруучу жана тартуучу аракеттердин кабыл алынышын камсыз кылышы керек.

Панелдердин ортосундагы вертикалдуу кошулган жерлердин металл байланыштарынын кесилиши кошулган жердин 1 погондук метрине 1 см^2 кем болбошу керек.

Арматуралык байланыштар кошулган жердин узата арматурасын камтышы керек. Вертикалдуу кошулуулардын байланыш диаметри 10 мм кем эмес кабыл алынышы керек.

Дубалдардын горизонталдык кошулган жерлери шпонкалуу бирикмелерди монтаждоо учурунда монолиттенген түрдө орнотуу керек. Дубал панелдеринин арматуралык чыгуулары өз ара жана жабуу панелдеринин чыгуулары менен ширетилип байланышып турушу керек. Горизонталдык кошулган жерлердеги арматуранын диаметри 12 мм кем болбоосу зарыл.

9.8.16 Дубал жана жубуу панелдер үчүн бетондун кысуу бекемдигинин классы В15 тен кем болбоосу зарыл.

9.8.17 Дубал панелдериндеги эшик, терезелердин ортосундагы дубал узундугу 500 мм ден кем болбойт.

9.8.18 Бүтүн жабуу панелдерди ширетилген арматуралык торчо менен же эки багытта кеткен өзүнчө арматуралар менен, жабуунун үстүнкү жана алдынкы кырлары менен арматураланат. Арматуранын кесилиш аянты эсеп менен аныкталат, мында арматуранын кадамы 200 мм ден көп эмес болуп, чыбыктардын диаметри плиталардын жогорку жана төмөнкү кырлары боюнча 5 мм жана 8 мм ден кем эмес болууга тийиш.

9.8.19 Дубалдардагы туташтырууларды узатасынан кеткен арматура менен симметриялуу кылып армирлөө керек, армирлөө анкеровканын тереңдигине тирөөчтүн аркасына киргизилиши керек, бирок 50 см кем эмес киргизилүүгө тийиш, тирөөчкө жакын зонада туурасынан кеткен чыбыктардын максималдуу кадамын туташтыруунун пролётунун 1/4 ине 100 мм ден көп эмес кабыл алуу керек.

Туташтыруулардын арматура каркасын дубал панелинин арматурасынын бирдиктүү мейкиндүү блогуна кошуу керек.

9.9 Монолиттик темир бетондон жасалган көтөрүүчү дубалдары менен имараттар

9.9.1 Монолиттик темир бетондон жасалган имараттарды узата жана туура дубалдар менен долбоорлоо керек, алар бирдиктүү мейкиндик системасына бириктирилиши керек.

Монолиттик темир бетондон жасалган көтөрүүчү дубалдары менен имараттарды кайчылаш-дубал конструктивдик схемаларын колдонуу менен долбоорлоо сунушталат.

Кабаттары 9,5,3 жана 1 жогору, тышкы дубалдары сейсмикалык жүктөмдү кабыл алууга катышпаган имараттарда, курулуш аянттарынын сейсмикалуулугу 7,8,9 жана 9 баллдан жогору болгон учурда экиден кем эмес ички узата дубалдарды кароо керек. Туурасынан кеткен

дубалдардын кадамын курулуш аянттарынын сейсмикалуулугу 7,8 балл болсо 7,2 м ашырбай жана 4,2 м курулуш аянттарынын сейсмикалуулугу 9 же андан жогору балл болгон учурда кабыл алуу керек. Көтөрүүчү дубалдарда туурасы 2400 мм ашпаган оюктарды орнотууга жол берилет.

9.9.2 Ушул ченемдердин 9.4.11 пунктунун талаптарына ылайык, монолиттик темир бетондон турган көтөрүүчү дубалдары менен имараттар үчүн монолиттик, курама монолиттик же курама жабууларды колдонушу мүмкүн.

9.9.3 Монолиттик темир бетондон жасалган көтөрүүчү дубалдары менен көп кабаттуу имараттарды долбоорлоо учурунда дубалдардын өзгөрмө калыңдыгынын дайындалышынын жана ар кандай класстагы бетонду колдонуунун эсебинен бийиктиги боюнча көтөрүүчү дубалдарды аймакташтырууну колдонууга жол берилет.

Көтөрүүчү монолиттик дубалдардын калыңдыгын эсептөөнүн жыйынтыгы боюнча дайындоо керек, бирок 200 мм кем эмес.

9.9.4 Көтөрүүчү монолиттик дубалдарды оор, жеңил жана ячейкалуу бетондон аткаруу керек. Кысылууга болгон бышыктыгы боюнча бетондордун талап кылынган классын эсептөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча кабыл алуу керек, бирок кем эмес:

оор жана жеңил бетондон аткарылган дубалдар үчүн – B15;

ячейкалуу бетондон аткарылган дубалдар үчүн – B3,5.

9.9.5 Монолиттик темир бетон дубалдарды арматуралоону эсептөөнүн жыйынтыгы боюнча жана конструктивдик талаптар боюнча аткаруу керек.

Монолиттик темир бетон дубалдарды арматуралоо өзүнө төмөнкүлөрдү камтышы керек:

– дубалдардын чүркө кырларынын вертикалдык арматурасын, оюктардын кырларын жана дубалдардын кесилишкен жерлерин (перифериялык арматура);

– дубалдардын талаасындагы горизонталдык, вертикалдык же жантайма арматура (талаа арматурасы);

– вертикалдык дубалдардын кошулмасындагы горизонталдык же жантайма арматурасы;

– жабуулары менен дубалдардын горизонталдык, вертикалдык же жантайма арматурасы;

– туташтыргычтагы горизонталдык, вертикалдык же жантайма арматурасы;

9.9.6 Дубалдардын перифериялык участокторун арматуралоону дубалдын узундугунан 0,15 жана дубалдын калыңдыгынан 1,5 кем эмес аралыкта жайгашкан, мейкиндик вертикалдык каркастары менен караштыруу керек.

Перифериялык участоктордун вертикалдык каркастарынын узата арматурасын 8 мм кем эмес диаметр менен өзөктү кабыл алуу керек.

Перифериялык аймактардын арматуралык каркастарынын камыттарын токуп же туюк аткаруу керек. Мейкиндик каркастарынын камыттарынын диаметри 6 мм дан кем эмес болушу керек.

9.9.7 Дубалдардын талаа арматурасы жалпак вертикалдык каркастардан жасалган арматуралык блоктор менен караштыруу керек, алар горизонталдык өзөктөр менен бириктирилет.

Вертикалдык каркастарды 400 мм көп эмес кадам менен орнотуу керек. Вертикалдык каркастарынын узата арматурасын 6 мм кем эмес диаметр менен өзөктү кабыл алуу керек. Диаметри 4 ммкем эмес, 500 мм көп эмес кадамы менен туура арматураны.

Горизонталдык өзөктөрдү диаметри 8 мм кем эмес, 400 мм көп эмес кадамы менен орнотуп, кабыл алуу керек. Горизонталдык өзөктөр перифериялык арматуралоо аймагында анкерленген болушу керек.

9.9.8 Перифериялык жана талаа арматуралоонун вертикалдык каркастарынын узата арматурасынын кошулган жерлерин жабуу плиталарынан 500 мм кем эмес бийиктикте аткаруу керек.

9.9.9 Дубалдардын кесилишкен жерлеринде горизонталдык арматураны жайгаштыруу керек, анын кесилиш аянты эсептөө боюнча кабыл алынат, бирок кошулган жердин 1 метр узундугуна 2 $см^2$ кем эмес.

9.9.10 Монолиттик бетондон жасалган көтөрүүчү дубалдары менен имараттын дубалдарында орнотулган өзөктүк арматуранын баарынан чоң диаметри төмөндөгүдөн ашпашы керек:

Классы B15 жана андан жогору оор жана жеңил бетон үчүн – дубалдын 0,2 калыңдыгы жана 32 мм;

Ячейкалуу бетон үчүн – 16 мм.

9.9.11 Темир бетон дубалдарын конструкциялоо учурунда, бул бөлүмдүн талаптарынан тышкары, 10-бөлүмдүн жоболорун эске алуу керек.

9.10 Комплекстүү конструкциянын дубалдары менен имараттар

9.10.1 Комплекстүү конструкциянын кыш (таш) менен коюлган дубалдары төмөнкүдөй ыкмалардын бири менен күчөтүлгөн конструкцияда болушу мүмкүн:

а) монолиттик темир бетон вертикалдык жана горизонталдык линейлүү элементтер менен (мындан ары– темир бетон кошулмалары менен) жана коюунун горизонталдык шовдорунда коюлган арматурадан торлор менен;

б) B7,5 төмөн эмес класстагы торкретбетон катмарындагы арматурадан арматуралык вертикалдык торлор менен же 100 дөн кем эмес маркадагы цемент-кум аралашмасынын катмарында;

в) темир бетон катмарында ички коюуну орнотуу менен (үч катмарлуу таштуу-монолиттик коюу).

Кыштан (таштан) кыналган дубалдардын жер титирөөгө туруктуулугун жогорулатуу үчүн, эксперименталдык жактан негизделген учурда, башка ыкмаларды да колдонууга жол берилет.

9.10.2 Көтөрүүчү дубалдардын кыш коюусу үчүн төмөнкүлөрдүн колдонуу керек:

– бүтүн күйгүзүлгөн кыш 100 жана андан жогорку маркадагы кыштар;

– 100 дөн төмөн эмес маркадагы керамикалык таштар;

– B 3,5 төмөн эмес класстагы оор жана жеңил бетондордон жасалган туташ бетон таштар жана майда блоктор.

Коюу үчүн 50 дөн кем эмес маркадагы аралашманы колдонуу керек.

9.10.3 Көтөрүүчү жана өзүн көтөрүүчү дубалдарды коюуда табигый материалдардан алынган туура формадагы таштардан жана майда блокторду колдонуу (ракушечниктер, аки таштар, тоо таштары, кум таштар), аны менен бирге ичи бош бетон таштарын жана блокторун, күйгүзүлбөгөн технологияны колдонуу менен B 3,5 тен төмөн класстагы ячейкалуу бетондон жасалган туташ блокторду колдонуу ушул ченемдерди өнүктүрүүдө иштелип чыккан ченемдик документтер боюнча ишке ашырылышы керек.

9.10.4 Күйгүзүлгөн кышты же горизонталдык (коюунун төшөлмөсүнө параллель) боштуктары менен керамикалык таштарды комплекстүү конструкциянын дубалдары бар имараттарда колдонууга жол берилбейт.

9.10.5 Байланбаган шовдор боюнча октук чоюлууга убактылуу каршылыктын мааниси (нормалдуу биригүүсү R_{nt}), көтөрүүчү жана өзүн көтөрүүчү дубалдар үчүн R_{nt} > 120 кПа (1,2 кгс/см^2) кем эмес болушу керек.

Коюунун нормалдуу биригишин жогорулатуу үчүн атайын кошулмалары менен аралашманы колдонуу керек.

9.10.6 Коюунун эсептик каршылыктарынын мааниси R_t (октук тартылуу), R_{sq} (кесик) жана R_{tb} (бурулуш учурунда тартылуу) байлоочу шовдор боюнча таш жана арма таш конструкцияларын долбоорлоо боюнча курулуш ченемдеринин көрсөтмөлөрүнө ылайык кабыл алуу керек, ал эми байланбаган шовдор курулуш аянтында жүргүзүлгөн сыноолордун жыйынтыгында алынган чоңдукка жараша төмөнкү (9.4) R_{nt} формуласы боюнча аныктоо керек:

$$R_t = 0{,}45 R_{nt},$$
$$R_{sq} = 0{,}7 R_{nt}, \qquad (9.4)$$
$$R_{tb} = 0{,}8 R_{nt}.$$

Маанилер кыш же таш боюнча коюунун бузулушу учурунда алынган тийиштүү R_t, R_{sq}, R_{tb} маанилерден ашпашы керек.

9.10.7 Талап кылынган R_{nt} маанисин, курулуш аянтында кыш (таш) коюудагы сыноолордун жыйынтыгына жараша долбоордо көргөзүлүшү керек.

Курулуш аянтында 120 кПа (1,2 кгс/см^2) барабар болгон же ашкан R_{nt} маанисин алууга мүмкүн болбогон учурда, көтөрүүчү жана өзү көтөрүүчү дубалдарды орнотуу үчүн кыш же таш коюуну колдонууга жол берилбейт.

9.10.8 Имараттарды тургузуу учурунда, коюунун факты жүзүндөгү нормалдык биригүү чоңдугун аныктоо үчүн, контролдук сыноолорду жүргүзүү керек. Көтөрүүчү жана өзүн көтөрүүчү кыш (таш) дубалдары менен имараттарды көтөрүүгө, коюуну контролдук сыноо жүргүзбөй туруп, мүмкүн эмес.

9.10.9 Вертикалдык жана горизонталдык темир бетон кошулмалары жана арматурадан жасалган торлор менен күчөтүлгөн дубал түрүндө, комплекстүү конструкцияларды торкретбетон катмарында же цементтүү-кумдуу аралашманын катмарында долбоорлоо учурунда (9.10.1а) кара):

– вертикалдык темир бетон кошулмалар пайдубал, темир бетон антисейсмикалык алкактар жана монолиттик темир бетон жабуулары менен байланышта болушу керек;

– вертикалдык темир бетон кошулмалардын болжолдонгон жайгашуусу - терезе жана эшик оюктары боюнча, дубалдардын кошулган жерлеринде, терезе, эшиктердин ортосундагы дубалдардын чүркөлөрүндө, дубалдардын кадам менен туюк участокторунда, кабаттын бийиктигин ашпаган аймактарда;

– вертикалдык темир бетон кошулмалары алардын бийиктиги боюнча ар бир 500 мм болгон 6 мм диаметрдеги эки өзөк менен кыш коюунун байланышып турушу керек;

– вертикалдык темир бетон кошулмасынын минималдык туура кесилиши – 120x250 мм; арматуралоо – диаметри 12 мм болгон эки өзөк;

– темир бетон кошулмалардын бетону В15 классынан төмөн болбошу керек.

Комплекстүү конструкцияны коюудагы темир бетон кошулмалары жок дегенде бир тарабынан ачык болушу керек.

Дубалдардын жана антисейсмикалык алкактардын горизонталдык арматурасын вертикалдык темир бетон кошулмалары аркылуу өткөрүү керек.

9.10.10 Арматурадан жасалган торлор менен күчөтүлгөн кыштан (таштан) кыналган дубалдарды торкретбетон катмарында же цементтүү-кумдуу аралашманын катмарында долбоорлоо учурунда (9.10.1б) кара):

– торлор, эреже боюнча, дубалдын эки жагынан тең орнотулат.

– бетондун же аралашманын катмарынын калыңдыгы дубалдын эки жагында тең 40 мм дан кем болбошу керек;

– дубалдарга арматуралык тордун бекитилиши диаметри 6 мм кем эмес арматурадан жасалган анкер менен аткарылат, алар 600 мм көп эмес кадам менен шахматтык тартипте орнотулат.

Дубалдарды торкретбетон менен күчөткөн учурда, бетондун же аралашманын коюу катмары менен жакшы бекитилишин камсыз кылган технологиялык иш чараларды карашы керек.

9.10.11 Үч катмарлуу таш-монолит дубалдарда (9.10.1 в) ны кара):

– ички көтөрүүчү темир бетон катмар В10 төмөн эмес класстагы бетондон аткарылышы керек жана 100 мм кем эмес калыңдыкта болушу керек;

– таш-монолит коюунун тышкы катмарлары (кыш) өз ара горизонталдык арматура менен байланышта болушу керек, ал 600 мм кем эмес кадам менен орнотулат жана бетондун ички катмары аркылуу өткөрүлөт.

9.10.12 Көтөрүп туруучу дубалдардын чектешкен жерлеринде бийиктиги боюнча 7 жана 8 балл сейсмикалуулук учурунда узундугу 700 мм сайын 150 см ден кем эмес жана узата арматуранын кесилишинин суммардык аянты 1 см^2 кем эмес болгон жана сейсмикалуулугу 9 жана 9 баллдан жогору болгон учурда – 500 мм сайын кыноого арматура торлору жаткырылышы керек.

9.10.13 Комплекстүү конструкциянын имараттары менен жабуулардын жана кайра жабуулардын деңгээлинде, бардык туура жана узата көтөрүүчү дубалдары боюнча үзгүлтүксүз арматуралоо менен монолиттик темир бетондон антисейсмикалык алкактар караштырылышы керек.

Монолиттик жабуулар менен имараттарда, дубалдарга контуру боюнча жаткырылып, антисейсмикалык алкактар жабуулардын деңгээлинде караштырбай коюуга жол берилет. Бул учурда, кыш дубалдарга такалып турган монолиттик темир бетон жабууларынын жана калкаларынын бөлүктөрүнүн узундугу 250 мм кем эмес болушу керек.

9.10.14 Антисейсмикалык алкак калканын таканчыгы үчүн аймакка ээ болушу керек жана дубалдын бардык жазылыгына орнотулушу керек. Курама жабуулардын таканчыгы кыш дубалдарга түздөн-түз отургузулбоосу керек. Калыңдыгы 510 мм жана андан көпболгон тышкы дубалдарда алкактын жазылыгы дубалдын калыңдыгынан 150 мм ге чейинки чоңдукка азыраак болушу керек. Алкактын бийиктиги 150 мм кем эмес, бетондун классы В12, 5 тен кем эмес болушу керек. Антисейсмикалык алкактар диаметри 12 мм кем эмес диаметри менен 4 өзөктөн турган А400С, А500С жана А500СП (МАМСТ 34028 ылайык) класстагы узата арматура менен мейкиндик каркастары менен арматураланат.

9.10.15 Кыштан кыналган, 9.10.1 а), б) жана в) п. ылайык күчөтүлгөн дубалдары бар имараттардын бийиктигин 7,8,9 жана 9 баллдан жогорку сейсмикалуулук учурунда кабыл алууга жол берилет, ага ылайык кабаттар 5,0; 4,5; 4,0 жана 3,0 метр болот. Бул учурда кабаттын бийиктигинин дубалдын калыңдыгына болгон катнашы 12 көп эмес болушу керек.

9.10.16 Комплекстүү конструкциянын дубалдары менен имараттарда, тышкы узата дубалдардан башка, ички узата дубалдан кем эмес болушу керек, ал тышкы чүркө жана ички туура дубалдар менен байланышып турат. Тепкич аянтчаларынын туура көтөрүүчү дубалдары имараттын бүт туурасы боюнча өтүшү керек.

9.10.17 Туура дубалдардын окторунун ортосундагы же алардын ордун алмаштыруучу рамалардын ортосундагы аралык эсептөө менен текшерилиши керек жана курулуш аянтынын сейсмикалуулук учурунда: 7 балл – 15 м; 8 балл – 12 м; 9 балл – 9 м; 9 баллдан жогору– 6 м болуп, шайкеш келиши керек.

9.10.18 Кыш дубалдардагы эшик жана терезе оюктарынын темир бетон курчамы болушу керек.

9.10.19 Дубалдардын участоктору жана бийиктиги 400 мм болгон чатыр калкасынын үстүндө арматураланышы керек же антисейсмикалык алкактар менен анкерленген, монолиттик темир бетон кошулмалары менен күчөтүлүшү керек.

9.10.20 Кыш менен коюлган мамыларды, колонналарды, түркүктөрдү аткарууга жол берилбейт. Зарыл болгон учурда, күчөтүү керек болгон шартта темир бетон же металл элементтер менен күчөтүүгө уруксат берилет.

9.10.21 Туташтыргычтарды да дубалдын бүт жазылыгына караштыруу керек жана коюлган дубалга 350 мм терендикке киргизип жаткырууну караштыруу керек.

9.10.22 Туташтыргычтардын курама устундарын колдонууга жол берилбейт.

9.10.23 Сейсмикалык таасир этүүгө эсептөөдө эске алынуучу, каптал беттеринде жайгашкан темир-бетон кошулмалардын көтөрүмдүүлүгү жүктөмдөрдүн негизги айкалышына кесилиштерди эсептөөдө эске алынбашы керек.

9.10.24 Көтөрүүчү дубалдары менен имараттарда көбүрөөк бош аянт керек болгон биринчи кабаттарды темир бетон конструкцияларынан аткаруу керек.

10 Темир-бетон конструкцияларды долбоорлоонун өзгөчөлүктөрү

10.1 Темир-бетон конструкцияларынын элементтерин долбоорлоону бетон, темир-бетон жана болот конструкцияларды долбоорлоо боюнча ченемдердин талаптарына ылайык жана ушул ченемдердин кошумча талаптарын эске алуу менен аткаруу керек.

Вертикалдуу көтөрүүчү темир бетон конструкциялуу имараттардын – колонналарында, пилондорунда, дубалдарында жана катуулук ядролорунда – кысууга бышыктыгы боюнча оор бетондорду төмөнкүлөрдөн кем эмес колдонуу керек:

В25 – бийиктиги 60 м чейин имараттар үчүн (кошуп);

В30 – бийикти 60тан 75 м чейин имараттар үчүн.

Жабууларда кысууга бышыктуулугу боюнча В25 кем эмес класстагы оор бетондорду колдонуу керек.

10.2 Темир-бетон дубалдарда жана ийкемсиздик диафрагмасындагы вертикалдуу жана горизонталдуу арматуранын кесилиш аянты түзүшү керек:

периферийлык участоктордо – бетондун кесилиш аянтынын 0,2 % кем эмес жана 4 % көп эмес;

талаа участокторунда – бетондун кесилиш аянтынын 0,1 % кем эмес жана 4 %дан көп эмес.

10.3 Көп кабаттуу каркастуу имараттардын (алкактык, алкак-байланыштык, байланыштык жана башка) темир-бетон колонналарында узунунан кеткен арматуранын туурасынан кеткен кесилишинин аянтын эсептөөлөрдүн жыйынтыктары боюнча, бирок төмөндөгүлөрдөн кем эмес кабыл алуу керек:

курулуш аянтчасынын сейсмикалуулугу 7 жана 8 балл болгондо – колоннанын туурасынан кеткен кесилиш аянтынын 0,8 %;

курулуш аянтчасынын сейсмикалуулугу 9 жана 9 баллдан жогору болгондо – колоннанын туурасынан кеткен кесилиш аянтынын 1,2 %.

10.4 Каркастуу имараттардын темир-бетон колонналарында узунунан кеткен арматуранын туурасынан кеткен кесилишинин жалпы аянты колонналардын туурасынан кеткен кесилиш аянтынын 4% ашпашы керек.

10.5 Борбордон тышкаркы кысылган жана ийилген элементтерде каамыттардын кадамын эсеп менен караштыруу керек, бирок 400 мм көп эмес жана 12*d* көп эмес, мында *d* – узунунан кеткен кысылган өзөктөрдүн эң кичине диаметри, эсеп боюнча жана аралыкта коюлушу керек.

Узунунан кеткен арматуранын кесилиш аянты 3% жогору болгон борбордон тышкары кысылган элементтерде каамыттарды 8*d* көп эмес жана 250 мм көп эмес аралыкта орнотуу керек.

10.6 Байланыштуу схемалар боюнча долбоорлонгондон тышкары каркастуу имараттардын колонналарында орнотулуучу каамыттардын кадамы 1/2*h*, ал эми байланыштуу схемалар боюнча долбоорлонгон каркастуу имараттардын колонналарында– 3/4*h* ашпашы керек, мында *h* –колоннанын туурасынан кеткен кесилиш тарабынын эң кичине өлчөмү.

Каамыттардын диаметрин 8 мм кем эмес деп кабыл алуу керек.

10.7 Темир-бетон алкактардын катуу түйүндөрү 100 мм көп эмес кадам менен орнотулган ширетилген торлор, спиралдар же туюк каамыттар менен бекемделиши керек.

10.8 Алкактардын катуу түйүндөрүнө (анын ичинде пайдубалга) туташкан ригелдердин жана колонналардын участоктору, алардын кесилишинин бир жарым бийиктигине барабар аралыкта эсеп боюнча, бирок 100 мм көп эмес кадам менен орнотулуучу туюк туурасынан кеткен арматура (каамыт) менен армирлениши керек. Биринчи каамыт түйүндүн кырынан 50 мм көп эмес аралыкта жайгашуусу керек.

10.9 Узунунан кеткен арматуранын диаметри 22 мм жана андан чоң болгондо, дубалдардын жана ийкемсиздик диафрагмаларынын периферриялык участокторунун узунунан кеткен арматураларын, ошондой эле колонналардын жана ригелдердин узунунан кеткен арматураларын бириктирүүнү ванналык ширетүү менен аткаруу керек.

10.10 Дубалдарда, колонналарда жана ригелдерде узунунан кеткен арматураны ашташтырып бириктирүү үчүн тиешелүү эксперименталдык негиздемелерде механикалык ашташтырып бириктирүүнү колдонууга жол берилет (пресстелген муфта, сайлуу муфталар ж.б. менен бекитүү).

10.11 Жумушчу арматураны бириктирүү (ширетүү менен же ширетүүсүз) бетон жана темир-бетон конструкцияларды долбоорлоо боюнча ченемдер тиешелүү жоболорун сактоо менен туш-тушка таратылып жайгашуусу керек.

10.12 Дубалдарда жана ийкемсиздик диафрагмаларында арматураны кайра өткөрүүнүн минималдуу узундугу, аны ширетүүсүз учун кайрып бириктирүүдө, курулуштун жер титиребеген шарттары үчүн талап кылынган маанилерден 25% га көп болушу керек.

10.13 Ширетүүсүз учун кайрып бириктирилген ригелдердин арматураларын кайра өткөрүү зоналарында каамыттардын кадам *h*/4 көп эмес болушу керек, мында *h* – ригелдин бийиктиги.

10.14 Ийилген каамыттардын учтары узунунан кеткен арматураны айлана ийилип жана каамыттын 6*d* жана андан жогору, бирок 8 см кем эмес узундугунда кесилиш тереңдигине киргизилиши керек.

10.15 Алдын ала-чыңалтылган темир-бетон конструкцияларды долбоорлоодо төмөндөгү талаптарды караштыруу зарыл:

кесилиштердин бекемдиги алардын жараңкага туруштуулугунан 25% кем эмес жогору болушу керек;

узунунан кеткен түйүлгөн арматура бетон менен илишүүгө ээ болушу керек;

диаметри 28 мм жана андан жогору болгон түйүлгөн өзөктүү арматура учтарында анкердик түзүлүштөргө ээ болушу керек;

Чоң пролеттуу жана жооптуу ийилген конструкциялар үчүн, ошондой эле каркастуу имараттардын колонналары үчүн аралаш армирлөө сунушталат.

Алдын ала чыңалтылган конструкцияларда 2% кем эмес айрылууда салыштырмалуу узартылган арматураны колдонууга жол берилбейт.

10.16 Арматураны бетонго керүү менен алдын ала чыңалтылган конструкцияларда бекемдиги боюнча эсептөө менен (биринчи топтун чектүү абалы) орнотулган түйүлгөн арматураны бекемдиги конструкциянын бетонунун бекемдигинен төмөн эмес бетон же эритме менен монолиттенген жабык каналдарда жайгаштыруу керек.

Экинчи топтун чектүү абалы боюнча эсеп менен кошумча орнотулган түйүлгөн арматура катары бетон менен илишүүсүз жабык түтүктөрдө жайгаштырылган арматура арканды пайдаланууга жол берилет.

10.17 Ийилген жана борбордон тышкары кысылган элементтердин нормалдуу кесилиштерин бекемдикке карата эсептөөдө бетондун кысылган зонасынын чектүү салыштырмалуу бийиктигинин маанилерин ξ_R төмөндөгү эсептик сейсмикалуулукка барабар болгон: 7 балл – 0,85; 8 балл – 0,70; 9 жана андан жогору балл – 0,50 коэффициентке көбөйтүлгөн, бетон жана темир-бетон конструкцияларына карата колдонуудагы ченемдик документтер боюнча кабыл алуу керек.

Э с к е р т ү ү – Тилкелик эмес деформациялык моделдин негизинде нормалдуу кесилиштердин бекемдигин эсептөөдө ξ_R мүнөздөмөсү колдонулбайт.

10.18 Түйүлбөгөн жумушчу арматура катары негизинен А500С жана А500СП классындагы ширетилген арматураны пайдалануу сунушталат. А600, В500 класстарындагы жана 25Г2С маркасынын А400 классындагы арматураларды колдонууга жол берилет.

10.19 Темир-бетон конструкциялардын көтөрмө элементтеринде догоо ширетүүсү менен бекитилген өзүнчө өзөктөрдү, ширетилген торлорду жана каркастарды, ошондой эле 35ГС маркасындагы А400 классындагы арматура болотунан жасалган түптөмө деталдардын анкердик өзөктөрдүн колдонууга жол берилбейт.

10.20 Түйүлгөн арматура катары негизинен А800 жана А1000 класстарындагы өзөктүү ысык тоголотулган же термомеханикалык бекемделген арматураны, Вр1400, В1500 жана В1600 класстарындагы турукташтырылган арматура зымын жана К1500 жана К1600 класстарындагы жети зымдуу турукташтырылган арматура аркандарын пайдалануу сунушталат.

10.21 Максималдуу чыңалтууда δ_{max} 2,5% кем эмес толук салыштырмалуу узартууга ээ болгон, түйүлгөн дагы, алдын ала чыңалтуусуз арматура прокатын, ошондой эле В500 классындагы арматура зымын жумушчу арматура катары пайдаланууга жол берилбейт.

10.22 Сейсмикалуулугу 8, 9 жана 9 баллдан жогорку болгон аянтчаларда В500С классындагы арматура прокатын колдонууда максималдуу чыңалтууда узартуу $\delta_{max}(A_{gt})$ 5,0% кем эмес же салыштырмалуу тегиз узартуу δ_p 4,5% кем эмес, ал эми $\sigma_в/\sigma_{0,2} \geq 1{,}08$ кем эмес болушу керек.

11 Болот конструкцияларды долбоорлоонун өзгөчөлүктөрү

11.1 Ригелде, диафрагмаларда, колонналардын таяныч траверстеринде болот каркастарды долбоорлоодо белгилүү участокторду кароо, ал эми болот байланыштарда – эсептиктен жогору болгон сейсмикалык жүктөрдө ийкемдүү эмес деформациянын өнүгүшү мүмкүн болгон шарттарда иштөө үчүн арналган атайын конструктивдик элементтерди кароо сунушталат.

Ийкемдүү пластикалык баскычта иштеген элементтер үчүн көмүртектин курамы төмөн болгон кадимки сапаттагы пластикалык көмүртектүү болот жана 20% кем эмес салыштырмалуу узартуу менен төмөнкү маңыздалган болот колдонулушу керек.

Болот конструкциялардын элементтеринде пластикалык деформациялардын өнүгүү участоктору ширетип жана бурап бириктирүүлөрдүн чегинен чыгарылышы керек.

11.2 Көп кабаттуу имараттардын алкак каркастарынын болот колонналарын негизги окко карата тең туруктуу туюк коробкалуу кесилиштерди, ал эми алкактык-байланыштуу каркастар үчүн – эки жагы тең кырдуу кесилиштерди долбоорлоо сунушталат.

Каркастардын колонналарынын аштaшкан жерин алкактын түйүндөрүнөн жеткирүү сунушталат. Ригелдердин курларынын деңгээлинде алкактуу каркастардын колонналарында диафрагмалар орнотулушу керек. Болот конструкциялардын элементтеринде пластикалык деформациялардын өнүгүү зоналары ширетип жана бурап бекитүүлөрдүн чегинен чыгарылышы керек.

Каркастардын болот ригелдерин прокаттык же ширетилүүчү эки жагы тең кырдуу болот менен жасоо сунушталат. Алкактуу каркастардын ригелдеринин таяныч кесилиштерин текчелердин туурасын чоңойтуунун же вуттарды орнотуунун аркасында өнүктүрүү сунушталат.

11.3 Колонналарда ийкемсиздик кырларын ригелдер колонналарга туташкан жерлерде орнотуу керек.

11.4 Имараттардын болот байланыштарында атайын конструктивдик элементтерди – энергияны жуткучтарды (шакектүү, түтүктүү, фрикциондук ж.б.) кароого жол берилет, аларда эсептиктен жогору болгон күчтөрдө пластикалык деформация өнүгүшү мүмкүн.

11.5 Туурасынан кеткен багыттагы алкактар жана узунунан кеткен колонналар боюнча вертикалдуу байланыштары менен бир кабаттуу өндүрүштүк имараттарды долбоорлоодо, вертикалдуу байланыштарды имараттын колонналарынын ар бир узунунан кеткен катары боюнча жайгаштыруу керек.

11.6 Жабуунун жана анын элементтеринин мейкиндиктик ийкемсиздигин жана туруктуулугун камсыздоо үчүн жогорку жана төмөнкү курлардын көңдөйүндө, ошондой эле вертикалдуу көңдөйлөрдө жабуунун көтөрмө конструкцияларынын (фермалардын) ортосундагы байланыштар системасын кароо керек.

11.7 Жабуу плиталарынын (калканын) жана болот ригелдердин ортосундагы горизонталдуу бириктирилген жерлерде чоюу жана жылышуу күчтөрүн кабыл алган байланыштарды кароо керек.

12 Транспорттук курулмалар

12.1 Жалпы жоболор

12.1.1 Ушул бөлүмдүн көрсөтмөлөрү сейсмикалуулугу 7 жана андан көп балл болгон райондордон өткөн I-IV категориядагы темир жолдорду, I-IV категориядагы автомобиль

жолдорун, IIIп жана IVп категориядагы тездик менен жүрүүчү шаар жолдорун жана магистралдык көчөлөрдү долбоорлоого жайылтылат.

Э с к е р т ү ү – Транспорттук багыттагы өндүрүштүк, көмөкчү, кампа жана башка имараттарды ушул ченемдердин талаптарынын көрсөтмөлөрү боюнча долбоорлоо керек.

12.1.2 Бөлүм менен эсептик сейсмикалуулугу 7 жана андан жогору балл болгон транспорттук курулмаларды долбоорлоого карата атайын талаптарды белгилейт. Транспорттук курулмалар үчүн эсептик сейсмикалуулук 12.1.3 пунктунун көрсөтмөлөрү боюнча аныкталат.

12.1.3 Узундугу 500 метрден ашкан тоннелдердин жана көпүрөлөрдүн долбоорлорун долбоорду бекитүүчү уюм менен макулдашуу боюнча белгиленген эсептик сейсмикалуулукка жараша, атайын инженердик-сейсмологиялык изилдөөлөрдүн маалыматтарын эсепке алуу менен иштеп чыгуу керек.

Бардык категориядагы темир жана автомобиль жолдорундагы, ошондой эле тездик менен жүрүүчү шаар жолдорундагы жана магистралдык көчөлөрдөгү тоннелдер, көпүрөлөр жана башка жасалма курулмалар үчүн эсептик сейсмикалуулук курулуш аянтчаларынын сейсмикалуулугуна барабар кабыл алынат.

Э с к е р т ү ү – Тоннелдерди, көпүрөлөрдү жана башка жасалма жол курулмаларын куруу аянтчасынын сейсмикалуулугун, ошондой эле кырдалган топуракты жана чуңкурларды куруу аянтчаларынын сейсмикалуулугун, эреже болгондой, 12.1.4 пунктта берилген кошумча талаптарды эске алуу менен 6.2 таблица боюнча жалпы инженердик-геологиялык изилдөөлөрдүн маалыматтарынын негизинде аныктоо керек.

12.1.4 Өзгөчө инженердик-геологиялык шарттары бар аянтчаларда (рельефи жана геологиясы татаал аянтчалар, дарыя нуктары жана жээктери, жер астындагы иштетүүлөр ж.б.) тургузулуучу транспорттук курулмаларды куруу үчүн изилдөөлөрдө жана бул курулмаларды долбоорлоодо 30% га чейин кумдуу-чополуу толуктагычты камтыган магмалык, кубулма жана тунма породалардан турган ири жаракалуу азыраак нымдуу кыртыштарды, ошондой эле сууга каныккан тыгыз жана орточо тыгыздыктагы шагылдуу кумдарды сейсмикалык касиеттери боюнча II типтеги кыртыштарга (6.1-таблицага толуктама); көпшөктүк коэффициенти чопо үчүн $e < 0{,}9$ жана чополуу жана топурактуу кыртыш үчүн $e < 0{,}7$ болгондо консистенциясынын көрсөткүчтү $I_L \leq 0{,}5$ болгон чополуу кыртыштарды III типтеги кыртыштарга киргизүү керек.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Тоннелдерди куруу аянтчаларынын сейсмикалуулугун тоннель түптөлгөн кыртыштын сейсмикалык касиеттерине жараша аныктоо керек.

2 Тайыз түптөлгөн пайдубалы менен көпүрөлөрдүн таянычтарын жана тирегич дубалдарды куруу аянтчаларынын сейсмикалуулугун пайдубалды түптөө белгилеринде жайгашкан кыртыштын сейсмикалык касиеттерине жараша аныктоо керек.

3 Терең түптөлгөн пайдубалы менен көпүрөлөрдүн таянычын куруу аянтчаларынын сейсмикалуулугун, эреже болгондой, кыртыштын табигый бетинен тартып, ал эми кыртышты кесүүдө – кескенден кийинки кыртыштын бетинен тартып эсептөө менен жогорку 10 метр катмардагы кыртыштын сейсмикалык касиеттерине жараша аныктоо керек. Курулманы эсептөөдө пайдубал менен кесилүүчү кыртыштын массасынын инерция күчү эске алынган учурларда курулуш аянтчасынын сейсмикалуулугу пайдубалды түптөө белгилеринде жайгашкан кыртыштын сейсмикалык касиеттерине жараша аныкталат.

4 Кырдалган топуракты жана кырдалган топурак астында түтүктөрдү куруу аянтчаларынын сейсмикалуулугун кырдалган негиздеменин жогорку 10 метр катмарынын кыртышынын сейсмикалык касиеттерине жараша аныктоо керек.

5 Чуңкурларды куруу аянтчаларынын сейсмикалуулугун чуңкурдун боорунун контурунан тартып эсептөө менен, 10 метр катмардагы кыртыштын сейсмикалык касиеттерине жараша аныктоого жол берилет.

12.2 Жолдорду трассалоо

12.2.1 Жолдорду трассалоодо, эреже болгондой, инженердик-геологиялык жактан өтө жагымсыз участокторду, атап айтканда урап кетиши, жер көчүшү жана кар көчкү түшүүсү мүмкүн болгон зоналарды айланып өтүү керек.

12.2.2 Жантайманын тиктиги 1:1,5 жогору болгон аскалуу эмес кыяларда жолдорду трассалоого атайын инженерлик-геологиялык изилдөөлөрдүн жыйынтыктарынын негизинде гана жол берилет. Тиктиги 1:1 жана андан жогору болгон аскалуу эмес кыяларда жолдорду трассалоого тиешелүү техникалык-экономикалык негиздеме болгондо жана архитектура жана курулуш боюнча мамлекеттик органдын уруксаты менен артыкчылыктуу учурларда гана жол берилет.

12.3 Жер тилкеси жана жолдун жогорку түзүлүшү

12.3.1 Кырдалган топурактын бийиктиги (чуңкурдун тереңдиги) 4 метрден жогору болгондо аскалуу эмес кыртыштан турган жер полотносунун боорлорун сейсмикалуу эмес райондор үчүн долбоорлонгон боорлордон 1:0,25 эңкейиш кабыл алуу керек. Тиктиги 1:2,25 жана андан азыраак тик болгон боорлорду сейсмикалык эмес райондор үчүн ченемдер боюнча долбоорлоого жол берилет.

Аскалуу кыртышта жайгашкан чуңкурлардын жарым чуңкурлардын боорлорун, ошондой эле толуктагычтан массасы боюнча 20% кем эмес чоң жаракалуу кыртыштан турган кырдалган боорлорду сейсмикалык эмес райондор үчүн ченемдер боюнча долбоорлоого жол берилет.

12.3.2 Суу менен каныккан кыртыштарда I категориядагы темир же автомобиль жолдорунун астында кырдалган топуракты орнотууда кырдалган топурактын негизин, эреже болгондой, кургатуу керек.

12.3.3 Кырдалган топурак үчүн ар кандай кыртыштарды колдонгон учурда салууну негизинде оор кыртыштардан тартып үймөктүн үстүндө жеңил кыртышка акырындык менен өтүү аркылуу жасоо керек.

12.3.4 Кыяларда жер полотносун жасоодо негизги аянтчаны, эреже болгондой, же толук бойдон боор кылып кесилген текчеге, же бүтүн бойдон үймөккө жайгаштыруу керек. Өтмө участоктордун узундугу минималдуу болушу керек.

12.3.5 Аска-урама кыяда жайгашкан темир жолдун жер полотносун долбоорлоодо жолду урандылардан коргоо боюнча иш-чараларды кароо керек. Коргоочу иш-чара катары неизги аянтчанын жана жогорку боордун же жантайманын ортосунда кармоочу траншеяны орнотууну кароо керек, анын габариттери урай турган кыртыштын мүмкүн болуучу көлөмүн эске алуу менен аныкталышы керек. Тиешелүү техникалык-экономикалык негиздөөдө кармоочу дубалдар жана башка коргоочу курулмалар колдонулушу мүмкүн.

12.3.6 1:2 тик кыяда жайгашкан темир жол кырдалган топурагынын төмөнкү боорун тирегич дубалдар менен бекемдөө керек.

12.3.7 Темир жолду, эреже болгондой, шагылдуу балластта төшөө керек.

12.4 Көпүрөлөр

12.4.1 Тирегинин аралыгы 18 метрден узун болгон көпүрөлөрдү, эреже болгондой, тектоникалык жаракалар зоналарынан тышкары, туруктуу жантаймасы менен дарыя өрөөндөрүнүн участокторунда жайгаштыруу керек.

12.4.2 Негизинен кесилген жана кесилбеген тирегич курулмалары менен устун системасындагы көпүрөлөрдү колдонуу керек.

12.4.3 Арка көпүрөлөрдү аска негиздемеси болгондо гана колдонууга жол берилет. Жыйнактардын жана аркалардын таканчыгын массивдүү тирөөчтөргө тирөө жана мүмкүн болушунча төмөнкү деңгээлде жайгаштыруу керек. Арка астындагы имаратты өтмө кылып долбоорлоо керек.

12.4.4 Эсеп сейсмикалуулугу 9 жана андан жогору балл болгондо, эреже болгондой, тирөөчтөрдүн курама, курама-монолиттик жана монолиттик темир-бетон конструкцияларын, анын ичинде мамылардан, кабыктардан жана башка темир-бетон элементтеринен турган конструкцияларды колдонуу керек. Орто аралык тирөөчтөрдүн суу астындагы бөлүгүн темир-бетон алкактык курулуш же кергич менен байланыштырылган өзүнчө мамылар түрүндө долбоорлоого жол берилет.

12.4.5 Эсеп сейсмикалуулугу 7 жана 8 балл болгондо кошумча жер титирөөгө каршы конструктивдик элементтери менен курама, курама-монолиттик жана монолиттик бетон тирөөчтөрүн колдонууга жол берилет.

12.4.6 Монолиттик ядросу бар контурлуу блоктордон турган курама-монолиттик бетон тирөөчтөрдүн долбоорлору менен пайдубалга жана ферма алдындагы плитага киргизилген конструктивдик арматуранын ядросун армирлөөнү, ошондой эле арматуранын чыккан жерлеринин жардамы менен же курама элементтерди бекем бекитүүнү камсыздаган башка ыкмалар менен контурлуу блокторду ядро менен бириктирүүнү кароо керек.

12.4.7 Эсеп сейсмикалуулугу 9 жана андан жогору балл болгондо узундугу 18 метрден узун устун кесилген тирегич курулмалары бар көпүрөлөрдүн долбоорлору менен тирөөчтөн тирегич курулмаларынын кулап кетүүсүнүн алдын алуу үчүн жер титирөөгө каршы түзүлүштөрдү кароо керек.

12.4.8 Көпүрөлөрдүн тирөөчтөрү үчүн жер титирөөгө туруштуу курулуш жана сейсмикалык тобокелдик боюнча илимий-изилдөө уюму менен макулдашуу боюнча резина жана көп катмарлуу резина-металл конструкцияларды колдонууга жол берилет.

12.4.9 Эсептик сейсмикалуулук 9 жана андан көп балл болгондо L узундугу 50 метрден узун кесилген тирегич курулмалары менен устун көпүрөлөрдө ферма алдындагы плиталардын өлчөмүн, эреже болгондой, планда тирөөчү бөлүктөрдү орнотуу үчүн аянтчалардын четинен тартып ферма алдындагы плитанын кырына чейинки көпүрөнүн огун бойлой аралык 0,005 L кем эмес болгондой дайындоо керек.

12.4.10 Түбөлүк тоңгон кыртыштар менен түптөлгөн аянтчаларда пайдубалды I принциби боюнча негиз катары пайдаланылган кыртышта долбоорлоого жол берилет. Эгер тоңбогон кыртыш болсо же II принциби боюнча пайдаланылса, анда тайыз түптөлгөн пайдубалдардын таманын же түркүктүн, мамылардын жана кабыктардын төмөнкү учтарын негизинен аскалуу же чоң жаракалуу кыртыштарга, шагылдуу тыгыз кумдарга, катуу жана жарым катуу консистенциядагы чополуу кыртыштарга тирөөнү кароо керек.

Түркүктүн, мамылардын жана кабыктардын төмөнкү учтарын 0,01ден жогору муз кошулмаларынан же консистенциясы 0,5тен жогору көрсөткүчтөрү менен чополуу кыртыштардан улам эрип жаткан муз аралаш кумдуу кыртышка тирегенге жол берилбейт.

12.4.11 Эсептик сейсмикалуулук 9 жана андан көп балл болгондо аскалуу эмес негиздеги көпүрөлөрдүн тирөөчү туурасынан кеткен алкактарынын мамылары тайыз түптөлгөн жалпы пайдубалга ээ болушу керек же бардык түркүктөрдүн (мамылардын, кабыктардын) баштарын бириктирген плитага таянышы керек.

12.4.12 Тайыз түптөлгөн пайдубалдардын таманы горизонталдуу болушу керек. Урчуктары бар пайдубалдарга аскалуу негизде гана жол берилет.

12.4.13 Орточо жана чоң көпүрөлөр үчүн кыртыш астында жайгаштырылган түркүк тирөөчтөрүн жана плита менен пайдубалдарды 400x400 мм чейинки кесилиштеги же диаметри 600 мм чейинки жантайма түркүктөрдүн колдонуу менен долбоорлоо керек. Орточо жана чоң көпүрөлөрдүн пайдубалдарын жана тирөөчтөрүн ростверка плиталарынын абалынан көз карандысыз 600x600 мм кем эмес кесилиши же диаметри 800 мм кем эмес вертикалдуу түркүктөр менен жана эгер ростверка плитасы кыртышка терең киргизилсе, кесилиши 400x400 мм чейинки же диаметри 600 мм чейинки вертикалдуу түркүктөр менен долбоорлоого жол берилет.

12.4.14 Сейсмикалык таасирлерди эске алуу менен көпүрөлөрдү эсептөөнү конструкциялардын бекемдигине, туруктуулугуна карата жана пайдубалдардын кыртыш негиздеринин көтөрүү жөндөмдүүлүгү боюнча жүргүзүү керек.

12.4.15 Көпүрөлөрдү эсептөөдө сейсмикалык, туруктуу жүктөрдүн жана таасирлердин биргелешкен таасирин, кыймылдуу тирөөч бөлүктөрүндөгү сүрүлүү таасирлерин жана кыймылдуу курамдан болгон жүктү эске алуу керек. Сейсмикалык таасирлерди эске алуу менен көпүрөлөрдү эсептөөнү кыймылдуу курам болгондо, ошондой эле көпүрөдө ал жок болгондо жүргүзүү керек.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Кыймылдуу курамдын сейсмикалык жүктөрүнүн биргелешкен таасирин тышкы өтмө жолдор үчүн жана өнөр жай ишканаларынын ички жолдору (долбоорлоого карата тапшырмада белгиленген учурлардан тышкары) үчүн долбоорлонгон темир жол көпүрөлөрүн, ошондой эле IIIп, IV жана IVп категориясындагы автомобиль жолдорунда долбоорлонгон көпүрөлөрдү эсептөөдө эске алууга болбойт.

2 Сейсмикалык жүктөрдү темир жол көпүрөлөрүн эсептөөдө транспортерлордон жана кыймылдуу курамдын соккусунан улам болгон жүктөр менен, ошондой эле автожол жана шаардык көпүрөлөрдү эсептөөдө оор транспорттук бирдиктерден болгон (НК-80 жана НГ-60) жүктөр менен, кыймылдуу курамды токтотуудан улам жана соккусунан улам болгон жүктөр менен биргеликте эске алууга болбойт.

12.4.16 Сейсмикалык таасирлерди эске алуу менен көпүрөлөрдү эсептөөдө айкалыш коэффициенттерин n_c төмөндөгүлөргө барабар катары кабыл алуу керек:

– туруктуу жүктөр жана таасирлер, туруктуу жүктөр менен, ошондой эле кыймылдуу тирөөч бөлүктөрдө туруктуу жүктөрдөн болгон сүрүлүү таасири менен бирге эске алынган сейсмикалык жүктөр үчүн - 1;

– таасири кыймылдуу курамдын жана автомобилдик жолдордун жүгү менен бирге эске алынуучу сейсмикалык жүктөр үчүн - 0,8;

– кыймылдуу курамдын темир жолго жүгү үчүн - 0,7;

– кыймылдуу курамдын автомобилдик жолдорго жүгү үчүн - 0,3.

12.4.17 Көпүрөлөрдүн конструкцияларынын туруктуулугун эсептөөдө жана узундугу 15 метр жана андан узун тирегич курулмалардын бекемдигине карата эсептөөдө кыртыштын вертикалдуу жана горизонталдуу курамынын биринин термелүүлөрү пайда кылган сейсмикалык жүктү эске алуу керек.

Көпүрөнүн огун бойлой жана ага кесилиш багытталган кыртыштык термелүүлөрдүн горизонталдык түзүүчүсүнөн келип чыккан сейсмикалык жүктөрдү өзүнчө эске алуу керек.

12.4.18 Көпүрөлөрдү эсептөөдө сейсмикалык жүктү негиздин термелүүсүндө пайда болуучу көпүрөнүн бөлүктөрүнүн жана кыймылдуу курамдын инерция күчү түрүндө, ошондой эле кыртыштын жана суунун сейсмикалык басымы түрүндө эске алуу керек.

12.4.19 Көпүрөнүн бөлүктөрүнөн жана кыймылдуу курамдан болгон сейсмикалык жүктөрдү конструкциялардын ийкемдүү деформациясын жана көпүрөнүн негизин, ошондой эле темир жол курамынын рессорун эске алуу менен ушул ченемдердин талаптарына ылайык аныктоо керек.

12.4.20 Көпүрөлөрдү эсептөөдө, эсептик реакция спектрлерин 7.5.2, 7.5.3 жана 7.5.5 пункттарына ылайык аныктоо керек.

12.4.21 Көпүрөлөрдүн тирөөчтөрүн суунун сейсмикалык басымын эске алуу менен эсептөө керек.

12.4.22 Көпүрөнүн тирөөчү бөлүгүнүн жылышуусуна каршы тирөөчү аянтчаларда бекитилүүчү анкердик буроолордун бекемдигине карата Эсептөөлөрдө бекемдик коэффициентин $K_н = 1{,}5$ кабыл алуу керек.

12.4.23 Көпүрөлөрдүн конструкцияларын оодарылууга каршы туруктуулукка карата эсептөөдө иштөө шарттарынын коэффициенти m катары кабыл алуу керек: өзүнчө тирөөчтөргө таянган конструкциялар үчүн - 1; аскалуу кыртышта жана негиздерде бетон конструкциялардын жана пайдубалдардын кесилиштерин текшерүүдө - 0,9; аскалуу эмес кыртышта жана негиздерде пайдубалдарды текшерүүдө - 0,8. Жылышууга каршы туруктуулукка эсептөөдө иштөө шарттарынын коэффициентин m 0,9га барабар кабыл алуу керек.

12.4.24 Көтөрүү жөндөмдүүлүгү боюнча тайыз түптөлгөн пайдубалдар үчүн кыртыштарды жана негиздерди эсептөөдө жана түркүктөрдүн (кыртыш боюнча) көтөрүү жөндөмдүүлүгүн аныктоодо сейсмикалык таасирлерди негиздердин, пайдубалдардын, түркүктөр пайдубалдарынын, түбөлүк тоң кыртыштардын тиешелүү ченемдеринин жана МАКЭ 5.01-102 талаптарына ылайык эске алуу керек.

12.4.25 Тайыз түптөлгөн пайдубалдарды долбоорлоодо тең таасир берүүчү активдүү күчтөрдүн пайдубалдардын таманы боюнча кесилиш оордун борборуна карата эксцентриситети e_0 төмөндөгү чектер менен чектелет:

– аскалуу эмес кыртышта түптөлгөн пайдубалдардын таманы боюнча кесилиштерде, - $e_0 \le 1{,}5\rho$;

– аскалуу кыртышта түптөлгөн пайдубалдардын таманы боюнча кесилиштерде, - $e_0 \le 2{,}0\rho$;

мында ρ– көбүрөөк жүктөлгөн четинен пайдубалдын таманы боюнча кесилиштин ядросунун радиусу.

12.5 Үймө топурак алдындагы түтүктөр

12.5.1 Эсептик сейсмикалуулук 9 балл болгондо туюк контур звенолору менен темир-бетон пайдубал түтүктөрүн колдонуу керек. Звенолордун узундугун, эреже болгондой, 2 метрден кем эмес колдонуу керек.

12.5.2 Жалпак темир-бетон жабуулары менен бетон тик бурчтуу түтүктөрдү колдонуу учурунда арматуранын чыккан жерлерин монолиттөө аркылуу дубалды пайдубал менен бириктирүүнү кароо керек. Түтүктөрдүн бетон дубалдарын конструктивдик арматура менен армирлөө керек. Бөлүнгөн пайдубалдардын ортосунда кергичти орнотуу керек.

12.6 Тирегич дубалдар

12.6.1 Тирегич дубалдарды орнотуу үчүн кургак таш коюуну колдонууга жол берилбейт.

12.6.2 Темир-бетон тирегич дубалдардын максималдуу бийиктиги, пайдубалдын таманынан тартып анын эң жогорку жагына чейин эсептегенде эсептик сейсмикалуулук 8 балл болгондо – 12 м, 9 балл болгондо – 10 м болушу керек.

12.6.3 Тирегич дубалдардыар бир секциянын таманын бир түрдүү кыртышта жайгаштырууну эске алуу менен, узундугу боюнча өтмө вертикалдуу бириктирилген жерлер менен секцияларга бөлүү керек. Секциялардын узундугу 15 метрден ашпашы керек.

12.6.4 Тирегич дубалдын чектеш секцияларынын негиздерин ар кандай деңгээлде жайгаштырууда негиздеменин бир белгисинен башкасына өтүү тепкичтин бийиктигинин анын узундугуна карата 1:2 катышы менен тепкичтер аркылуу жүргүзүлүшү керек.

12.6.5 Кайырма жыйнак түрүндө тирегич дубалдарды колдонууга жол берилбейт.

12.7 Тоннелдер

12.7.1 Тоннелдерди долбоорлоодо ушул ченемдердин жана МАКЧ 3.03-07 талаптарын сактоо керек.

12.7.2 Тоннель өтмөсүнүн трассасын тандоодо, эреже болгондой, тоннелди тектоникалык жаракалар зоналарынан тышкары сейсмикалык ийкемсиздиги боюнча бир түрдүү кыртышта түптөнө кароо керек.

Башка тең шарттарда тоннелди терең түптөө варианттарын тандоо керек.

12.7.3 Тоннель менен тоо породаларынын массиви жылып кетиши мүмкүн болгон, тектоникалык жаракаларды кесип өтүү участоктору үчүн, тиешелүү техникалык-экономикалык негиздөөдө тоннелдин кесилишин чоңойтууну кароо керек.

12.7.4 Тоннелдерди алкактоону туюк долбоорлоо керек. Ачык ыкма менен жабдылган тоннелдер үчүн бүтүн секциялык курама элементтерди колдонуу керек.

12.7.5 Тоннелдердин порталдары жана маңдайкы тирегич дубалдарын, эреже болгондой, темир-бетон түрүндө долбоорлоо керек.

12.7.6 Алкактоонун узунунан кеткен деформациясын компенсациялоо үчүн жер титирөөгө каршы деформациялык бириктирилген жерлерди жасоо керек, алардын конструкциясы алкактоо элементтеринин жылышуусуна жана гидроизоляцияны сактоого жол бериши керек.

12.7.7 Камералар жана көмөкчү тоннелдер (желдетүүчү, дренаждык ж.б.) негизги тоннелге туташкан жерлерде жер титирөөгө каршы деформациялык бириктирилген жерлерди жасоо керек.

13 Гидротехникалык курулмалар

13.1 Колдонуу чөйрөсү

Бул бөлүмдүн ченемдери жаңы курулуп, кеңейтилип жана реконструкцияланып жаткан басымдык жана басымы жок гидротехникалык курулмаларды (ГТК) долбоорлоого, ошондой эле 7, 8, 9 жана 9 баллдан жогору сейсмикалуу аянттарда ГТКларды курууга, пайдаланууга киргизүүгө, пайдаланууга, техникалык абалын текшерүүгө, коопсуздугун декларациялоого, камсыздандырууга, калыбына келтирүүгө, консервациялоого жана жоюуга жайылтылат.

13.2 Жалпы жоболор. Ченемдик, баштапкы жана эсептик сейсмикалуулукту аныктоо

13.2.1 Гидротехникалык курулмаларды долбоорлоодо тийиштүү гидротехникалык курулмаларды долбоорлоо боюнча колдонуудагы ченемдердин жана ушул ченемдердин кошумча талаптарын сактоо керек.

13.2.2 Ушул бөлүмдүн ченемдери КР аймагын сейсмикалык райондоштуруу картасы боюнча 7 баллга барабар жана андан ашык I^{nor} ченемдик сейсмикалык райондорго жайгаштырылып жаткан же жайгашкан ГТКлар үчүн атайын талаптарды белгилейт (В тиркемесин караңыз).

13.2.3 Долбоорлонуп, курулуп жана пайдаланылып жаткан ГТКлардын сейсмикалык туруктуулугун камсыз кылуу үчүн төмөнкүлөр талап кылынат:

- I жана II класстардагы суу өткөргүч курулмаларды долбоорлоо баскычында курулуш аянтынын баштапкы жана эсептик сейсмикалуулугун, сейсмикага байланыштуу кооптуу процесстердин жана көрүнүштөрдүн бар экенин белгилөө, эсептик сейсмикалык таасирлерди аныктоо, бул таасирлер үчүн акселерограммалардын топтомосун алуу милдети менен атайын изилдөөлөрдү жүргүзүү;
- негиз жана суу сактагыч менен курулмалардын өз ара таасирлерин көңүлгө алуу менен курулмалардын жана алардын элементтеринин бекемдигин жана туруктуулугун баалоо боюнча эсептөөлөрдүн комплексин аткаруу;
- курулмалардын сейсмикалык туруктуулугун жогорулаткан конструкциялык чечимдерди жана материалдарды колдонуу;
- I жана II класстардагы суу тирегич курулмалардын долбоорлоруна курулманы пайдалануу процессинде кооптуу геодинамикалык көрүнүштөргө, анын ичинен жер титирөөлөргө көз салууну жүргүзүү жөнүндө атайын бөлүмдүн киргизүү;
- курулманын аянтында 6 балл жана андан ашык интенсивдүүлүктөгү ар бир болгон жер титирөөдөн кийин ГТК жана анын негиздеринин абалын изилдөө.

13.2.4 Негиз жана суу сактагыч менен курулмалардын өз ара таасирлерин көңүлгө алуу менен курулмалардын жана алардын элементтеринин бекемдигин жана туруктуулугун баалоо боюнча комплексин ГТК классы боюнча коюлган ушул талаптарга жооп берген лицензиялык программаларда жүргүзүү керек.

13.2.5 Бардык ГТКларды долбоорлоодо курулуш аянтынын сейсмикалуулугу 3-стадиялык схема боюнча белгиленет:

1-стадия: райондун ченемдик сесймикалуулугу;

2-стадия: курулуш аянтынын баштапкы сейсмикалуулугу;

3-стадия: курулуш аянтынын эсептик сейсмикалуулугу.

ГТКлар эсептик сейсмикалык таасирлерди өзүнүн кыйрап калуу коркунучу жок кабыл алышы керек, ал эми бардык класстардагы басым фронтунун курамындагы суу тирегич курулмалар (ФСК) – басым фронтун бузуп өтүү коркунучу жок кабыл алышы керек. Мында курулманын жана негиздин башка каалаган бузулууларына, анын ичинен объектти нормалдуу пайдаланууну бузган бузулууларга жол берилет.

13.2.6 Курулуш районунун нормативдик сейсмикалуулугу I^{norm} КР аймагын сейсмикалык райондоштуруу картасы боюнча (В тиркемесине ылайык) же калктуу пункттардын тиешелүү тизмеси боюнча (Г тиркемесине ылайык) аныктоого жатат.

13.2.7 I жана II класстарындагы ФСК аянтчаларынын баштапкы сейсмикалуулугун I^{beg} деталдуу сейсмикалык райондоштуруунун (ДСР) жыйынтыктары боюнча аныктоо керек. Мында өзүнө картаны жана мүмкүн болуучу жер титирөөлөрдүн (МБЖТ) негизги зоналарынын мүнөздөмөлөрүн, ошондой эле активдүү жаракалардын болушу же жоктугу жана чоң көлөмдөгү боорлордун жылышуу мүмкүнчүлүгү жана алардын параметрлери жөнүндө маалыматтарды камтыган, объект жайгашкан сейсмикалык райондун сейсмотектоникалык моделин түзүү керек. ДСР адистештирилген уюмдун илимий коштоосунда аткарылышы керек.

Калган ГТК баштапкы сейсмикалуулугун райондун нормативдик сейсмикалуулугуна барабар кабыл алуу керек.

Райондун нормативдик сейсмикалуулугу 9 баллдан ашкан учурларда курулуш аянтчасынын баштапкы сейсмикалуулугун ГТК түрүнөн жана классынан көз карандысыз ДСР негизинде аныктоо керек.

13.2.8 Гидротехникалык курулмалардын аянтчаларынын эсептик сейсмикалуулугун I^{des} баштапкы сейсмикалуулугуна жараша жана сейсмикалык микрорайондоштуруунун (СМР) маалыматтарын эске алуу менен аныктоо керек. I жана II класстагы ФСК үчүн СМР изилдөөлөрдү инструменталдык жана эсептик методдор менен аткаруу керек.

Башка ГТК, бардык класстагы оргутуучу эмес ГТК үчүн, ошондой эле III жана IV класстагы тирегич курулмаларды тиешелүү негиздөөдө аянтчалардын эсептик сейсмикалуулугун курулуш аянтчасындагы инженердик-геологиялык жана геофизикалык изилдөөлөрдүн жыйынтыктарын эске алуу менен 13.1 таблица боюнча кабыл алууга жол берилет.

СМР учурунда, ошондой эле инженердик-геологиялык изилдөөлөрдө кыртыштын сейсмикалык касиеттерин изилдөө катмарынын тереңдигин аянтчанын геологиялык түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрүнө жараша, бирок курулманын таманынан 40 метрден кем эмес аныктоо керек (оргутуу фронтунун курамына кирбеген, III жана IV класстагы курулмалар үчүн – 20 метрден кем эмес).

Кыртыштын тибин жана анын физикалык-механикалык жана сейсмикалык мүнөздөмөлөрүн курулманы куруу жана эксплуатациялоо процессинде кыртыштын касиеттеринин мүмкүн болуучу техногендик өзгөрүүлөрүн эске алуу менен аныктоо керек.

Аянтчанын эсептик сейсмикалуулугун СМР методдору менен аныктаган учурларда курулманын негизинин кыртышынын ылдамдык, жыштык жана резонанстык мүнөздөмөлөрүн кошумча аныктоо керек.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 ГТК аянтчалары өзүнүн курамы боюнча I жана II же II жана III типтеги кыртыштардын ортосундагы орто аралык абалды ээлеген кыртыштар менен түптөлгөн учурларда (мисалы, курулманын негизи катмарлуу кыртыш менен берилген) 13.1 таблицада көрсөтүлгөн кыртыштын типтерине кошумча I–II, II–III типтерин киргизүүгө жол берилет. Мында I–II типтеги кыртыштардагы аянтчанын эсептик сейсмикалуулугу I^{des} II типтеги кыртыштагыдай, ал эми II–IIIтиптеги кыртышта – III типтеги кыртыштагыдай кабыл алынат.

2 Суу сактагыч бошотуу абалында турган мезгилде (мисалы, курулуш же оңдоо мезгили) суутирөөчү курулмалардын аянтчаларынын эсептик сейсмикалуулугун тиешелүү негиздөөдө 1 баллга төмөндөтүүгө жол берилет.

13.2.9 Долбоорлоонун алгачкы баскычтарында ГТК аянтчасын тандоодо баштапкы сейсмикалуулукту I^{norm} чоңдугуна барабар катары кабыл алууга, ал эми эсептик сейсмикалуулугу инженердик-геологиялык изилдөөлөрдүн жыйынтыктарынын негизинде 13.1 таблица боюнча тактоого жол берилет.

13.2.10 Эсеп сейсмикалуулугу 9 баллдан жогору болгон, ошондой эле эсептик сейсмикалуулугу 9 балл болгон, бирок аянтчанын негизинде сейсмикалык касиеттери боюнча III типтеги кыртыш болгон аянтчаларда ГТК курууну тиешелүү илимий негиздөө менен ишке ашыруу талап кылынат.

13.2.11 Нук, плотина жана деривациялык түрдөгү ГЭС имараттарын 13.4, 13.5 жана 13.6 көрсөтмөлөрүнө ылайык долбоорлоо керек. Мында бардык түрдөгү имараттарды ФСК катары кароо керек (13.4.1).

13.2.12 Суу астындагы имараттарды, кран эстакадаларын, ЭБЧ тирегичтерин жана гидротүйүндөрдүн курамына кирген башка курулуш конструкцияларын 5,7,8,9-бөлүмдөргө ылайык долбоорлоо керек; мында курулуш аянтчасынын эсептик сейсмикалуулугун 13-бөлүмгө ылайык кабыл алуу керек (ГТК).

Бул объекттерди ГТКга же алар менен байланыштырып жайгаштыруу учурунда сейсмикалык таасирди негизги курулма тараптан берилген кыймыл менен белгилениши керек.

13.3 Сейсмикалык таасирлер жана алардын мүнөздөмөлөрүн аныктоо

13.3.1 Сейсмикалык таасирди I^{des} (эсептик) чоңдугунун мааниси 7 балл жана андан жогору болгон учурларда эске алуу керек.

Э с к е р т ү ү – Сейсмикалык таасирлер жүктөрдүн жана күчтөрдүн өзгөчө айкалыштарынын курамына кирет (МАКЧ 3.04-01).

13.1 т а б л и ц а с ы – Курулманын аянтчасынын эсептик сейсмикалуулугу

Сейсмикалык касиеттери боюнча грунттунтиптери	Грунтту мүнөздөө	Баштапкы сейсмикалуу-луктагы курулманын аянтчасынын эсептик сейсмикалуулу-гу, балл			
		7	8	9	>9
I	Жемирилбеген жана азыраак жемирилген бардык түрдөгү аска кыртыштары (анын ичинде тоңгон жана эриген абалдагы көп жылдык тоң кыртыштар); 30%га чейин кумдуу-чополуу толуктагычты камтыган, магмалык породалардан тыгыз азыраак нымдуу чоң жаракалуу кыртыштар; жемирилген жана абдан жемирилген аска жана аскалуу эмес катуу тоңгон кыртыштар (көп жылдык тоң) минус 2 ^{0}С жана андан төмөн температурада I принциби боюнча курууда жана эксплуатациялоодо (негиздин кыртышын тоңгон абалда сактоо); туурасынан кеткен толкундардын жайылуу ылдамдыгы Vs>800 м/с; узунунан кеткен жана туурасынан кеткен толкундардын ылдамдыктарынын катышы Vp/Vs = 1,7–2,2 суу менен каныгуу деңгээлинен көз карандысыз	7	8	9	>9
II	Жемирилген жана абдан жемирилген аска кыртышы, анын ичинде көп жылдык тоңгон, I типке киргизилгенден тышкары; чоң жаракалуу кыртыштар, I типке киргизилгенден тышкары; шагылдуу, чоң жана орточо чоңдуктагы тыгыз жана орточо тыгыздыктагы азыраак нымдуу жана нымдуу кумдар; майда жана чаңдуу тыгыз жана орточо тыгыздыктагы азыраак нымдуу кумдар; көңдөйлүк коэффициенти чопо жана чополуу жана кумдуу топурак үчүн e<0,9,кумдуу топурак үчүн e<0,7 болгон агуучулук көрсөткүчү $J_L \leq$ 0,5 чаңдуу-чополуу кыртыштар; ийкемдүү тоң же үбөлөнмө тоң, ошондой эле катуу тоң көп жылдык тоңгон аскалуу кыртыштар минус 2 ^{0}С тан жогорку температурада I принциби боюнча курууда жана эксплуатациялоодо; Vs=250–800м/с; Vp/Vs = 1,7–2,2 суу менен каныкпаган кыртыштар үчүн; Vp/Vs = 2,2–3,5 суу менен каныккан кыртыштар үчүн	7	8	9	>9
III	Нымдуулук жана чоңдук деңгээлинен көз карандысыз борпоң кум; шагылдуу, чоң жана орточо чоңдуктагы тыгыз жана орточо тыгыздыктагы сууга каныккан кумдар; майда жана чаңдуу тыгыз жана орточо тыгыздыктагы нымдуу жана сууга каныккан кумда; агуучулук көрсөткүчү J_L>0,5 чаңдуу-чополуу кыртыштар; көңдөйлүк коэффициенти чопо жана чополуу жана кумдуу топурак үчүн e<0,9, кумдуу топурак үчүн e<0,7 болгон агуучулук көрсөткүчү $J_L \leq$0,5 чаңдуу-чополуу кыртыштар; II принциби боюнча курууда жана эксплуатациялоодо көп жылдык аскалуу эмес кыртыштар (негиздин кыртыштарынын эрүүсүнө жол берүү); Vs<250 м/с; Vp/Vs=1,7–3,5 сууга каныкпаган кыртыштар үчүн; Vp/Vs > 3,5 сууга каныккан кыртыштар үчүн	8	9	>9	>9

13.3.2 ФСКI же II классы менен сейсмикалык райондун МБЖТ негизги зоналарынын жайгашуусу жана мүнөздөмөлөрү, анын ичинде сейсмикалык таасирдин параметрлери аныкталышы керек.

Аткарылган изилдөөлөрдүн негизинде ГТК аянтчасы үчүн негиздин максималдуу жогорку ылдамдануууларынын маанилери a_p аныкталышы керек, алардын төмөнкү чегин 13.4.5 теңмеделерине ылайык аныкташат.

13.3.3 Динамикалык теория (ДТ) колдонуудагы эсептик сейсмикалык таасирлер эсептик акселерограммалар (ЭА), a_p мааниси боюнча масштабдоо (зарыл болгондо) менен белгилениши керек. Курулманын негизинде жаткан кыртыштардын ылдамдык, жыштык жана резонанстык мүнөздөмөлөрү жөнүндө маалыматтарды эске алуу менен ЭА тандоо керек.

ЭА колдонулушу керек:

- аянтчада же курулманын районунда алынган жазуулардан;
- сейсмотектоникалык, геологиялык жана башка сейсмологиялык шарттары боюнча курулуш аянтчасынын районуна окшош райондордо алынган окшош жазуулардын ичинен;
- сейсмикалык таасирдин төмөндө көрсөтүлгөн эсептик параметрлерине ылайык түзүлгөн синтезделген:
- сейсмикалык термелүүлөрдүн жалпы узундугу τ, с;
- негиздин сейсмикалык термелүүлөрүнүн фазасынын узактыгы $\tau_{0,5}$, бул убакыт ичинде эсептик жер титирөөдө жогорку ылдамдануу 0,5 a_p, с кем эмес мааниге жетет;
- максималдуу жогорку ылдамданууга шайкеш келген термелүүлөрдүн мезгили T_{max}, с;
- узактыгы $\tau_{0,5}$ сейсмикалык термелүүлөр фазалары үчүн жер титирөөдөгү термелүүлөрдүн басымдуулук кылган мезгили $T_{0.5}$

Мында синтезделген акселерограмманын элес спектры сеймикалык термелүүлөрдүн эске алынган жыштыктарынын бардык диапазонунда тандалган аналогдук акселерограмманын элесинин ийүүчү спектринен төмөн болбошу керек.

Берилген параметрлер эсептик акселерограмманын эки горизонталдуу жана бир вертикалдуу компонентин берет.

Э с к е р т ү ү – Сейсмологиялык изилдөөлөрдүн көлөмүн жана курамын башкы долбоорлоочу белгилейт жана тапшырыкчы менен макулдашылат.

13.3.4 ФСК класстары IV же III жана оргутуучу эмес ГТКнын бардык класстары үчүн эсептик сейсмикалык таасирлер убакыт боюнча туруктуу жана 13.4.5 теңдемелерине ылайык аныкталган максималдуу жогорку ылдамдануунун маанисине барабар негиздин сейсмикалык ылдамдануусунан аныкталат.

13.3.5 ГТК жана алардын негиздеринин эсептеринде төмөндөгү сейсмикалык жүктөрдү эске алуу керек:

- курулманын жана анын негизинин көлөмү боюнча интенсивдүүлүк менен жайылган (ошондой эле каптал топтоолордо жана шилендиде) инерциялык күч $\vec{P}v(x, y)$

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

мында ρ(*x*) – 1, 2, 3 октору боюнча *x*1, *x*2, *x*3 координаттары менен (жалпы учурда) *x* байкоо чекитиндеги материалдын тыгыздыгы;

$\ddot{\vec{U}}(x,t)$ – «курулма-негиз» системасынын абсолюттук кыймылында *t* убакыт учурунда *x* чекитинин ылдамдануу вектору;

- курулма менен суюктуктун бир бөлүгүн термелткен инерциялык таасир пайда кылган, курулманын суу менен тийишкен бети боюнча жайылган гидродинамикалык басым;
- жер титирөөдө пайда болгон суу көлмөсүнүн бетинде толкундар жараткан гидродинамикалык басым.

Зарыл болгон учурларда сейсмикалык толкундун өтүшү менен пайда болгон курулмалардын негизинде блоктордун өз ара жылышуусу эске алынат.

Ошондой эле жер титирөө менен байланыштуу болгон төмөндөгүдөй мүмкүн болуучу кесепеттер эске алынат:

- тектоникалык жаракалар боюнча жылышуу;
- кыртыштын чөгүшү;
- уроо жана жер көчкү;
- кыртыштын суюлушу.

Атайын негиздөөдө негиздин инерциялык касиеттерин эсепке алуудан баш тартууга жол берилет.

13.4 Эсептик сейсмикалык таасирлер. Гидротехникалык курулмалардын сейсмикалык таасирге карата эсептөөлөрүнүн шарттары

13.4.1 Суу оргутуучу курулмаларды ДТ методдору менен эсептөө керек. III жана IV класстагы суу оргутуучу курулмаларды жана оргутуучу эмес ГТК эсептик сейсмикалык таасирге карата бул класстагы ГТК үчүн лицензиялыкпрограммаларда жүзөгө ашырылган методдор менен эсептөөгө жол берилет.

Э с к е р т ү ү – Оргутуучу фронттун курамындагы суу оргутуучу курулмаларга кирген курулмалардын тизмеси ГЭС имараттарынын, диаметри чоң оргутуучу кубур түтүктөрдүн жана кыйрашы өзүнүн кесепеттери боюнча оргутуучу фронттун жарылышына окшош болгон башка объекттердин эсебинен долбоордук уюмдун кароосу боюнча кеңейтилиши мүмкүн.

13.4.2 Курулмалардын жер титирөөгө туруштуулугун баалоо үчүн өзүнө негизги айкалыштын жүктөрүн жана таасир этүүлөрүн жана интенсивдүүлүгү курулуш аянтчасынын эсептик сейсмикалуулугуна I^{des} жооп берген интенсивдүүлүк менен сейсмикалык таасирден болгон өзгөчө жүктү камтыган жүктөрдүн жана таасир этүүлөрдүн өзгөчө айкалышын түзүү керек. Мында бекемдикти жана туруштуулукту 13.2.5 талаптарын аткарууну камсыздаган, долбоордук уюм атайын иштеп чыккан чен белгилер боюнча аткаруу керек. Бул учурларда бардык курулмалар үчүн 1,1 барабар болгон курулманын жоопкерчилиги боюнча ишенимдүүлүк коэффициентинин маанисин колдонууга жол берилет.

Ошондой эле курулмалардын жер титирөөгө туруштуулугун баалоо үчүн мүмкүндүк методдорун колдонууга жол берилет.

13.4.3 ДТ колдонуу менен ГТК жер титирөөгө туруштуулугун эсептөөлөрдө негиздин сейсмикалык ылдамдануусун жалпы учурда бир компоненттүү, эки компоненттүү же үч компоненттүү (j = 1, 2, 3) убакыт функциясын $\ddot{U}_0(t)$. түшүндүргөн жер титирөө ЭА менен белгилөө керек. Мында жылышууну (деформация, чыңалуу жана бекемдөө) курулмага карата сейсмикалык таасирдин бардык убакыт аралыгында аныкташат.

Тилкелик динамикалык талдоону колдонуу учурунда бүтүндөй каралган убакыт аралыгындагы көрсөтүлгөн чоңдуктардын максималдуу жана минималдуу маанилерин өзүнө сейсмикалык таасирлерди камтыган, жүктөрдүн жана таасир этүүлөрдүн өзгөчө айкалышынын курамына кирген калган жүктөрдөн жана таасир этүүлөрдөн алынган жылышуулардын (деформация, чыңалуу жана күч-аракет) маанилери менен кошуу керек.

Э с к е р т ү ү – Баштапкы сейсмикалык таасир катары велосиграмманы же сейсмограмманы дагы пайдаланууга болот.

13.4.4 ГТКны тилкелик эмес же тилкелик убакыттык динамикалык талдоону колдонуу менен ДТ боюнча эсептөө керек. Программа аткарышы керек:

- дифференциалдык теңдемелерди кабамдык интеграциялоону колдонуу менен убакыттык динамикалык талдоо (тилкелик жана тилкелик эмес);

- тилкелик динамикалык талдоо (ТДТ). ТДТ өздүк термелүүлөрдүн формалары боюнча катарга чечимдерди жайгаштыруу методу менен дагы аткарууга жол берилет.

13.4.5 ДТ боюнча ГТК эсептерин курулманын негизинде максималдуу жогорку ылдамдануу a_p менен ЭАда аткаруу керек

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

Кызмат өтөө мөөнөтү 50 жылдан ашык болгон курулмалар үчүн ылдамдануулар маанилери a_p төмөндөгү формулалар боюнча аныкталгандан аз болбошу керек:

- I жана II классындагы ФСК үчүн

$$a_p = gA \tag{13.2}$$

- III классындагы ФСК үчүн

$$a_p = 0{,}93gA \tag{13.3}$$

- IV классындагы ФСК жана оргутуучу эмес ГТК үчүн

$$a_p = 0{,}5gA \tag{13.4}$$

Кызмат өтөө мөөнөтү 50 жылдан ашпаган курулмалар үчүн ылдамдануулар маанилери a_p төмөндөгү формулалар боюнча аныкталгандан аз болбошу керек:

- I жана II классындагы ФСК үчүн

$$a_p = 0{,}9gA \tag{13.5}$$

- III классындагы ФСК үчүн

$$a_p = 0{,}84gA \tag{13.6}$$

- IV классындагы ФСК жана оргутуучу эмес ГТК үчүн

$$a_p = 0{,}45gA \tag{13.7}$$

(13.2) - (13.7) формулаларында A аркылуу g (g = 9,81 м/с^2) үлүштөрүндө негиздин эсептик ылдамдануунун мааниси белгиленген. Ылдамдануу мааниси A баштапкы сейсмиктиктин маанисине I^{beg}, курулуш аянтчасынын эсептик сейсмикалуулугуна I^{des} жана конкреттүү аянтчадагы реалдуу кыртыш шарттарына жараша 13.2 таблицасында берилген.

13.2 т а б л и ц а с ы – Ылдамдануулар маанилери

Кыртыштын тиби	I^{beg}, балл							
	7		8		9		>9	
	I^{des}, балл	A	I^{des}, балл	A	I^{des}, балл	A	I^{des}, балл	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 Долбоорлоонун алдын ала баскычында эсептик ылдамдануулар катары 13.4.5 пунктта аныкталган ылдамданууларды пайдалануу керек.

13.4.7 ГТК сейсмикалуулугун динамикалык талдоону аткарууда сейсмикалык таасирлерде курулманын абалын динамикалык изилдөөлөрдүн негизинде аныкталган басаңдоо параметрлеринин маанилерин ζ колдонуу керек.

Басаңдоо параметрлеринин реалдуу маанилери жөнүндө эксперименталдык маалыматтар жок болгондо жер титирөөгө туруштуулукту эсептөөлөрдө төмөндөгүдөн ашпаган басаңдоо параметрлеринин маанилерин ζ колдонууга жол берилет:

0,01 – болот курулмалар жана курулмалардын болот элементтери үчүн;

0,05 – бетон жана темир-бетон курулмалар жана курулмалардын бетон жана темир-бетон элементтери үчүн;

0,15 – кыртыш материалдарынан курулмалар үчүн;

0,08 – негиздердин аска породалары үчүн;

0,12 – негиздин жарым аска жана аска эмес кыртыштары үчүн.

13.4.8 III жана IV класстагы суу оргутуучу курулмаларды жана оргутуучу эмес ГТК эсептөөлөрдө курулманын жана негиздин материалдары тилкелик-ийкемдүү деп эсептелет; “курулма-негиз” системасынын абалында геометриялык, конструктивдик же физикалык тилкелик эместик жок.

Негизди сейсмикалык ылдамдануу убакытта туруктуу вектордук чоңдук $\ddot{\vec{U}}_n$ менен берилет, анын модулу максималдуу жогорку ылдамданууга барабар маани a_p [(13.1) формуланы кара] катары кабыл алынат, ал эми жогорку ылдамдануунун чоңдугунун конкреттүү маанилери a_p 13.4.5 көрсөтмөлөрүнө ылайык аныкталат.

13.4.9 Курулманын материалдарынын жана негиздин кыртыштарынын тыгыздыгын гидротехникалык курулмалардын негиздеринин, кыртыштык материалдардан турган плотиналардын, бетон жана темир-бетондун, ошондой эле бетон жана темир-бетон гидротехникалык курулмалардын конструкцияларынын тиешелүү курулуш ченемдери жана эрежелери боюнча аныктоо керек. Мында материалдардын жана кыртыштардын тыгыздыгы алардын суу менен каныгуу деңгээлин эске алуу менен аныкталат.

13.4.10 Курулманын материалдарынын жана негиздин кыртыштарынын динамикалык деформациялык жана бекемдик мүнөздөмөлөрүн I жана II Классындагы ГТК жер титирөөгө туруштуулугун эсептөөдө эксперименталдык аныктоо керек; III жана IV классындагы курулмалар үчүн маалымдама маалыматтарын колдонууга жол берилет.

Бардык курулмалар үчүн натуралык изилдөөлөрдүн маалыматтарын колдонууга болот, анын ичинде:

- плотинанын тулкусуна жана негизине геофизикалык мониторинг жүргүзүүнүн жыйынтыктары, мында белгилүү корреляциялык көз карандылыктар геофизикалык изилдөөлөрдөгү термелүүлөрдүн жыштык спектрына жооп берген маалыматтардан эсептик сейсмикалык окуядагы термелүүлөрдүн болжолдуу жыштык спектрына өтүү үчүн колдонулат;
- тесттик динамикалык сыноолордун (13.6.2) жүрүшүндө же стационардык инженердик-сейсмометриялык байкоолор процессинде өлчөнгөн курулманын термелүүлөрүнүн иш жүзүндөгү өздүк жыштыктары;
- плотинанын тулкусунан жана негизден кесилип алынган үлгүлөр үчүн бекемдик сыноолорунун жана кыйратпоочу контролдоонун маалыматтары.

Тиешелүү эксперименталдык маалыматтар жок болгон учурларда геофизикалык методдор менен аныкталган жалпы деформациянын статикалык модулунун E_0 (же ийкемдүүлүктүн статикалык модулунун E_{st}) жана ийкемдүүлүктүн динамикалык модулунун E_{dyn} маанилеринин ортосундагы корреляциялык байланышты колдонууга жол берилет. Ошондой эле курулмалардын материалдарынын жана негиздин кыртыштарынын статикалык бекемдик мүнөздөмөлөрүн колдонууга жол берилет; мында кыска убакыттык динамикалык таасирлердин бул мүнөздөмөлөргө таасирин эске алуу үчүн тиешелүү курулмаларды долбоорлоо ченемдери менен белгиленген иштөө шарттарынын кошумча коэффициенттерин киргизүү керек.

13.4.11 Негизде, каптал топтоодо же ГТК тулкусунда сууга каныккан байланышпаган же начар байланышкан кыртыштар болгондо сейсмикалык таасирдеги кыртыштардын суюлуу, локалдуу тыгыздыктын ажыроо жана кыртыштын бузулуу таасирин эске алуу керек (мисалы, курулманын көрсөтүлгөн элементтеринде чополуу тиксотроптук кыртыштар болгондо – бул кыртыштардын агуучулук мүмкүнчүлүгү).

13.4.12 Кыртыш материалдарынан жасалган курулмалар үчүн, ошондой эле жээк боорлору үчүн 13.2.5 пунктунда көрсөтүлгөн курулмалардын абалына ылайык келген жол берилген калдык деформациясынын жана бузулуулардын (чөгүү, жылышуу, жараңка ж.б.) чектүү маанилерин курулуш аянтчасынын жаратылыш шарттарын, конструкциянын өзгөчөлүктөрүн жна курулманы эксплуатациялоо шарттарын эске алуу менен атайын негиздөөнүн жыйынтыктары боюнча дайындоо керек.

Кайталанган сейсмикалык таасирге карата курулмалардын жер титирөөгө туруштуулугун экинчи схема боюнча эсептөө керек.

Э с к е р т ү ү – Экинчи схема – жер титирөө аяктагандан тартып оңдоо иштери башталганга чейинки мезгилдеги курулманын абалын чагылдырган эсептик схема.

Долбоорлоонун алдын ала баскычтарында (каралган ГТК аянтчасында маанилүү кайталанма силкинүүлөрдүн пайда болуу мүмкүндүгүн баалоолор жок болгондо) нормативдик интенсивдүүлүккө салыштырмалуу 1 баллга азайтылган интенсивдүүлүк менен кайталанма жер титирөөгө туруштуулукту текшерүүгө жол берилет.

13.4.13 Сейсмикалык таасирлерде ГТК чыңалган-деформацияланган абалын аныктоо үчүн, эреже болгондой, негизги айкалыштын жүктөрүнө жана таасир этүүлөрүнө карата курулманын эсептери үчүн схемаларга шайкеш келген эсептик схемаларды колдонуу керек. Мында курулмага карата сейсмикалык таасирдин багытын жана жер титирөөдө курулманын термелүүлөрүнүн мейкиндиктик мүнөзүн эске алуу керек.

Бир катар курулмалар үчүн эки ченемдүү эсептик схемаларды колдонууга жол берилет:

- жалпак деформация схемасы боюнча эсептөөлөр – гравитациялык плотиналар, тирегич дубалдар жана башка массивдүү курулмалар үчүн;
- көрсөтүлгөн курулмаларды орточо калыңдыктагы кабыктар, ошондой эле ийилүүчү плиталар сыяктуу ортоңку көңдөйдө иштеген пластиналар менен схемалаштыруудагы эсептөөлөр – арык плотиналары жана аларга окшош конструкциялар үчүн.

Атайын негиздөөдө өзөк түрүндөгү конструкциялар үчүн бир ченемдүү эсептик схемаларды дагы колдонууга жол берилет.

13.4.14 Негиздин эсептик чөйрөсүнүн өлчөмдөрүн башка кыртыш массивдери менен биргеликте негиздин чөйрөсүнүн кабыл алынган өлчөмдөрүндө эсептөөнүн жыйынтыктарынын керектүү тактыгы камсыздалгандай дайындоо керек. Кыртыш массивдери ээлеген эсептик чөйрөнүн өлчөмдөрү курулмалар үчүн дагы, кыртыш массивдери үчүн дагы мүнөздүү болгон чектүү абалдардын пайда болушуна шарт түзүшү керек.

Оргутуучу фронттун курамына кирген курулмалар үчүн негиздин эсептик чөйрөсү, эреже болгондой, өзүнүн төмөнкү чеги боюнча $5H$ кем эмес, ал эми курулманын таманынан тартып тереңдик боюнча – $2H$ кем эмес пландуу өлчөмдөргө ээ болушу керек, мында H – курулманын мүнөздүү өлчөмү (суу оргутуучу курулмалар үчүн H – курулманын бийиктиги).

Башка түрдөгү ГТК үчүн негиздин эсептик чөйрөсүнүн өлчөмдөрүн бул өңдүү курулмаларды долбоорлоо тажрыйбасынын негизинде долбоордук уюм кабыл алат.

Э с к е р т ү ү – Эгер $2H$ кем эмес тереңдикте 1100 м/с кем эмес ийкемдүү жылуучу толкундардын жайылуу ылдамдыктары менен мүнөздөлүүчү породалар болсо, негиздин эсептик чөйрөсүнүн таманын бул породалардын чатыры менен айкалыштырууга жол берилет.

13.4.15 ДТ боюнча сейсмотуруштуулукту эсептөөлөрдө эсептик схемада кабыл алынган жылышуу векторунун компоненттеринин ар бири үчүн сейсмикалык таасирлерди ЭА

компоненттери боюнча түзүлгөн акселерограмма түрүндө аныкташат (алардын мейкиндиктик багытын эске алуу менен). Эсептөөнү ЭА компонентин эске алуучу биргелешкен аракетке карата жүргүзүшөт. Мында курулманын абалын мүнөздөгөн жана анын термелүүлөрдөгү туруктуулугун аныктаган маанилерди эсептөө (жылышуу, деформация, чыңалуу, күч) силкинүү аракеттери аяктаган учурга карата жалпыланган маанилер менен аныкталышы керек.

Курулмалардын сейсмотуруштуулугун эсептөөдө сейсмикалык таасирдин багытын $\ddot{u}_0$ курулма үчүн өтө кооптуу таасир болгондой тандоо керек.

Узун тоннелдерди сейсмикалык таасирге карата тоннелдин огуна карата нормалдуу көңдөйдө эсептөөгө жол берилет.

Өзөктөр менен схемалаштырылган өзүнчө турган ГТК горизонталдуу сейсмикалык таасирге карата жогорку жана төмөнкү ийкемсиздиктеги көңдөйлөрдө эсептөө керек.

13.4.16 Көрсөтүлгөн формалар боюнча чечимдерди ажыратууну колдонуу менен бекемдик эсептөөлөрүндө эске алынуучу өздүк термелүүлөрдүн формаларынын санын q төмөндөгү шарттар аткарылгандай кылып тандоо керек:

$$\omega_q \geq 3\omega_1, \tag{13.8}$$

$$\omega_q \geq 2\omega_c, \tag{13.9}$$

мында ω_q – өздүк термелүүнүн акыркы эске алынган формасынын жыштыгы;
ω_1 – өздүк термелүүнүн минималдуу жыштыгы;
ω_c – эсептик акселерограмманын элем спектрындагы жогорку мааниге шайкеш келген жыштык.

Мында колдонулган термелүү формаларынын саны 25тен кем эмести түзүшү керек.

Э с к е р т ү ү – Долбоорлоонун баштапкы баскычтарында тиешелүү негиздөөдө ушул пунктта көрсөтүлгөндөн аз сандагы термелүү формаларын эске алууга жол берилет.

13.4.17 ГТК бышыктыгын эсептөө учурунда, кыртыш менен курулмалардын каптал кырларынын контактысы болгон учурда сейсмикалык таасирлерди эске алуу менен (анын ичинде нанос менен), кыртыштын каптал басымынын маанисине сейсмикалык таасирлерин эске алуу керек.

Курулмалардын бышыктыгын эсептөөдө сейсмикалык таасирди эсептөө учурунда каптал кыртышты аныктоонун конкреттүү ыкмаларын курулмалардын конструкцияларынын өзгөчөлүктөрүн жана аларды эксплуатациялоо шарттарын эске алуу менен кабыл алышат.

13.4.18 ГТК туруктуулугу жана сейсмикалык жүктөмдөрдү эске алуу менен алардын негиздерин гидротехникалык курулмалардын негиздеринин жана кыртыштык материалдардан турган плотиналардын тиешелүү курулуш ченемдери жана эрежелеринин көрсөтмөлөрүнө ылайык текшерүү керек.

Курулманын туруктуулугун жоготуу учурунда эсептик схема боюнчакыртыштык массивдин бөлүгү менен биргелешип жылышкан учурларда, курулмалардын жана алардын негиздеринин туруктуулугун эсептөө учурунда негиздин эсептик тармагындагы жылдыруучу бөлүктөгү кыртыштын сейсмикалык күчтөрүн эсептөө керек.

Бардык учурларда жылдырылган кыртыш тармактары (кыртыштык материалдардан курулмалардын кырлары, жээктердин жана котловандардын боорлору, таканчык дубалдардын толтургучтары, наностор, ошондой эле кыртыштык массивдер, катмарланган негиздер) бардык жүктөмдөрдү жана өзгөчө айкалыштагы таасирлерди эсепке алуу менен бул тармактагы чек тең салмактын шарттарынан аныкталат, ал өзүнө сейсмикалык таасирди да камтыйт.

Жылдырылган кыртыш массивдеринин чек абалын аныктоонун конкреттүү ыкмалары, анын ичинде жылдыруу учурунда кыртыштын каптал басымы болгон учурда, конструкциянын өзгөчөлүктөрүн жана курулманы эксплуатацялоонун шартын эске алуу менен долбоордук уюмдарды кабыл алышат.

Э с к е р т ү ү – Эгер кыртыш массивдери курулманын каптал кырларына эки жагынан жакын болуп чектешип турса, анда туруктуулук эсептөөлөрүндө, эки кыртыштык массивдерде сейсмикалык күчтөр бир багытта аракет кылат жана ошону менен курулмалардын каптал кырларынынжалпы басымын көбөйтөт жана бир эле убакта карама каршы чекке басымды азайтат.

13.4.19 ГТК долбоорлоо учурунда шилендинин курулманын жогорку чегине топтолуп калышы болжолдонот, бул шилендилердин сейсмикалык таасир учурунда курулманын туруктуулугуна жана бышыктыгына эсептөө менен таасирин эске алуу керек.

Бул учурда шилендилердин мүнөздүү өзгөчөлүктөрүн эсептөө обьектиси катары кабыл алуу керек:

- курулманы эксплуатациялоонун ар кандай убактагы этаптарында шилендилердин катмарынын өзгөрмө бийиктиги;

- кыртыштардын катмарланган шилендилеринин олуттуу бир түрдүү эмес болуу мүмкүнчүлүгү жана шилендилердин катмарынын бийиктиги боюнча алардын физикалык – механикалык касиеттери;

- шилендилерди катмарланткан кыртыштардын касиетин жана курамынын убактысында өзгөртүү мүмкүнчүлүгү.

Курулманы эксплуатациялоонун ар кандай убактары үчүн курулманын жогорку кырындагы шилендилердин бардык негизги мүнөздөмөлөрү курулманы долбоорлоо учурунда аныкталышы керек жана натуралык байкоолордун жана изилдөөлөрдүн маалыматтары боюнча обьекттик эксплуатациялоо процессинде такталышы керек. Өзгөчө көңүлдүү сейсмикалык таасирлер учурунда шилендилердин кыртыштарын суюлтуу мүмкүнчүлүгүн орнотууга жана бул көрүнүштүн аймагынын өлчөмүнө буруу керек.

13.4.20 Курулманын створунда, суу сактагычтын аймагында жана алдыңкы бьефте жээк боорлорунун участокторунун туруктуулугуна текшерүү жүрөт, жер титирөө учурунда талкалануу коркунучу бар болгон потенциалдуу опурталдуу жерлерди карашат.

Жээк боорлору үчүн кызмат өтөөнүн дайындалган мөөнөтү катары бул гидро түйүндүн курулмасы үчүн максималдуу мөөнөттү алышат.

13.4.21 ГТК туруктуулугун эсептөө учурунда, алардын негиздери жана жээк боорлорун эсептөөдө сейсмикалык таасирдин алдында кошумча (динамикалык) буу басымы, ошондой эле кыртыштын деформациялык, бышыктык жана башка мүнөздөмөлөрүн 13.4.10 жана 13.4.11 ге ылайык өзгөрүшүн эске алуу керек.

13.4.22 Сейсмикалык таасирлерге болгон I жана II класстарынын жер алдындагы курулмаларды ДТ боюнча эсептөө керек. Мындай болгон учурларда, курулманын чыңалуучу-деформацияланган абалын бирдиктүү динамикалык эсептөө системасынан алып эсептөө керек, ал өзүнө кыртыштык чөйрөнү, жер алдындагы курулманы жана курулуштун өзүн камтыйт.

ДТ боюнча эмес аткарылган III жана IV класстарынын жер алдындагы курулманы эсептөө учурунда төмөнкүлөрдү өзүнчө эсепке алуу керек:

а) кыртыштын сейсмикалык басымы, ал кыртыштык чөйрөдө жылышуунун кысуу-чоюу сейсмикалык толкундарынын өтүшү менен пайда болот.

б) жер алдындагы курулманын конструкциясынын массасынан жана тек жыйындысынын массасынан инерциялык сейсмикалык жүктөмдөр.

ДТ боюнча да, ДТ боюнча эмес да жер алдындагы курулмаларды эсептөө учурунда, суунун сейсмикалык бөлүнүшүн эске алуу керек.

13.4.23 Сейсмикалык таасирге болгон ГТК ны эсептөө учурунда курулма менен биргелешип термелген суюктуктун бөлүгүнүн инерциялык таасирин эске алуу керек. Ушул максат менен курулманын массасына, курулманын нымдалган бетине термелүүчү суунун массасын кошушат.

Курулмага болгон суунун сейсмикалык басымын, эгер курулманын жанындагы чуңкурдун тереңдиги 10 метрден кем эмес болсо гана эсептөөгө жол берилет.

13.4.24 Сейсмикалык таасирдин горизонталдык түзүүчүсүнө ГТК ны эсептөө учурунда, алардын бетинин аянтынын бирдигине туура келген суунун бириктирилген массасын m_w, төмөнкү формула боюнча аныктоо керек:

$$m_w = \rho_w h\mu\psi, \tag{13.10}$$

мында ρ_w – суунун тыгыздыгы;

h – курулманын жанындагы суунун тереңдиги;

μ – 13.5 таблицасы боюнча аныкталган, суунун бириктирилген массасынын өлчөмсүз коэффициенти;

ψ – суу көлмөсүнүн узундугунун чектелишин эске алган коэффициент, жана $l/h \geq 31$ ге барабар деп кабыл алынат, ал эми $l/h < 3$ үчүн –13.5 таблицасы боюнча;

бул жерде l – курулма менен ага карама каршы жайгашкан суу көлмөсүнүн жээгинин ортосундагы аралык (шлюз жана ага окшогон курулмалар үчүн - конструкциянын карама каршы дубалдарынын ортосундагы аралык), ал суунун эркин бетинен $2/3h$ тереңдикте жайгашкан.

Эскертүүлөр

1 Курулманын термелүү мүнөзүн 13.5 таблицасы боюнча алдын ала тандоо үчүн курулманын катуу тело катары айлануу жана жылышуу термелүүсүнүн аскалуу эмес негизде бетон жана темир бетон плотиналары үчүн эске алуу керек, ал эми кыртыш материалдарынан жасалган плотиналар үчүн - жылышуунун деформациясы каралат. Эсептөө катары бириктирилген суунун массасынын максималдуу маанисин алууга алып келген термелүүнүн мүнөзүн колдонуу керек.

2 Эгер суу курулманын эки жагында болсо, ага бириктирилген массаны бириктирилген суунун массасына барабар катары кабыл алуу керек, ал курулманын ар бир жагы үчүн аныкталат.

13.4.25 Суу чыгаруучу мунаралар жана түркүктөр сыяктуу өзүнчө турган курулмалар үчүн конструкциянын узундук бирдигине туура келген суунун бириктирилген массасын төмөнкү формула боюнча аныктоо керек:

$$m_w = \rho_w d^2\mu, \tag{13.11}$$

мында d – тегерек курулманын диаметри же курулманын туура чарчы кесилишинин жактарынын өлчөмү, м;

μ – 13.4 таблицасына ылайык кабыл алынган коэффициент.

13.4.26 Басымсыз курулмалардын туруктуулугун жана бышыктыгын эсептөө учурунда төмөнкү формулалар боюнча аныкталган суунун сейсмикалык басымын эске алуу керек:

а) катуу массивдүү тосуучу жана причалдык порттук ГТК үчүн:

$$\begin{aligned} p &= 0.45A\rho_w g h D\psi, \\ P &= 0.45A\rho_w g h^2 D\psi, \\ h_0 &= h\chi; \end{aligned} \tag{13.12}$$

б)13.4.25 те саналып кеткен өзүнчө турган курумалар үчүн:

$$\begin{aligned} p_0 &= 0.45A\rho_w g d^2 D, \\ P_0 &= 0.45A\rho_w g d^2 \Omega h, \\ h_0 &= h\chi; \end{aligned} \tag{13.13}$$

мында p – курулманын бетинин аянт бирдигине киргизилген, гидродинамикалык басымдын эпюр ординаттары.

p_0 – өзүнчө турган курулмалардын бийиктик бирдигине таандык болгон, гидродинамикалык басымдын эпюр ординаттары;

P – курулманын узундук бирдигине суммардык гидродинамикалык басым;

P_0 – өзүнчө турган курулманын узундук бирдигине суммардык гидродинамикалык басым;

h_0 – гидродинамикалык басымга бирдей аракет кылуучу тиркеменин чөмүлүү чекитинин тереңдиги;

D, Ω, χ – 13.4 таблицасы боюнча аныкталган өлчөмсүз коэффициенттер;

Э с к е р т ү ү – Эгер суу курулманын эки жагында турса, гидродинамикалык басымды курулманын ар бир жагы үчүн аныкталган гидродинамикалык басымдын абсолюттук маанисинин суммасына барабар катары кабыл алуу керек.

13.4.27 Басым менен суу агымдарында гидродинамикалык басым P_{max} төмөнкү формула боюнча аныкталат:

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

мында Cw – 1300 м/с га барабар болгон суудагы добуштун ылдамдыгы;

T_0 – кыртыштын сейсмикалык термелүүсүнүн басымдуулук кылган мөөнөтү, анын мааниси 0,5 с барабар деп кабыл алынат.

13.4.28 ГТКны сейсмикалык таасирдин вертикалдык түзүүчүсү катары эсептеген учурда, суунун кошумча сейсмикалык басымын эсепке алуу керек $p_{w,ad}$ (басымдын ординаттары), ал төмөнкү формула менен аныкталып, курулманын эңкейген бетине алынат:

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

мында z – каралып жаткан кесилиштен суунун бетине чейинки аралык;

Θ– вертикалга карата басымдуу чектин эңкейиш бурчу.

13.4.29 Эгер жер титирөөнүн жыйынтыгында суу сактагычынын түбүнүн формасынын калдыктуу бузулушу (жылышы) болуп өтсө, же суу сактагычынын жээгинде кыртыштын чоң көлөмүнүн боордон ылдый жылышуу коркунучу бар болсо, анда суу сактагычынын эсептик горизонтунун үстүндөгү плотинанын кырын жогорулоосун дайындаган учурда суу сактагычтын бетинде сейсмикалык келип чыккан толкундардын пайда болуу мүмкүнчүлүгүн эске алуу керек.

Суу сактагычтын түбүнө тоо тектеринин калдыктуу жылышы, эреже болгондой, суу сактагычтын аймагында тектоникалык бузулуулар болгондо, өзгөчө - активдүү жаракалар барда мүмкүн. Бул учурда толкундардын бийиктигин тектоникалык жараканын бортторунун сейсмотектоникалык кыймылынын (калдык жылышуу) мүнөзүнөн жоромолун эске алуу менен баалоо керек.

Эгер жер титирөө учурунда жараканын тилкеси боюнча басымдуулук кылып, түбүнүн структуралык-тектоникалык блокторунун субгоризонталдык кыймылы мүмкүн болсо (курулма менен биргелешип), Δh, толкундун бийиктигин м, төмөнкү формула менен аныкташат:

$$\Delta h = 0.225AT_0\sqrt{gh}, \quad (13.16)$$

мында A –13.2 таблицасы боюнча кабыл алышат;

T_0 – сейсмикалык изилдөөлөрдүн маалыматтары боюнча аныкталган суу сактагычынын төшөмүнүн сейсмикалык термелүүсүнүн басымдуулук кылган мөөнөтү, ал эми алар жок болгон учурда T_0 = 0,5 с барабар катары кабыл алынат;

g – эркин кулоонун ылдамдоосу;

h – суу сактагычтын тереңдиги, м.

13.4 т а б л и ц а с ы – Курулманын кыймылынын мүнөзү боюнча коэффициенттерди эсептөө

Курулманын кыймылынын мүнөзү	Коэффициенттер			
	μ	D	*Ω*	*χ*
1 $zc \neq h$ учурунда эпке келүүчү негизде вертикалдык оргутуучу чеги менен формасы бузулбаган курулманын айлануусунун термелүүсү	$\dfrac{z_c R - \frac{2h}{\pi} G}{z_c - z}$	$\dfrac{z_c R - \frac{2h}{\pi} G}{z_c - h}$	$\dfrac{0.543 z_c - 0.325h}{z_c - h}$	$\dfrac{0.325 z_c - 0.210h}{0.543 z_c - 0.325h}$
2 Формасы бузулбаган курулмалардын умтулуучу горизонталдык жылышуулары: жантайыш оргутуучу чегименен басымдуу вертикалдык кыры менен	R R sin^{3}θ	R R sin^{2}θ	0.543 0.543R sinθ	0.6 0.6
3 V-түрүндөгү капчыгайда вертикалдык оргутуучу чеги менен формасы бузулбаган курумалардын горизонталдык умтулуучу жылышуулары	μ_1	D= μ_1	-	-
4 Вертикалдык оргутуучу чеги менен курулмалардын горизонталды кийилген термелүүлөрү	$\dfrac{R + C_1(a-1)}{1 + C_3(a - 1}$	$R + C_1(a-1)$	-	-
5 Вертикалдык оргутуучу чеги менен консолдук типтеги курулмалардын горизонталдык жылышкан термелүүлөрү	$\dfrac{aR + C_2(a-1)}{a - (a-1)\frac{z^2}{h^2}}$	$aR + C_2(a-1)$	-	-
6 Суу топтоочу мунара, көпүрө таканчыктары, туура кесилиштеги тегерек форма менен түркүк сыяктуу өзүнчө турган вертикалдык курулмалардын горизонталдык термелүүлөрү	$\frac{\pi}{4}\left(\frac{z}{h}\right)^{d_1/2h}$	$\frac{\pi}{4}\left(\frac{z}{h}\right)^{d_1/2h}$	$\dfrac{\pi}{4(1 + d_1)/2h)}$	$\dfrac{2h + d_1}{4h + d_1}$
7 Суу топтоочу мунара, көпүрө таканчыктары, туура кесилиштеги төрт чарчы форма менен түркүк сыяктуу өзүнчө турган вертикалдык курулмалардын горизонталдык термелүүлөрү	$\left(\frac{z}{h}\right)^{d_2/2h}$	$\left(\frac{z}{h}\right)^{d_2/2h}$	$\dfrac{1}{1 + d_2/2h}$	$\dfrac{2h + d_2}{4h + d_2}$

13.4 таблицасынын аягы

Курулманын кыймылынын мүнөзү	Коэффициенттер			
	μ	D	Ω	χ

Э с к е р т ү ү л ө р

1 R, G, μ_1, $C1$, $C2$, $C3$ коэффициенттерин –13.6 таблицасы боюнча кабыл алышат; z – оргутуучу чектин чекитинин ординаты, аны үчүн суунун бириктирилген массасынын чоңдугун эсептеп чыгарышат (координаттардын башталышы суу бетинин деңгээлинде кабыл алынат); z_c – суу чөйрөсүнүн таасирин эсепке албай туруп, курулманын эсебинен аныкталган, айлануу борборунун ординаты; θ – оргутуучу чектин горизонталга болгон жантайыш бурчу; d_1 – туура кесилиштин диаметри, м; d_2 – туура кесилиштин квадрат жагы, м; a –0.45A чоңдукка суу чөйрөсүнүн таасирин эске албай туруп, плотинанын эсебинен аныкталган кырдын ылдамдануу мамилеси.

2 Оргутуучу чегинин жантайыш бурчу θ≥75° болгон учурда, өлчөмсүз коэффициенттердин маанисин вертикалдык оргутуучу чек катары кабыл алышат.

3 μ_1 симметриялык аркалуу плотиналар үчүннегизги кесилиши үчүн өлчөмсүз коэффициенттин маанисин 13.6 таблицасы боюнча кабыл алат. Аркалык плотиналардын калган кесилиши үчүн бул коэффициенттин маанисин 1,3 μ_1 көбөйтүшөт.

4 Бул таблицада каралбаган учурлар үчүн, бириктирилген суунун массасын атайын эсептешүүлөр менен аныкташат.

13.5 т а б л и ц а с ы – Суу өлчөмүнүн узундугунун чектелишин эске алган коэффициент

l/h мамилеси	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5	3.0
ψ коэффициенти	0.26	0.41	0.53	0.63	0.72	0.78	0.83	0.88	0.90	0.93	0.96	1.00

13.6 т а б л и ц а с ы – z/h мамилесине жараша кабыл алынган коэффициенттердин мааниси

Өлчөмсүз коэффициенттер			z/h мамилеси									
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
R			0.23	0.36	0.47	0.55	0.61	0.66	0.70	0.72	0.74	0.74
G			0.12	0.23	0.34	0.45	0.55	0.64	0.72	0.79	0.83	0.85
μ_1	θ = 90°	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
	θ=30°,b/h бардык мамилелеринде		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

Э с к е р т ү ү – b параметри – суу бетинин деңгээлинде капчыгайдын жазылыгы.

Эгер суу сактагычтын аймагында тектоникалык жараканын тилкеси боюнча субвертикалдык багытталган калдыктуу жылышууларды күтүү керек болсо, анын гравитациялык толкундун мүмкүн болгон бийиктиги жер титирөөнүн M магнитудасына жараша аныкталат (бул учурда толкундун бийиктиги суу сактагычтын терендигинен көз каранды эмес):

$-5 \leq M < 7$ учурда

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

$-7 \leq M \leq 8,5$ учурда:

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

мында M – суу сактагычтын аймагындагы борбору менен толкундун бети боюнча жер титирөөнүн магнитудасы; магнитуданын мааниси сейсмологиялык изилдөөлөрдүн маалыматтары боюнча аныкталат. M маанисинин мындай маалыматтары жок болгон учурда төмөнкү формуласы боюнча кабыл алуу керек:

$$M = 0.67I + 2.33 \lg H_0 - 2, \tag{13.19}$$

мында I – суу сактагычынын райондун эсептик сейсмикалуулугу (балл менен шкала);

H_0 – жер титирөө очогунун терендиги, км.

Суу сактагычынын бетиндеги сейсмикалык толкундардын бийиктигин аныктоо учурунда мындай толкундун курулма менен өз ара аракеттенүүсү жок учурда, суунун кошумча деңгээлинин кошумча көтөрүлүүсүн эске албоого жол берилет.

13.4.30 Бийиктиги 100 м ашык плотиналардын сейсмикалык таасирине эсептөөлөрдү жүргүзүү учурунда, суунун төмөндөшү жана жогорку бьефтин түбүнүн энергияны сиңириши сыяктуу факторлорду эске алуу сунушталат.

13.5 Гидротехникалык курулмалардын сейсмикалык туруктуулугун жогорулатуу боюнча иш чаралар

13.5.1 Курулмаларды тектоникалык жараканын участогунда жайгаштыруу зарылчылыгы келип чыккан учурда, гидротүйүндүн негизги курулмаларды (плотиналар, ГЭС имараттары, суу топтогучтар) бирдиктүү структуралык-тектоникалык блокто жайгаштыруу керек анын чегинде курулмалардын бөлүктөрүнүн өз ара кыймылдоо мүмкүнчүлүгү жокко чыгарылган.

Долбоордо, курулмалардын бөлүктөрүнүн өз ара кыймылдоону жокко чыгарууга мүмкүн болбогон учурда, курулманын коопсуздугу үчүн зыяны жок дифференциялдашкан кыймылдаткычтарды кабыл алууга мүмкүндүк берген конструктивдик атайын иш чаралар иштелип чыгышы керек.

13.5.2 Көчкү жүрүшү мүмкүн болгон участоктордо оргутуучу фронттун курамына кирген курулмалардын курулушу (13.4.1 кара, эскертүү) курулманын створундагы жээк боорлорунда жана курулманын негизиндеги көчкү деформациялардын түзүлүшүн жокко чыгарылган иш чараларды жүзөгө ашыруу учурунда гана жол берилет, ошондой эле плотинанын кыры аркылуу суунун ашып ташуусуна алып келүүгө жөндөмдүү суу сактагычтардын бортун катастрофалык бузуу учурунда жол берилет.

13.5.3 Курулманын туруктуулугун бузууга мүмкүн болгон учурда, ошондой эле курулманын тулкусундагы ашыкча деформациянын өнүгүүсүндө жана негиздеги кыртышта же сейсмикалык таасирлердин алдында курулманын тулкусуна абалынын деструктивдүү башка өзгөрүүлөрү жана суюлушунун кесепетинен, бул кыртыштарды жасалма таптоо же бекитүүнү карап чыгуу керек.

13.5.4 Таш-топурак плотиналары үчүн ядролордун жана экрандардын үстүңкү жагы менен чыпкалардын түзмөгүн карап чыгуу керек (өтмө катмар), бул учурда чыпканын биринчи катмарынын курамын тандоо жер титирөө учурунда чыпкалоого каршы элементинде түзүлүшү мүмкүн болгон жаракаларды кольматацияны (өзүн дарылоону) камсыз кылышы керек.

13.5.5 Топурак материалдарынан плотиналардын үстүңкү сууга каныккан призмаларын бир түрдүү эмес жана чыпкалоонун ири бүртүктүү кыртыштан алып долбоорлонушу керек (таш менен толтурулуу, шагыл, шагылдар ж.б.), булар сейсмикалык таасир учурунда суюлтууга жөндөмдүү болгон олуттуу чектелген жөндөмдүүлүккө ээ. Зарыл болгон учурда үстүңкү призманын тулкусундагыири бүртүктүү материалдын көлөмүнүн азайышына ири бүртүктүү

катуу дренаждалган материалдардан (ири кесектүү) горизонталдык катмарларды киргизүүгө жол берилет.

Э с к е р т ү ү – Бул пункттун көрсөтмөсү экраны менен топурак материалдарынан жасалган ГТК га жайылбайт.

13.5.6 Сейсмикалык таасир учурунда ядросу менен же диафрагмалары менен плотинанын үстүңкү туруктуу призмасынын туруктуулугун жогорулатуу максатында кыртыштарда ашыкча басымды азайтууну камсыз кылган иш чараларды иштеп чыгууга таандык, негизинен, байланышпаган кыртыштардын максималдык бекемдеши, таш менен толтурулган боорлор, кошумча дренаждалган катмарлардын түзмөгү ж.б.

13.5.7 Плотиналарды жана башка суу тосуучу курулмаларды долбоорлоо учурунда төмөнкүлөрдүн жардамы менен алардын сейсмикалык туруктуулугун жогорулатуу керек:

а) анын төмөнкү бөлүгүндө плотинанын туура профилин кеңейтүү;

б) минималдык массанын головкасын колдонуунун эсебинен курулмалардын үстүңкү бөлүгүн жеңилдетүү, стенка, контрфорстуу же рамалык конструкция түрүндө курулманын үстүңкү бөлүгүн орнотуу, курулманын кыр аймагында боштуктарды аткаруу ж.б.;

в) бул кыртыштарды инъекциялоо жолу менен аскалуу эмес кыртыштар менен түзүлгөн негизди бекитүү;

г) суу өтпөгөн экран менен топурак материалдарынан плотинанын оргутуучу чегин коргоо;

д) мейкиндикте иштөөчү массивдик гравитациялык плотиналарды колдонуу;

е) аркалык плотиналар үчүн периметралдык шовду орнотуу;

ж) жер плотиналарды куруу үчүн «арматураланган кыртышты» колдонуу.

13.5.8 Эксплуатацияланган, сейсмикалык туруктуулук жетишсиздигине ээ болгон плотиналардын сейсмикалык туруктуулугун жогорулатуу үчүн, 13.5.7 а), б), д) пункттарда саналып өткөн иш чараларды, ошондой эле кыртыш плотиналардын туруктуу призмаларын цемент же башка аралашмалар менен толуктоону карап чыгуу керек.

13.5.9 Причалдык курулмалар жана жээктерди, эреже болгондой, кыртыштын бир тараптуу кысымына дуушар болбогон конструкция түрүндө куруу.

Причалдык жана жээктеги курулмалардын сейсмикалык туруктуулугун жогорулатуу үчүн:

- анкерленген шпунт стенкалары менен конструкцияларды кабыл алуу;
- антисейсмикалык шовдор менен секцияларга бөлүү.

13.5.10 Курама гравитациялык дубалдардын причалдык жана жээктеги курулмалардын сейсмикалык туруктуулугун жогорулатуу үчүн, эреже болгондой, курама элементтердин өлчөмдөрүн чоңойтуу керек жана бул конструкцияларды арматуранын же болот коймо деталдарды ширетүү менен монолиттөө керек.

13.5.11 Причалдар жана жээктеги эстакадалык типтер үчүн таканчык катары аларды алдын ала чыңалган, центрифугаланган темир бетон кабыктары менен болот түтүк, шпунттан жасалган куту түрүндөгү түркүктөрдү колдонуу керек. Призматикалык темир бетон түркүктөрүн колдонуу сунушталбайт.

Түркүктөрдү бекем, суюулууга жөндөмдүү кыртыштардын тереңдигине чейин чөмүлтүү керек. Түркүктөрдүн төмөнкү учтарынын борпоң сууга каныккан кыртыштарга, жумшак пластикалуу, акма пластикалуу жана аккан консистенциядагы чополуу кыртыштарга такалышына жол берилбейт.

Түркүктөрдүн үстүңкү учун эстакадалык конструкциянын үстүңкү курулмасына катуу бекитүү керек. Бириккен жерлер өзгөрмө жүктөмдөргө эсептелген болушу керек.

Эстакадалардын горизонталдык катуулугун зарыл болгон учурда, жантайма түркүктөрдү колдонуу менен, же рамага диагоналдык байланыштарды киргизүү менен камсыз кылуу керек.

13.5.12 Причалдардын жана анкерленген шпунт дубалдары тибиндеги жээктеги курулмалардын сейсмикалык туруктуулугун жогорулатуу үчүн, 13.5.9 пунктунда анкердик таканчык катары түркүк ростверкаларын колдонууга жол берилет.

Шпунт дубалдарынын артындагы кран алдындагы жолдорду түркүк пайдубалдарында орнотуу керек.

13.6 Эксплуатациялоо процессинде гидротехникалык курулмаларга геодинамикалык мониторинг

13.6.1 I жана II классындагы суудагы таканчык курулмаларынын долбоорунда өзүнө төмөнкүлөрдү камтыган геодинамикалык мониторингдин комплекстүү системасын түзүү каралууда:

- өзүнө курулмаларды жана суу сактагычтарды камтыган аймактагы табигый жана техногендүү жер титирөөлөргө сейсмологиялык мониторинг жүргүзүү;
- курулмаларда жана жээк бирикмелеринде инженердик-сейсмометрикалык мониторинг;
- курулманын жана негиздин физикалык-механикалык касиеттери жана чыңалган-деформациялык абалынын геофизикалык мониторинги, ошондой эле гидротүйүн жайгашкан аймак;
- курулмада жана негизде болуп жаткан деформациялык процесстерге, ошондой эле суу сактагыч районундагы жер бетине геофизикалык мониторинг;
- курулмага тесттик динамикалык сыноолор;
- курулуш аянтынын сейсмикалык шарттарын өзгөрткөн учурда сейсмикалык коркунучту баалоо жана сейсмикалык туруктуулукту, эксплуатациялоо учурунда курулманын жана негиздин касиеттерин текшерүүчү эсептөөлөрүн жүргүзүү;
- эксплуатациялоо учурунда опурталдуу геодинамикалык процесстерди жана көрүнүштөрдүн терс таасирин төмөндөтүү же болбосо алдын алуу боюнча колдонуудагы ГТК персоналынын регламенттик иш чараларынын системасы.

Геодинамикалык мониторинг комплекстүү жүргүзүлөт жана ГТКнын эксплуатациядоонун аягына чейин курулуштун башынан башталган мөөнөттү камтыйт.

Байкоолор жана изилдөөлөрдүн конкреттүү курамдары жана ыкмалары адистештирилген долбоордук же изилдөөчү уюм менен биргелешип, генералдык долбоорчу тарабынан аныкталат.

13.6.2 Ушул курулуш ченемдердин 13.6.1 пунктунда көргөзүлгөн курулмаларда, аларды эксплуатацияга берген учурда, андан кийин ар бир беш жылда бул курулмалардын динамикалык мүнөздөмөлөрүн аныктоо боюнча тесттик сыноолорду (динамикалык тестирлөө) профилдик уюштуруунун күчү менен жүргүзүү керек, анда динамикалык паспортторду түзүү менен аткарышат.

Динамикалык тестирлөө учурунда, термелүүлөрдүн формасы жана өздүк жыштыгы, формасы боюнча өчүшү, динамикалык ийкемдүүлүктүн амплитудалык-жыштык мүнөздөмөлөрү аныкталат.

Термелүүлөрдү козгоо үчүн төмөнкү табигый жана жасалма булактарды колдонууга жол берилет:

- гидроагрегаттардын режимдик иши менен байланышкан курулмалардын фонддук термелүүлөрү;
- динамикалык изилдөөлөргө ыйгарылган атайын, гидроагрегаттарды токтотуу жана иштетүү;
- микросейсмалар;
- анча көп эмес заряддагы тесттик жарылуулар;
- атайын тестирлөөчү вибромашинанын таасири.

Курулманын динамикалык мүнөздөмөлөрүн нормалдуу таканчык деңгээлинде жана суу сактагычтагы суунун бир метрлик көлөмүнүн деңгээлинде орнотушат.

А тиркемеси
(милдеттүү)

Терминдер жана аныктамалар

Ушул ченемдерде төмөнкү терминдер жана аныктамалар колдонулган:

Э с к е р т ү ү – Айрым төмөндө келтирилген терминден жана аныктамалар ушул ченемдин текстинде колдонулбайт, бирок имараттарды жана курулмаларды конструкциялоого жана эсептөөгө таандык болгон түшүнүктөрдүн бирдигин камсыз кылат.

А.1 акселерограмма: Кыртыштын, курулманын же конструкциянын кыймылынын ылдамдаган убагында мүнөздөлгөн көз карандылык (графика түрүндө же санарип формада).

А.2 инструменталдык акселерограмма: Чыныгы жер титирөө учурунда инструменталдык катталган, кыртыштын же курулманын ылдамдаган убагында мүнөздөлгөн көз карандылык.

А.3 жасалма акселерограмма: Тездөөдө жана сейсмикалык процесстин башка мүнөздөмөлөрү менен реакциялардын берилген спектри менен макулдашылган убакытта кыртыштын кыймылынын ылдамдануусун өзгөртүү процессин мүнөздөгөн, жасалма түзүлгөн көз карандылык, анда алар катары анын узундугу, ийилүүчү формасы жана жыштык курамы каралат.

А.4 синтезделген акселерограмма: Сейсмогендик булактын механизмин моделдештирүү жолу менен жана сейсмикалык толкундарды таратуу жолу менен аналитикалык ыкмада алынган акселерограмма.

А.5 амплитуда: Термелүүлөрдүн каралып жаткан циклиндеги "нөлдүк" абалдан алмашма чоңдуктун чоңураак четтөөсү (ылдамдануу, ылдамдыгы, жылышы).

А.6 пиктик амплитуда: Каралып жаткан убакыттын аралыгында өзгөрүп жаткан чоңдуктун экстремумунун жогорку чектеги абсолюттук мааниси.

А.7 антисейсмикалык иш чаралар: Аталган ченемдердин көрсөтмөлөрүн аткарууга негизделген конструктивдик жана пландаштыруучу чечимдердин жыйындысы, алар курулмалардын сейсмотуруктуулугунун ченемдер менен регламенттелген, аныкталган бир деңгээлин камсыз кылат.

А.8 антисейсмикалык байлоо: Горизонталдык катуу дискти түзүү үчүн жабуулар деңгээлиндеги дубалдарда орнотулган элемент.

А.9 антисейсмикалык алкак: Жабуулардын деңгээлинде орнотулган жана жабуулардын таканчыгы үчүн аймагы бар элемент.

А.10 антисейсмикалык шов: Сейсмикалык таасир учурунда алардын өз ара биригишин жана кагылышынан качуу үчүн багытталган, имараттын конструкцияларынын ортосундагы ажырым.

А.11 балл: Имараттардын жана курулмалардын абалына, адамдардын реакциясына, ландшафттын, кыртыштын ж.б. өзгөрүүлөрүнө негизделген, жер титирөөлөрдүн интенсивдүүлүгүнүн сүрөттөөчү макросейсмикалык шкала боюнча, жердин үстүндөгү аныкталган бир участоктогу жер титирөөнүн макросейсмикалык интенсивдүүлүгүн сандык баалоо үчүн багытталган шарттуу белги.

А.12 туура толкундар: Узун толкундарга салыштырмалуу жайыраак тараган жана узун толкундардын жайылуу багытына карата туура кыймылдардан турган толкундар.

А.13 узун толкундар: Термелүүлөр тароо багытын бойлой таралган толкундар (чөйрөнүн бөлүкчөлөрүнүн жылышуу багыты менен дал келет).

А.14 калыбына келтирүү: Оңдоо-калыбына келтирүү иштерин жүргүзүү, анын натыйжасында конструкциялардын (имараттардын) көтөрүүчү жөндөмдүүлүгү жабыркоолордун пайда болуусуна чейинки деңгээлге чейин калыбына келет (күчөтүлөт).

А.15 ийкемдүү кабат: Горизонталдык катуулугу жогорку жайгашкан кабаттын катуулугунан 70% кем болгон же үч жогорку кабаттардын орто катуулугунун 80% кем болгон имараттын кабаты.

А.16 конструктивдик системанын башкы багыттары: Пландагы конструктивдик системанын инерциясынын башкы борбордук окторунун багыты менен дал келген, горизонталдык ортогоналдык багыттар.

А.17 вертикалдык катуулук диафрагма: Узундугу катуулук диафрагмасынын 4 эсе калыңдыгынан аз эмес калыңдыгы 4 аз эмес вертикалдык байланыштардын дубалы же системасы, алар имаратты системасындагы сейсмикалык горизонталдык жүктөмдөрдү кабыл алган жана аларды пайдубалдарга берген жана эсептөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча долбоорлонгон.

А.18 горизонталдык катуулук диафрагма: Горизонталдык конструкция (мисалы, кабат аралык жабуулар), ал эсептөөлөрдүн жыйынтыгы бюнча долбоорлонгон жана сейсмикалык жүктөмдөрдү кабыл алган, вертикалдык элементтерге горизонталдык жүктөмдөрдү берүү үчүн багытталган.

А.19 монолиттик дубалдуу имараттар: Көтөрүүчү конструкциясы болуп монолиттик темир бетон дубалдар саналган каркасы жок имараттар.

А.20 жер титирөө: Жер ичиндеги процесстер тарабынан пайда болгон, жер үстүндөгү силкинүүлөр.

А.21 сейсмикалык таасирдин интенсивдүүлүгү: Сейсмикалык интенсивдүүлүк шкаласы боюнча же ылдамдануунун жогорку амплитудасында бүтүн саналган балл менен чагылдырылган, сейсмикалык таасирлердин чоңдугу.

А.22 жер титирөө очокторунун мүмкүн болгон аймактары (ЖОМБ аймактары): Жер титирөөнүн булактары болуп саналган, жердин үстүңкү мантиясынын жана жер кабыгынын сейсмикалык активдүү структуралар.

А.23 толтурулган каркас: Толугу менен толтурулган же табигый жана жасалма таштарды колдонуу менен жарым жартылай толтурулган рамалардан турган көтөрүүчү система, алар каркас элементтер менен биргелешип, вертикалдык жүктөмдөрдү кабыл алат.

А.24 комплекстүү конструкциялар: Кышты, бетон блокторун же башка табигый жана жасалма таштарды колдонуу менен аткарылып коюлган жана раманы (каркас) түзбөгөн, темир бетон кошулмалары менен күчөтүлгөн дубал конструкциясы.

А.25 конструкция (конструктивдик элемент): Конструктивдик системанын айырмаланган физикалык бөлүгү, мисалы, балка, колонна, дубал.

А.26 конструктивдик система: Анын катуулугун, бышыктыгын жана туруктуулугун камсыз кылган имараттын же курулманын өз ара байланышкан конструкциясынын жыйындысы.

А.27 каркастык конструктивдик системалар: Негизги вертикалдык көтөрүүчү конструкциялар болуп саналган системалар каркастын колонналары жана ригелдери саналат, аларга жабуулардан жүктөм берилет. Каркастык имараттардын бышыктыгы, туруктуулугу жана мейкиндик катуулугу жабуулардын жана вертикалдык конструкциялардын биргелешкен иши менен камсыздалат. Конструктивдик системалардын бышыктыгын, туруктуулугун жана катуулугун камсыз кылуу үчүн колдонулган вертикалдык конструкциялардын айкалышына жараша, төмөнкү каркастык конструктивдик системаларды айырмалашат:

а) **рамалык каркас** – вертикалдык жана горизонталдык жүктөмдөрдүн бардык жыйындысын кабыл алган, алардын бирикмелеринин бардык же айрым катуу түйүндөрү менен колонналардын жана ригелдердин мейкиндик системасы (ийилүүчү учурларды кабыл алууга жөндөмдүү);

б) **рамалык-байланыш каркасы** – рамалык каркас жана катуулуктун вертикалдык диафрагмасы түрүндө мейкиндик системасы, анда вертикалдык жүктөмдөрдү, негизинен, негизге рамалык каркас кабыл алат жана берет, ал эми горизонталдык жүктөмдөрдү катуулуктун вертикалдык диафрагмалары жана каркастары кабыл алат;

в) **байланыш каркасы** – бирикмелердин катуу эмес же катуу түйүндөрү менен каркас түрүндөгү мейкиндик системасы, анда вертикалдык жүктөмдөрдү, негизгиси, каркастын колоннасынын негизи кабыл алат жана берет, ал эми горизонталдык жүктөмдөрдү – вертикалдык катуу диафрагмалар кабыл алып, берет;

г) **катуулук ядросу менен каркас (каркастык-өзөктүү система)** – байланыштык, рамалык-байланыштык же каркастык-дубалдык конструктивдик системасы, анда каркас өзөктүн же катуулук ядросун куруу түрүндө аткарылат (пландагы туюк форманын катуулугунун вертикалдык мейкиндик элементтери).

А.28 каркастык-дубал конструктивдик системасы: Каркас жана көтөрүүчү дубал түрүндөгү мейкиндик конструктивдик системасы, анда дубалдар вертикалдык жүктөмдөрдүн 60% азын жана горизонталдык жүктөмдөрдүн 80% кем эмесин кабыл алышат жана беришет.

А.29 дубалдык конструктивдик системалары: Жабуулардын горизонталдык дисктеринин биргелешкен иши үчүн бириктирилген, вертикалдык жана горизонталдык жүктөмдөрдүн бардык жыйындысын кабыл алган, көтөрүүчү дубалдардан жасалган мейкиндик конструктивдик системалар. Имараттын планында көтөрүүчү дубалдардын жайгашуу схемасынан жана аларга жабуулардын таянуу мүнөзүнө жараша, төмөнкү дубалдык конструктивдик схемаларды айырмалашат:

а) **кайчылаш-дубал** – туура жана узун көтөрүүчү дубалдары менен мейкиндик конструктивдик схема, аларга жабуулар контур боюнча же үч жагы боюнча барып такалат;

б) **туура-дубалдык** – конструктивдик схема, анда жабуулардан жана көтөрбөөчү дубалдардан болгон вертикалдык жүктөмдөр негизинен туура көтөрүүчү дубалдарга берилет, ал эми жабуу плиталар негизинен устундук схема боюнча иштейт; туура дубалдардын багытында аракеттенүүчү горизонталдык жүктөмдөр бул дубалдар тарабынан кабыл алынат; туура дубалдарга перпендикуляр аракеттенүүчү горизонталдык жүктөмдөр катуулуктун узата диафрагмалары тарабынан кабыл алынат, алар тепкич клеткаларынын узата дубалы болуп кызмат кыла алат, ошондой эле узата тышкы жана ички дубалдардын участоктору болушу мүмкүн;

в) **узата-дубалдык** – конструктивдик схема, анда жабуулардан жана көтөрбөөчү дубалдардан болгон вертикалдык жүктөмдөр негизинен узата көтөрүүчү дубалдарга берилет, ал эми жабуу плиталар негизинен устундук схема боюнча иштейт; узата дубалдардын багытында аракеттенүүчү горизонталдык жүктөмдөр бул дубалдар тарабынан кабыл алынат; узата дубалдарга перпендикуляр аракеттенүүчү горизонталдык жүктөмдөр катуулуктун узата диафрагмалары тарабынан кабыл алынат, алар тепкич клеткаларынын туура дубалы болуп кызмат кыла алат, ошондой эле туура тышкы жана ички дубалдардын участоктору болушу мүмкүн.

А.30 айландырылган маятник тибиндеги конструктивдик системалар: Массанын 50% же андан көбү анын бийиктигинин төрттөн үч бөлүгүндө жайгашкан система, же энергиянын диссипациясы негизинен анын төмөнкү бөлүгүндө болуучу бир массалуу система.

Э с к е р т ү ү – Айландырылган маятник тибиндеги конструктивдик системаларга, үстүндөгү колонналары биргелешкен иштөө үчүн бириктирилген жана колоннадагы нормалдаштырылган октук аракеттерин мааниси v_d 0,3 төн ашкан бир кабаттуу каркастар кирбейт.

А.31 конструктивдик схема: Анын негизги көтөрүүчү конструкцияларынын курамы жана жайгашуу белгилери боюнча имараттын же курулманын конструктивдик системасынын варианты.

А.32 имараттын же курулманын конфигурациясы: Тышкы чийилиши, ошондой эле пландагы жана имараттын же курулманын бийиктиги боюнча көтөрүүчү жана көтөрбөөчү элементтердин өз ара жайгашуусу, алар сейсмикалык таасири учурунда анын ишине таасир тийгизиши мүмкүн.

А.33 жоопкерчилик коэффициенти: Жер титирөө учурунда курулманын баш тартуусунун кесепетинин коркунучун эске алган коэффициент.

А.34 абал коэффициенти: Курулманын линейлүү эмес реакциясын эсепке алуу максатында, материалдын линейлүү эмес иши менен, конструктивдик система жана долбоорлоонун кабыл алынган методикасынын өзгөчөлүктөрү менен шартталган, линейлүү эсептөөнүн жыйынтыгында аныкталган, күчтөрдү азайтуу үчүн колдонулган редукциянын коэффициенти.

Э с к е р т ү ү – Абал коэффициенти q сейсмикалык жүктөмдөрдүн шайкештигинин жакындатылган маанисинен турат, алар имаратка же курулмага анын толук серпилгич реакциясы жана жабышкак 5 % демпфирлөө учурунда сейсмикалык жүктөмдөргө таасирлейт, алар линейлүү-серпилгич эсептөөнүн жыйынтыгына негизделген долбоорлоо учурунда колдонулушу мүмкүн. Абал коэффициентинин мааниси q линейлүү эмес деформациялоо тармагындагы конструктивдик системасынын сейсмикалык таасирлерге каршы туруу жөндөмдүүлүгүн мүнөздөйт жана сейсмикалык таасирлер учурунда алардын линейлүү эмес абалын эсептөө даражасын аныктайт.

А.35 ири панелдүү имараттар: Курама жалпак вертикалдык жана горизонталдык темир бетон элементтеринен турган каркасы жок имараттар, эреже болгондой, бөлмөнүн өлчөмү менен болот, өз ара бирдиктүү мейкиндик конструкциясына бириктирилет.

А.36 айлануучу-эпке келүүчү конструктивдик система: Айланууга жетиштүү катуулукка ээ болбогон система. Айлануучу- эпке келүүчү конструктивдик системага планда айлануучу болуп саналган термелүүнүн биринчи формасы кирет.

А.37 модалдык масса: Конструктивдик системанын жалпыланган (натыйжалуу) массасы анын i-чи формасы (модасы) боюнча. Модалдык массанын чоңдугу M_i консолдук эсептик схема үчүн төмөнкү формула боюнча аныкталышы мүмкүн:

$$M_i = \frac{\left[\sum_{k=1}^{n} m_k U_{ik}\right]^2}{\sum_{k=1}^{n} m_k U_{ik}^2}$$

анда m_k – системанын k динамикалык моделинде түйүндө топтоштурулган масса; n – массалардын жалпы саны; U_{ik} – i-чы формасы боюнча анын өздүк термелүүсү учурунда k түйүнүнө системанын жылышы.

Модалдык массалардын суммасы ар бир багыты боюнча конструктивдик системанын жалпы массасына барабар.

А.38 монолиттик-таш дубал:

I тип – үч катмарлуу дубал, анын тышкы дубалдары кыш (таш) менен коюлган катмардан турат жана арматураланган монолиттик бетондон ички көтөрүүчү катмарын аткаруу учурунда чечилбеген пайдубал калып катары колдонулат;

II тип – тышкы көтөрүүчү катмары менен жана ички жылуулук изоляцияланган катмары менен үч катмарлуу дубал. Дубалдын тышкы катмары 50% кем эмес боштук менен бетон блоктордон аткарылат, алар арматураланган монолиттик бетон менен толтурулган, чечилбеген

пайдубал калып катары колдонулат. Дубалдын ички катмары жылуулук изоляциялоочу болуп саналат. Дубалдардын тышкы көтөрүүчү катмарынын өз ара аракети жүктөм алдында ички жылуулоочу катмар менен (эгер ал бул үчүн жетиштүү болгон катуулукка жана бышыктыкка ээ болсо), жана/же атайын байланыштар менен камсыздалат.

А.39 көтөрүүчү конструкциялар: Туруктуу, убактылуу жана өзгөчө жүктөмдөрдү жана таасирлерди кабыл алган жана имараттын жана курулманын бышыктыгын, катуулугун жана туруктуулугун камсыз кылган курулуш конструкциялары.

А.40 жаңы конструктивдик системалар, жаңы материалдар жана конструкциялар: Курулушта биринчи жолу колдонулган, сейсмикалык таасирлерге каршылык кылууга жөндөмдүүлүгү жетишсиз изилденген конструктивдик системалар, материалдар жана конструкциялар.

А.41 имараттын бөлүгү (бөлүн): Антисейсмикалык шовдор менен бөлүнгөн имараттын бөлүгү.

А.42 пластикалуулугу: Конструкциянын бузулуусуз деформацияланышына жөндөмдүүлүгү. Пластикалык деформацияланган конструкциялар серпилгич эмес деформациялардын процессинде сейсмикалык термелүүлөрдүн энергиясын чачыратат.

А.43 грунтту суюлтуу: Сууга каныккан дисперстик кыртыштын тышкы таасири алдында агуучулук абалга өтүүсү.

А.44 активдүү жарака: Жер кабыгынын же бардык литосферанын жаракасы, ал боюнча тарыхый мезгилде же голоценада (акыркы он миң жылда) жер титирөөнүн очоктору жылышып же пайда болуп турган.

А.45 сейсмогенерлөөчү жарака: Тектоникалык жарака, аны менен жер титирөөнүн мүмкүн болгон очоктору байланышкан.

А.46 тектоникалык жарака: Тоо тектеринин деформацияланышында жана тектоникалык кыймылдарда пайда болгон, жер кабыгындагы жаракалар.

А.47 9 дан жогору баллдык сейсмикалуу райондор: Жер титирөөнүн очокторунун мүмкүн болгон 7.6 же андан көп магнитудасында жайгашкан аймактар.

А.48 эсептик сейсмикалык кырдаал: Сейсмикалык таасир учурунда курулмаларда же имараттар үчүн өзгөчө шарттарды эске алган, эсептик кырдаал.

А.49 реконструкция: Имараттын негизги техникалык-экономикалык көрсөткүчтөрүн өзгөртүү, аткарылган иштерди жүргүзүү (эксплуатациялык көлөмдүн же аянттын, сыйымдуулуктун, өткөрүүчү жөндөмдүүлүктүн көбөйүшү) же анын функционалдык дайындалышын өзгөртүү. Зарыл болгон учурда имаратты реконструкциялоо конструкцияларды күчөтүү же калыбына келтирүү боюнча иш чаралар менен коштолот.

А.50 референттик маани: Маани чыныгы маанисине баарынан жакын катары каралат.

А.51 бийик ростверк менен түркүктүү пайдубал: Ростверканын таманы кыртыштын бетинен бир топ жогору турган түркүктүү пайдубал.

А.52 сейсмикалык интенсивдүүлүк: Жердин үстүндөгү жер титирөөнүн пайда болуу интенсивдүүлүгүн мүнөздөгөн көрсөткүч. Сейсмикалык интенсивдүүлүк сейсмикалык интенсивдүүлүк шкаласы боюнча балл менен жана/же кыртыштын кыймылынын кинематикалык параметринде бааланат (ылдамдануу, ылдамдык, жылышуу).

А.53 сейсмикалык кооптуулук: Сейсмикалык таасирдин каралып жаткан аймакта келип чыгуу коркунучу. Сейсмикалык коркунуч мейкиндикте, убакытта (жыштыгы же убакыттын аныкталган бир аралыгынданы болуу мүмкүндүгү) жана интенсивдүүлүгү боюнча (балл менен же кыртыштын кыймылынын кинематикалык параметрлеринде) аныкталат.

А.54 сейсмикалык жүктөмдөр: Сейсмикалык таасир учурунда курулмадагы инерциялык күчтөр.

А.55 сейсмикалык таасир: Табигый же техногендик факторлор менен чакырылган кыртыштын кыймылдашы (жер титирөө, жардыруу, транспорттук кыймылы өнөр жай жабдууларынын иштеши), ал курулуш жана табигый обьекттердин кыймылын, деформациясын, жабыркоосун же бузулуусун шарттайт.

А.56 курулуш аймагынын сейсмикалуулугу: Курулуш аймагынын сейсмикалык коркунучу, интенсивдүүлүк шкаласы боюнча чагылдырылат, аскалуу кыртыш шарттары менен участоктор үчүн жогорулоонун берилген зарылдыгы менен болжолдонот.

А.57 курулуш аянтынын сейсмикалуулугу: Курулуш аянтынын сейсмикалык коркунучу сейсмикалык интенсивдүүлүк шкаласы боюнча бүтүн сандуу баллдар менен чагылдырат, жергиликтүү сейсмотектоникалык, инженердик-гелогиялык шарттар жана сейсмикалык таасирдин параметрлерине топографиялык эффекттердин таасирин эске алуу менен жогорулатуунун берилген мүмкүндүгү менен болжолдонот.

А.58 курулуш аянтынын эсептик сейсмикалуулугу: Курулуш аянтынын сейсмикалуулугу балл менен, ал имараттарды жана курулмаларды долбоорлоо учурунда кабыл алынган.

А.59 сейсмикалык риск: Аянттын сейсмикалык коркунучу менен жана имараттардын жана курулмалардын аярлуулугу менен байланышкан, мүмкүн болгон жер титирөөлөрдөн болуучу социалдык-экономикалык зыяндын мүмкүндүгү.

А.60 имараттардын жана курулмалардын сейсмикалык коопсуздугу: Имараттардын жана курулмалардын адамдардын коопсуздугу үчүн түз коркунучту алып келген сейсмикалык таасирлерди жабыркоосуз жана бузулуусуз башынан өткөрүү жөндөмдүүлүгү. Сейсмикалык коркунучсуз имараттарга оңдоого жарактуулук боюнча, андан ары эксплуатациялоо мүмкүндүгү, жабдуунун сакталышын камсыз кылуу жана башкалар боюнча талаптарды кое алышпайт.

А.61 сейсмотуруштуулук: Имараттардын жана курулмалардын, өзүнүн эксплуатациялык сапаттарын колдонуудагы ченемдердин жоболорунда каралган чекте сактап калуу менен, сейсмикалык таасирлерге туруштуулук жөндөмдүүлүгү.

А.62 конструкциянын каршылыктыгы: Конструкциянын каршылык көрсөтө алуу жөндөмдүүлүгү механикалык бузулуусуз (баш тартуусу).

А.63 спектралдык же модалдык-спектр ыкмасы: Эсептик сейсмикалык жүктөмдөрдү аныктоо ыкмасы имараттардын же курулмалардын өздүк термелүү формаларын жана эсептик реакциялардын спектрин эске алуу менен аткарылган анализдин жыйынтыгы менен ишке ашырылат.

А.64 эсептик реакциялардын спектрлери: Реакциялардын спектрлери, ординаттардын мааниси серпилме реакциялардын спектринин ординаттарынын маанисине салыштырмалуу азайтылган. Серпилме реакциялардын спектринин ординаттарынын маанисине салыштырмалуу азайтылышын абал коэффициентинин маанисине бөлүү жолу менен табылат, ал линейлүү эмес деформациялануу тармагындагы сейсмикалык таасирлерге каршы туруунун конструктивдик системасына жөндөмдүүлүгүн мүнөздөйт.

А.65 серпилме реакциялардын спектрлери: Акселерограмма менен берилген сейсмикалык таасир учурунда линейлүү осциллятордун максималдык жооп ылдамдануусунун (реакциясынын) абсолюттук маанисинин жыйындысы, өздүк жыштыгын эске алуу жана осцилляторду демпфирлөө параметри менен аныкталган.

А.66 адистештирилген илимий-изилдөө мекемелери: Ишмердүүлүк тармагы сейсмо туруктуу курулуш, инженердик сейсмология жана чакан сейсмикалык райондоштуруу тармагында илимий изилдөөчү иштер болуп саналган мекемелер, тийиштүү теориялык жана

эксперименталдык иштерди жүргүзүү үчүн зарыл болгон жабдууларды жана адистерди иштетет.

А.67 сейсмокоргоонун атайын системалары: Имаратка сейсмикалык жүктөмдү азайтууга мүмкүндүк берген системалар (күйгөн жана өчүп калган байланыштар, термелүүнү динамикалык өчүргүч, энергия сиңиргичтер, сейсмикалык изоляция системасы).

А.68 атайын техникалык шарттар: Курулуштун конкреттүү обьектиси үчүн иштелип чыккан жана иштеп жаткан ченемдерде жок талаптарды же анын коопсуздугуна кошумча техникалык талаптарды камтыган техникалык ченемдер.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Техникалык шарттарды техникалык документациянын курамында иштеп чыгышат жана колдонуудагы ченемдерди толуктаган документ катары колдонушат.

2 Ушул ченемдин 1.4 пунктунда көргөзүлгөн обьекттерди долбоорлоого атайын техникалык шарттар архитектура жана курулуш чөйрөсүндө саясатты иштеп чыгуу жана ишке ашыруу боюнча ыйгарым укуктуу мамлекеттик орган тарабынан иштелип чыгат.

А.69 топурак материалдарынан дубалдар: Чийки кыштан, сокмодон, кош сынчтан, пакса менен урулган дубалдар.

А.70 көтөрүүчү жана көтөрбөөчү конструкциялардын өзүнчө ишин камсыз кылбаган стык бирикмелери: Сейсмикалык таасир учурунда көтөрүүчү жана көтөрбөөчү конструкциялардын өз ара жылышына тоскоол болгон бирикмелер.

А.71 көтөрүүчү жана көтөрбөөчү конструкциялардын өзүнчө ишин камсыз кылган стык бирикмелери: Сейсмикалык таасир учурунда көтөрүүчү жана көтөрбөөчү конструкциялардын өз ара жылышына (норма тарабынан берилген чек) тоскоол болбогон бирикмелер.

А.72 күчөтүү: Конструкциялардын баштапкы көтөрүүчү жөндөмдүүлүгү жогорулатыла турган иш чараларды жүргүзүү.

А.73 имараттардын кабаттуулугу: Имараттагы жер үстүндөгү кабаттардын саны. Сейсмикалык райондордо курулуш үчүн долбоорлонгон имаратардын кабаттуулугун аныктоо учурунда, мансарддык, үстүңкү техникалык, цоколдук жана жер төлө кабаттары, эгер алардын конструктивдик-пландаштыруучу чечимдери төмөндө келтирилген аныктамаларга ылайык келсе, эске алынбайт. Эгер антисейсмикалык шов менен бөлүнбөгөн имараттардын өзүнчө бөлүгү жер үстүндөгү кабаттардын ар кандай санына ээ болсо, анда имараттын кабаттуулугу анын баарынан жогорку бөлүгүндөгү кабаттарынын саны менен аныкталат.

А.74 мансардалык кабат: Чатыр мейкиндигиндеги жогорку кабат, анын фасады толугу менен же жарым жартылай жантайыш же сынган чатырдын үстүнөн түзүлгөн, бул учурда чатырдын жана фасаддын тегиздигинин кесилишкен тилкеси мансарддык кабаттын полунун деңгээлинен 1,5 метрден көп эмес бийиктикте болушу керек.

А.75 жер төлө кабаты: Имараттын бийиктигинин жарымынан же андан көбүрөөк, жердин пландаштырылган белгисинен төмөнкү полдун бетиндеги белгиси менен кабат.

А.76 техникалык кабат: Инженердик жабдууларды жайгаштыра турган жана коммуникация тартыла турган кабат, ал имараттын төмөнкү, үстүңкү же ортоңку бөлүгүндө жайгаша алат.

А.77 цоколдук кабат: Имараттын бийиктигинин жарымынан бир аз азыраак болгон жердин пландаштыруучу белгисинен ылдыйраак пол бетиндеги белгиси менен кабат, ал жайды жабуунун үстүңкү бөлүгү жердин пландаштырылган белгисинен 200 см дан жогору жайгашкан.

А.78 этажерка: Көп ярустуу каркастык курулма (дубалы жок жана катуулуктун вертикалдык диафрагмасы), имаратта эркин турган же андан тышкары, технологиялык жана башка жабдууларды жайгаштыруу жана тейлөө үчүн багытталган.

А.79 таасир эффектиси: Курулманын элементтеринин реакциясы (ички күчтөрдүн, учурлардын, чыңалуулардын, деформациялардын түрүндө), же берилген таасирге бардык курулманын реакциясы.

А.80 экинчи түрдөгү эффекттер (P-Δ эффекттер): Сейсмикалык таасир учурунда конструктивдик системаны ашыкча жылдыруу менен келип чыккан жагымсыз эффекттер (мисалы, колоннадагы кошумча аракеттер).

А.81 катуулук ядросу: Пландагы туюк формадагы мейкиндик вертикалдык конструкция, горизонталдык сейсмикалык жүктөмдү кабыл алуу үчүн жана горизонталдык сейсмикалык күчтөрдү пайдубалга таратуу үчүн багытталган.

А.82 дубал: Башка элементтерди кармап турган конструкциялык системалардын элементи жана дубал эшик жана терезе оюктары менен үзгүлтүксүз болууга тийиш. Дубалдын бети, адатта, вертикалдуу багытка ээ.

А.83 өз термелүүсүнүн айлануу формасы: Катуулук борбору аркылуу өткөн имараттын вертикалдуу (Z) огуна салыштырмалуу имараттын массасынын тегеренүү түрүндөгү термелүү формасы.

А.84 имараттын өз термелүүсүнүн негизги тону: Эң кичине жыштыктагы жана каралып жаткан багытта модалдык массаларды эң чоң салым кылган өз термелүү формасы. Сейсмикалык жүктөмдөрдүн тиркемелеринин ар бир каралып жаткан багытында өз термелүүсүнүн негизги тонунун формасы катышат.

А.85 имараттардын көтөрбөөчү конструкциялык элементтери: Имараттын курамына кирип, сейсмикалык жүктөмдөрдү кабыл алууга катышпаган конструкциялар (тосмолор, парапеттер, коргондор, толтуруулар).

А.86 көтөрбөөчү конструкциялык эмес элементтер: Имараттын курамындагы ар кандай жабдыктардын жана механизмдердин түрлөрү, алардын ичинде механикалык жабдуулар, өткөрмө түтүктөр, асма фасаддар ж.б.

А.87 өзгөчө жоопкерчиликтагы конструкциялык эмес элементтер: Көтөрбөөчү конструкциялык эмес элементтер же адамдардын өмүрүнө жана ден соолугуна коркунуч туудурган зыян (уулу) же башка заттар (суюктуктар) сакталган, иштетилген же пайдаланылган жабдыктар. Жоопкерчилик өндүрүш процессинин инженер-технологунун техникалык тапшырмасы менен аныкталат.

Б тиркемеси

(милдеттүү)

Символдор, алардын кыскартуулары жана шарттуу белгилери

Ушул ченемдерде төмөнкү негизги символдор жана кыскартуулар колдонулду.

Э с к е р т ү ү – Айрым символдордун аныктамасы ушул ченемдердин текстинде, алар колдонулган жерге берилди.

A_c – бетондуу элементтин туурасынан кесилиш аянты;

E_E – сейсмикалык таасирдин эффектиси (күчү, ордун которуусу ж.б.);

E_{Ei} – i-чи термелүү формасы боюнча сейсмикалык таасирдин эффектиси;

E_d – таасир эффектисинин эсептик мааниси;

F_{ik} – k чекитине жүктөлгөн анын өздүк термелүүлөрүнүн i формасы үчүн имаратка же курулмага карата горизонталдуу эсептик сейсмикалык жүк;

F_{ikv} – k чекитине жүктөлгөн анын өздүк термелүүлөрүнүн i формасы үчүн имаратка же курулмага карата вертикалдык эсептик сейсмикалык жүктөм;

F_a – көтөрбөөчү элементке болгон сейсмикалык жүктөм;

L_k – сейсмикалык күчтөрдүн таасиринин багытына перпендикуляр турган багыттагы k-чы кабаттагы жабуунун өлчөмү;

M_{ak} – анын вертикалдык огуна салыштырмалуу k-чы кабатагы тагылган айлануучу учур;

N_{Ed} – тийиштүү сейсмикалык эсептик кырдаалга туура келген эсептик октук күчү;

S (a_{gR}) – курулуш аянтынын сейсмикалык таасирдин интенсивдүүлүгүнө болгон, кыртыштык шарттарын мүнөздөөчү коэффициент;

S_d (T) – сейсмикалык таасирдин горизонталдык компонентин мүнөздөгөн эсептик реакциялардын спектри;

S_{dv} (T) – сейсмикалык таасирдин вертикалдык компонентин мүнөздөгөн эсептик реакциялардын спектри;

S_T – курулуш аянтынын сейсмикалык таасирлерди күчөтүүнүн топографиялык натыйжаларын эске алган коэффициенти;

S_a – көтөрмө эмес элементтерге карата эсептик сейсмикалык жүктөрдү аныктоодо эске алынуучу сейсмикалуулук коэффициенти;

T_C – сейсмикалык таасирдин горизонталдуу компонентин мүнөздөөчү эсептик реакциялардын спектринин графигинин туруктуу участогундагы мезгилдин максималдуу мааниси;

T_{Cv} – сейсмикалык таасирдин вертикалдуу компонентин мүнөздөөчү эсептик реакциялардын спектринин графигинин туруктуу участогундагы мезгилдин максималдуу мааниси;

T_i – имараттын горизонталдык багытта i-чи формадагы термелүү мезгили;

T_i – имараттын вертикалдык багытта i-чи формадагы термелүү мезгили;

P_{tot} – каралып жаткан кабаттагы жана анын үстүндөгү эсептик сейсмикалык кырдаалда толук гравитациялык жүктөм;

$U_i(z_k)$ жана $U_i(z_j)$ – имараттын же курулманын i-чи форма боюнча өздүк термелүүсү учурунда жылдыруу;

V_{tot} – кабаттын деңгээлинде суммардык сейсмикалык туура күч;

W_a – конструктивсиз элементтин салмагы;

a_g – g үлүшүндөгү эсептик ылдамдануу, ал имараттын же курулманын сейсмикалык таасиринин эсептик горизонталдык интенсивдүүлүгүн мүнөздөйт;

a_{gR} – IA сейсмикалык касиеттери боюнча кыртыштык шарттардын тиби үчүн жогорку ылдамдануулары;

a_{gv} – g үлүшүндөгү эсептик ылдамдануу, ал имараттын же курулманын сейсмикалык таасиринин эсептик вертикалдык интенсивдүүлүгүн мүнөздөйт;

a_p – көтөрүүчү элементтин мүмкүн болгон күчөтүшүн эске алган динамика коэффициенти;

d_e – эсептик сейсмикалык жүктөмдөр менен чакырылган, каралып жаткан кабаттагы төмөнкү жана үстүңкү жабуулардын орто горизонталдык жылышуулардын айырмасы;

d_r – эсептик сейсмикалык таасир менен чакырылган, каралып жаткан кабаттагы төмөнкү жана үстүңкү жабуулардын орто горизонталдык жылышуулардын айырмасы;

d_{rs} – эсептик реакциялардын спектрине негизделген сейсмикалык эсептик жүктөм учурунда кабаттын горизонталдык кыйшыгы;

e_{ak} – имараттын бардык кабатындагы бирдей багытта кабыл алынган, k-чы кабаттын массасынын күтүүсүз эксцентриситети;

f_{cd} – бетондун кысууга болгон бышыктыгынын эсептик мааниси;

f_{ek} – k-чы кабаттын деңгээлинде бийиктиги боюнча имараттардын жөнгө салынбагандыгын эске алуучу коэффициент;

q – имаратка же курулмага эсептик сейсмикалык жүктөрдү аныктоодо эске алынуучу абал (редукция) коэффициенти;

q_a – көтөрбөөчү элементтерге карата эсептик сейсмикалык жүктөрдү аныктоодо эске алынуучу абал (редукция) коэффициенти;

m_{ik} – k чекитине таандык болгон натыйжалуу модалдык масса, (i-чи термелүү формасына ылайык келет;

v_d– бирикмелердин үстүндөгү колонналардагы нормалдаштырылган эсептик октук күч ($v_d = N_{Ed}/A_c \cdot f_{cd}$);

$v_{s,30}$ – 10^{-5} же азыраак жылууда деформация болгон учурда кыртыштын вертикалдык 30-метрлик үстүңкү калыңдыгындагы S-толкундардын таралуу ылдамдыгынын орточо мааниси;

$v_{s,10}$ – 10^{-5} же азыраак жылууда деформация болгон учурда кыртыштын вертикалдык 10-метрлик үстүңкү калыңдыгындагы S-толкундардын таралуу ылдамдыгынын орточо мааниси;

γ_a – көтөрбөөчү элементтерге туура келген эсептик сейсмикалык жүктөмдөрүн аныктоо учурунда анын жоопкерчилигин эске алган коэффициент;

γ_{Ih} – эсептик горизонталдык сейсмикалык жүктөмдү аныктоо учурунда имаратты же курулманын жоопкерчилигин эске алган коэффициент;

γ_{Iv} – эсептик вертикалдык сейсмикалык жүктөмдү аныктоо учурунда имаратты же курулманын жоопкерчилигин эске алган коэффициент;

γ_τ – таш, армирленген таш, бетон, жыгач жана болот конструкциялардын иштөө шарттарынын коэффициенти;

$\gamma_{b\tau}$ – темир-бетон конструкциялардын иштөө шарттарынын коэффициенти;

$\gamma_{S\tau}$ – арматуранын иштөө шарттарынын коэффициенти;

η_{ik} – i-чи тону боюнча өздүк термелүүлөр учурунда, жүктөмдүн жайгашкан жери жана сейсмикалык таасирдин багытында имараттын деформациясынын формасынан көз каранды болгон коэффициент;

δ_{kmax} – k-чы жабуусунун максималдык ордун которуусу;

δ_{kav} – k-чы жабуусунун орто арифметикалык ордун которуусу;

ε – мааниси имараттын көтөрбөөчү жана көтөрүүчү конструкцияларынын бирикмелеринин тибинен көз каранды болгон коэффициент;

θ – мааниси каралып жаткан кабаттын үстүңкү жана ылдыйкы жабууларынын орто горизонталдык жылууларынын айырмасынан көз каранды болгон коэффициент.

В тиркемеси
(милдеттүү)

Кыргыз Республикасынын аймагынын сейсмикалык жалпы райондоштуруу картасы

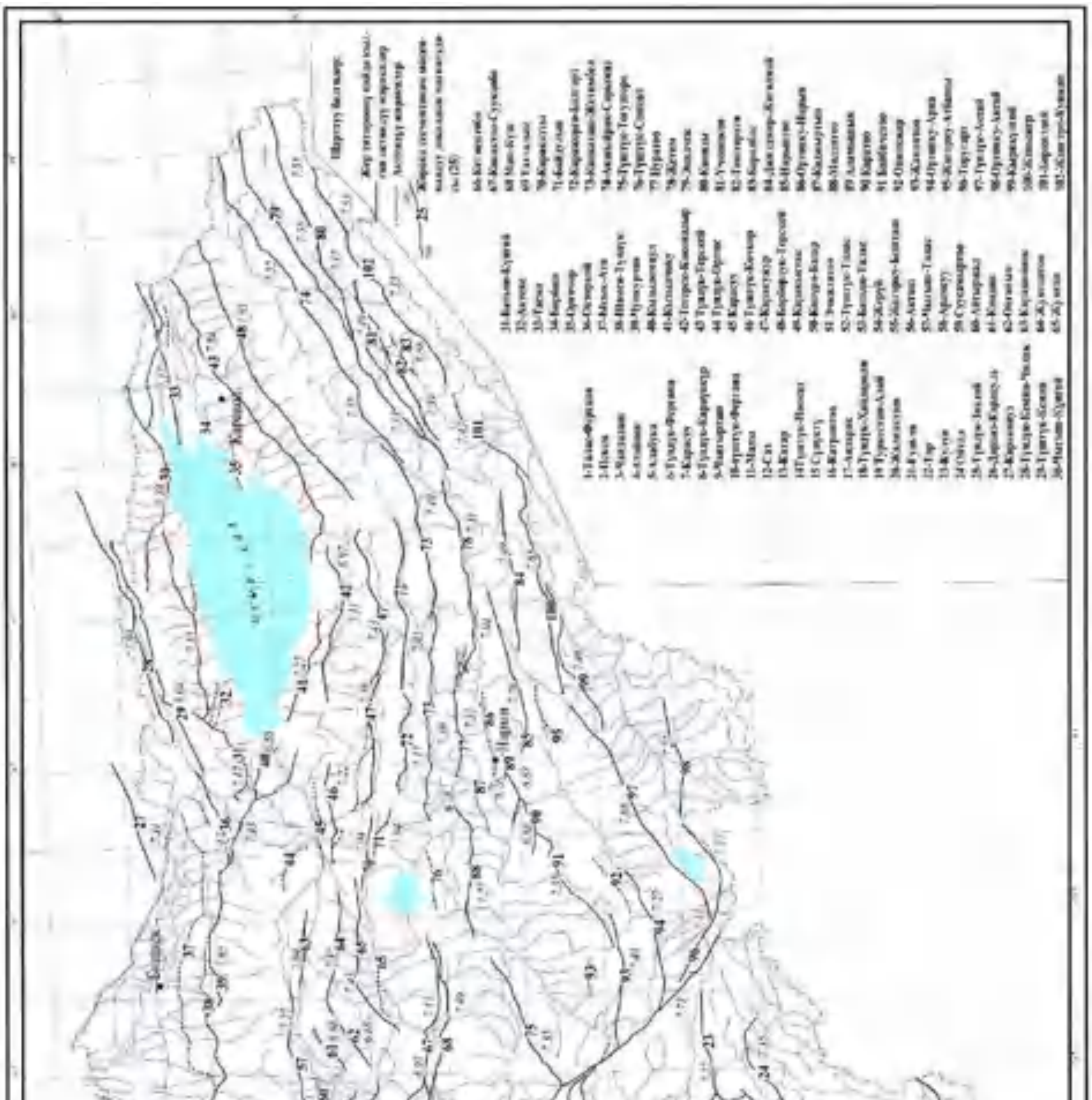
В тиркемесинде көрсөтүлгөн:

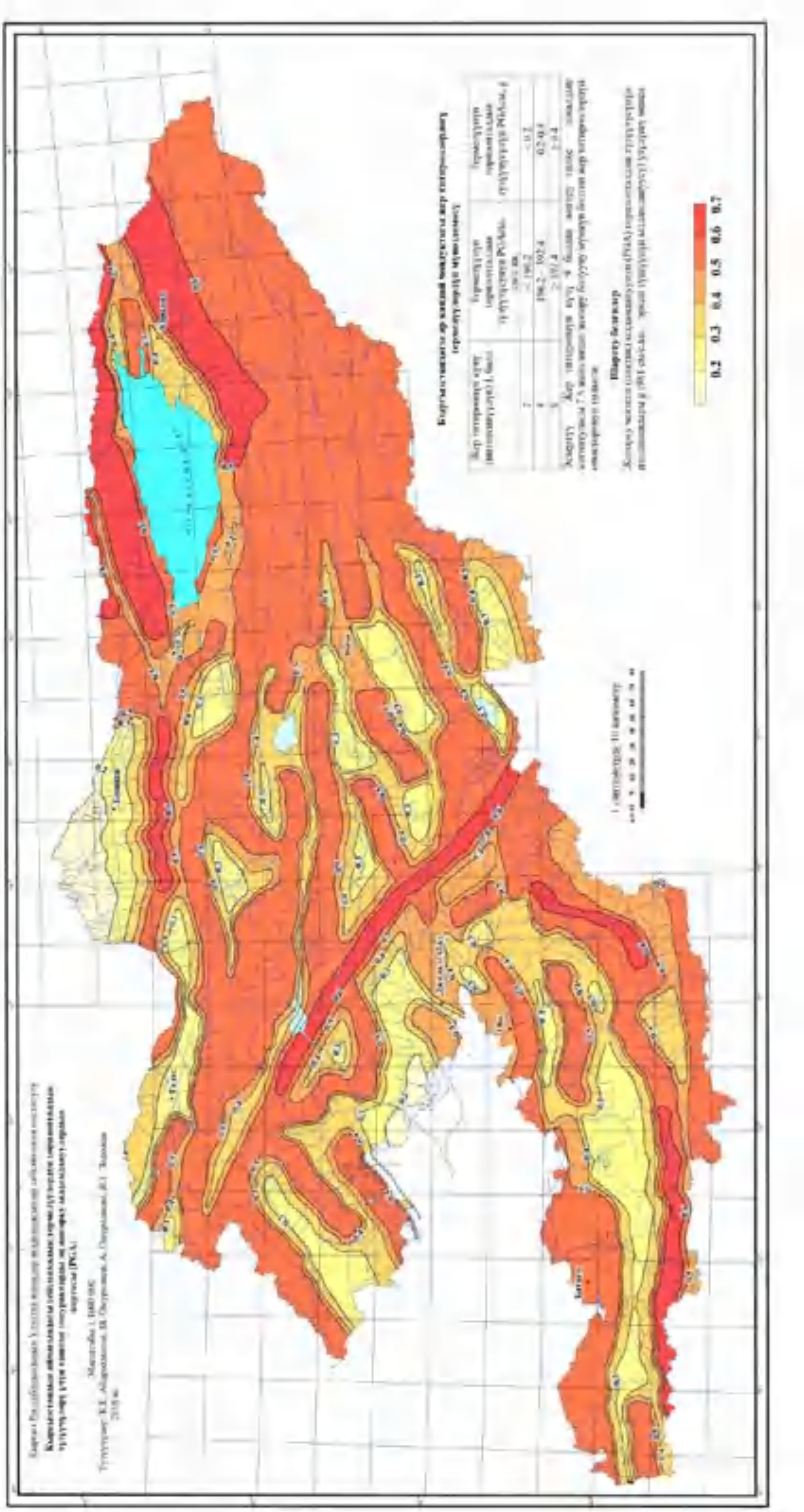
- Кыргызстандын жер титирөөлөрүн пайда кылган активдүү жаракалардын жана алардын сегменттеринин максималдуу локалдык магнитудасынын M_{LH} таралышынын картасы;
- Кыргызстандын аймагында сейсмикалык термелүүнүн горизонталдык түзүүчүлөрү үчүн таштак кыртышта жогорку чектеги ылдамдануулар (PGA) картасы;
- Кыргызстандын аймагында мүмкүн болгон максималдуу жер титирөөлөрдө жер бетинин термелүү күчтөрүнүн (интенсивдүүлүгүнүн) балл менен көрсөтүлгөн картасы.

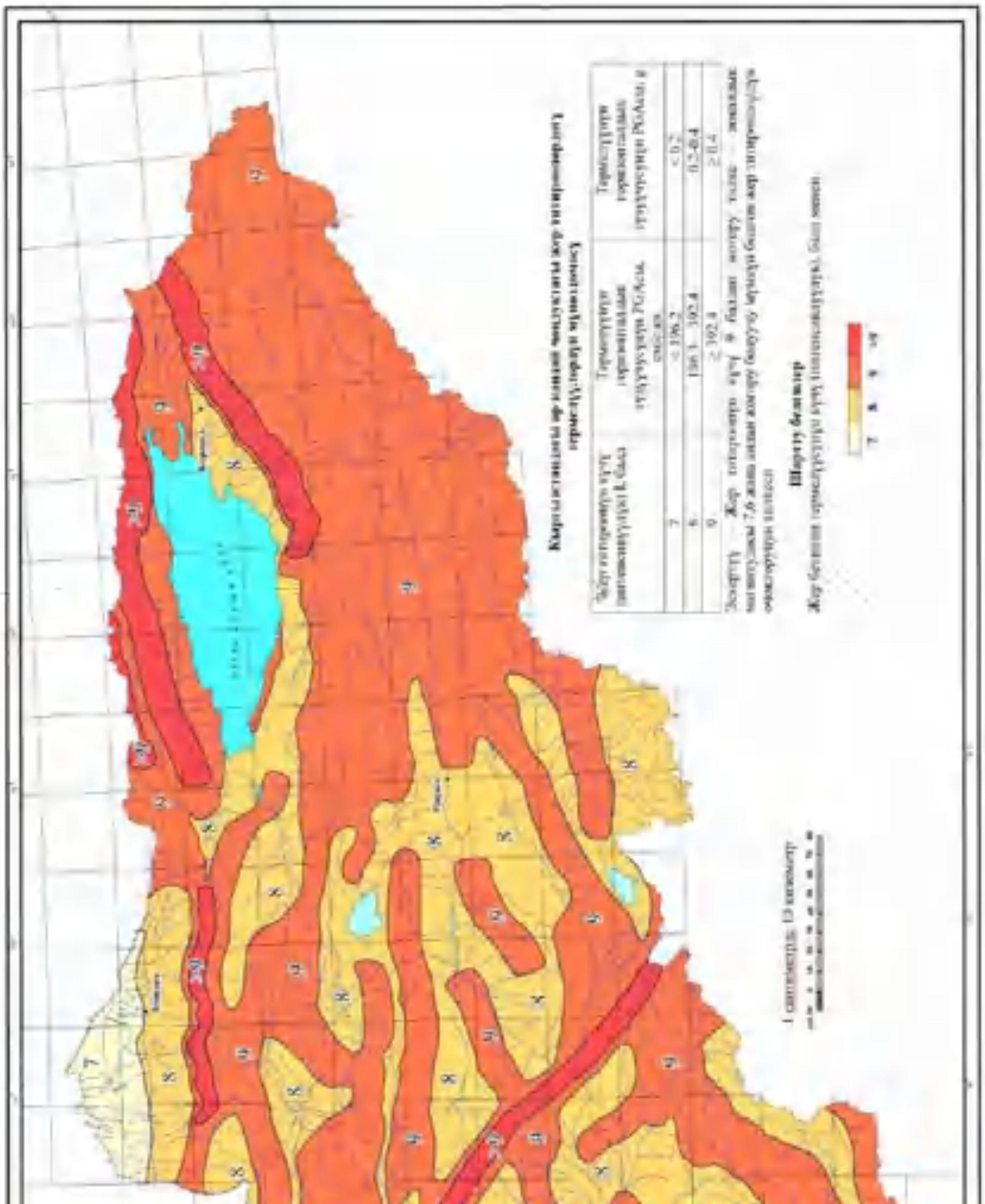
Максималдуу локалдык магнитуданы M_{LH} бөлүштүрүү картасында күтүлүүчү жер титирөөлөрдүн болжолунун максималдуу локалдык магнитудасынын M_{LH} чоңдуктарын көрсөтүү менен жаракалардын сызыктары боюнча жер титирөөлөрдүн мүмкүн болуучу очокторунун зоналары көрсөтүлгөн.

Кыргызстандын аймагындагы сейсмикалык термелүүлөрдүн горизонталдык түзүүчүлөрү үчүн таштак кыртышта эң жогорку ылдамдануулардын картасында (PGA) аймактын потенциалдуу сейсмикалык коркунучу горизонталдык чоку ылдамдануууларынын амплитудалары бар төмөнкү изолиниялар менен мүнөздөлөт: <0,2 g; 0,2g; 0,3 g; 0,4 g; 0,5 g; 0,6 g жана 0,7 g. Жогорку чектеги ылдамдануууларда сейсмитик коркунучтардын көрсөткүчтөрү аскалуу жана аска сымал геологиялык формацияларга тиешелүү (6.1 таблицасы боюнча кыртыш шарттарынын тиби IA).

Кыргызстандын аймагында мүмкүн болуучу максималдуу жер титирөөлөрдө жер бетинин силкинүүсүнүн интенсивдүүлүгү балл менен көрсөтүлгөн картасында зоналар бөлүнгөн, алардын ар биринин чегинде потенциалдуу сейсмикалык коркунуч шарттуу түрдө туруктуу кабыл алынган жана бүтүн баллдар менен мүнөздөлөт – 7, 8, 9 жана 9 баллдан жогору.







Г тиркемеси
(милдеттүү)

Сейсмикалык кооптуулуктун көрсөткүчтөрү баллдарда жана ылдамдануударда көргөзүлгөн Кыргыз Республикасынын калктуу пункттарынын тизмеси: жер титирөөнүн интенсивдүүлү (IPE) балл менен, жер кыртыш шартынын аскалуу грунтуна тиешелүү сейсмикалык термелүүнүн горизонталдык түзүүчүсүнүн жогорку чектеги (пиктик) ылдамдануусу (PGA1) g=981 см/сек^2 өлчөмүндө

Г.1 таблицасы (Баткен областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
		Баткен областы							
1	50 лет Киргизии	Лейлек	Тогуз-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
2	50 лет СССР	Лейлек	Бешкент	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
3	Адыр	Кадамжай	Алга	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
4	Айгүл-Таш	Баткен	Суу-Башы	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
5	Айдаркен	Кадамжай	ш. Айдаркен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
6	Ай-Кол	Лейлек	Тогуз-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
7	Ак-Булак		ш. Кызыл-Кыя	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
8	Ак-Булак	Лейлек	ш. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
9	Акимбек	Кадамжай	Майдан	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
10	Ак-Кыя	Кадамжай	Көтөрмө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
11	Ак-Оток	Баткен	Төрт-Гүл	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
12	Ак-Сай	Баткен	Ак-Сай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
13	Ак-Суу	Лейлек	Ак-Суу	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
14	Ак-Татыр	Баткен	Ак-Татыр	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
15	Ак-Терек	Лейлек	Лейлек	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
16	Ак-Турпак	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
17	Ак-Турпак	Баткен	Төрт-Гүл	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
18	Алга	Кадамжай	Алга	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
19	Алга	Лейлек	Ак-Суу	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
20	Алыш	Кадамжай	Абсамат Масалиев	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
21	Андарак	Лейлек	Сумбулун	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
22	Апкан	Баткен	Суу-Башы	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
23	Арка	Лейлек	Жаңы-Жер	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
24	Арпа-Сай	Кадамжай	Марказ	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
25	Аустан	Кадамжай	Майдан	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
26	Базар-Башы		ш. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
27	Баймаала	Кадамжай	Халмион	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
28	Бак	Кадамжай	Майдан	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
29	Баткен		ш. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
30	Бөжөй	Баткен	Суу-Башы	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
31	Бел	Кадамжай	Бирлик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
32	Бешкент	Лейлек	Бешкент	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
33	Боз	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
34	Боз-Адыр	Баткен	Суу-Башы	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
35	Бужум	Баткен	Кара-Булак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
36	Булак-Башы		ш. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
37	Булак-Башы	Лейлек	Кулунду	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
38	Бүргөндү ОПХ	Кадамжай	Кыргыз-Кыштак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
39	Бүргөндү ПМК	Кадамжай	Кыргыз-Кыштак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
40	Валакыш	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
41	Восточный		ш. Сүлүктү	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
42	Газ	Баткен	Кыштут	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
43	Гайрат	Кадамжай	Көтөрмө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
44	Говсувар	Баткен	Ак-Татыр	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
45	Голбо	Лейлек	ш. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
46	Гүлдүрөмө	Кадамжай	Халмион	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
47	Даргаз	Лейлек	Маргун	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Г.1 таблицасынын уландысы (Баткен областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
48	Дархум	Лейлек	Маргун	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
49	Жал	Кадамжай	Бирлик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
50	Жалгыз-Булак	Кадамжай	Көтөрмө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
51	Жаңы-Айыл	Кадамжай	Халмион	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
52	Жаңы-Бак	Баткен	Самаркандек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
53	Жаңы-Жер	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
54	Жаңы-Жер	Баткен	Дарыя	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
55	Жаңы-Коргон	Кадамжай	Бирлик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
56	Жаңы-Турмуш	Лейлек	Катран	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
57	Жеңиш	Лейлек	Ак-Суу	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
58	Жин-Жиген		ш. Кызыл-Кыя	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
59	Жошук	Кадамжай	Халмион	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
60	Достук	Кадамжай	Марказ	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
61	Достук	Лейлек	Жаңы-Жер	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
62	Достук	Баткен	Кара-Бак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
63	Жаңы-Абад	Кадамжай	Майдан	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
64	Жаңы-Жер	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
65	Жанырык	Баткен	Дарыя	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
66	Жаңы-Чек	Кадамжай	Алга	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
67	Жаштилек	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
68	Зар-Таш	Баткен	Төрт-Гүл	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
69	Интернациональное	Лейлек	Кулунду	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
70	Ирилеш	Кадамжай	Халмион	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
71	Искра	Лейлек	Сумбулун	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
72	Исфайрам	Кадамжай	Майдан	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
73	Исфана	Лейлек	ш. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
74	Кадамжай	Кадамжай	ш. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
75	Кайрагач	Лейлек	Бешкент	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
76	Кайтпас	Кадамжай	Кыргыз-Кыштак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
77	Кайынды	Баткен	Дарыя	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
78	Какыр	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
79	Калача	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
80	Калача	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
81	Калтак	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
82	Камбарабад	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
83	Кан	Баткен	Дарыя	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
84	Капчыгай	Баткен	Ак-Сай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
85	Кара-Бак	Баткен	Кара-Бак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
86	Кара-Булак	Баткен	Кара-Булак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
87	Кара-Булак	Лейлек	Тогуз-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
88	Караван		ш. Кызыл-Кыя	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
89	Кара-Дөбө	Кадамжай	Абсамат Масалиев	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
90	Кара-Жыгач	Кадамжай	Майдан	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
91	Кара-Кыштак	Кадамжай	Майдан	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
92	Кара-Оот	Кадамжай	Көтөрмө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
93	Кара-Суу	Лейлек	Лейлек	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
94	Кара-Тепе	Кадамжай	Майдан	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
95	Кара-Токой	Баткен	Суу-Башы	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
96	Кара-Тумшук	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
97	Кара-Шоро	Кадамжай	Көтөрмө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
98	Карл Маркс	Лейлек	Бешкент	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
99	Кароол	Кадамжай	Майдан	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
100	Катран	Лейлек	Катран	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
101	Көк-Тал	Кадамжай	Халмион	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
102	Көк-Талаа	Кадамжай	Марказ	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
103	Көк-Таш	Баткен	Ак-Сай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
104	Көк-Таш	Лейлек	Сумбулун	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
105	Келечек	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
106	Кереге-Таш	Кадамжай	Майдан	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480

Г.1 таблицасынын уландысы (Баткен областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
107	Кескен-Таш	Кадамжай	Көтөрмө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
108	Көтөрмө	Кадамжай	Көтөрмө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
109	Кыргыз-Кыштак	Кадамжай	Кыргыз-Кыштак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
110	Кичи-Айдаркен	Кадамжай	Бирлик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
111	Кожо	Кадамжай	Абсамат Масалиев	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
112	Кожо-Корум	Кадамжай	Кыргыз-Кыштак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
113	Кольцо		ш. Сүлүктү	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
114	Коммуна	Лейлек	Сумбулун	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
115	Коммунизм	Лейлек	Кулунду	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
116	Кон	Кадамжай	Абсамат Масалиев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
117	Коргон	Лейлек	Лейлек	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
118	Коргон-Таш	Баткен	Дарыя	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
119	Кош-Булак		ш. Сүлүктү	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
120	Кулду	Кадамжай	Орозбеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
121	Кулунду	Лейлек	Кулунду	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
122	Курулуш	Кадамжай	Халмион	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
123	Кызыл-Бел	Баткен	Кара-Бак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
124	Кызыл-Булак	Кадамжай	Көтөрмө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
125	Кызыл-Жол		ш. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
126	Кызыл-Кыя		ш. Кызыл-Кыя	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
127	Кызыл-Коргон	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
128	Кыштут	Баткен	Кыштут	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
129	Лангар	Кадамжай	Көтөрмө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
130	Лейлек	Лейлек	Лейлек	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
131	Ленин	Лейлек	Кулунду	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
132	Лесхоз	Кадамжай	Абсамат Масалиев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
133	Маданият	Лейлек	Тогуз-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
134	Майдан	Кадамжай	Майдан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
135	Маргун	Лейлек	Маргун	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
136	Марказ	Кадамжай	Марказ	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
137	Маяк	Кадамжай	Марказ	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
138	Минчынар	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
139	Моло	Кадамжай	Бирлик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
140	Мырза-Патча	Лейлек	ш. Исфана	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
141	Ноогардан	Кадамжай	Халмион	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
142	Өзгөрүш	Лейлек	Катран	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
143	Өлагыш	Кадамжай	Абсамат Масалиев	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
144	Ормош	Кадамжай	Бирлик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
145	Орозбеков	Кадамжай	Орозбеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
146	Өрүкзар	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
147	Өтүкчү	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
148	Паскы-Арык	Баткен	Самаркандек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
149	Пульгон	Кадамжай	ш. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
150	Пум	Кадамжай	Майдан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
151	Пылдырак	Кадамжай	Марказ	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
152	Рават	Баткен	Ак-Татыр	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
153	Разъезд	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
154	Сай	Баткен	Кыштут	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
155	Самаркандык	Баткен	Самаркандек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
156	Самат	Лейлек	ш. Исфана	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
157	Сары-Алтын	Кадамжай	Майдан	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
158	Сары-Камыш	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
159	Сары-Талаа	Баткен	Дарыя	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
160	Совет	Кадамжай	Совет	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
161	Согмент	Баткен	Кыштут	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
162	Сулайманабад	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
163	Сүлүктү		ш. Сүлүктү	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
164	Сур	Кадамжай	Бирлик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
165	Суу-Башы	Лейлек	Ак-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
166	Сухана	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Г.1 таблицасынын уландысы (Баткен областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
167	Сырт	Кадамжай	Бирлик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
168	Табылгы	Баткен	Дарыя	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
169	Тажик-Кыштак	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
170	Тайлан	Лейлек	ш. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
171	Тамаша	Кадамжай	Көтөрмө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
172	Ташдобо	Кадамжай	Халмион	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
173	Таш-Коргон	Кадамжай	Абсамат Масалиев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
174	Таш-Кыя	Кадамжай	ш. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
175	Таштумшук	Баткен	Ак-Сай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
176	Таян	Баткен	Кыштут	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
177	Тескей	Кадамжай	Бирлик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
178	Тогуз-Булак	Лейлек	Тогуз-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
179	Токой	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
180	Тунук-Суу	Баткен	Дарыя	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
181	Үч-Дөбө	Баткен	Ак-Сай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
182	Үч-Коргон	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
183	Халмион	Кадамжай	Халмион	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
184	Центральное	Лейлек	Жаңы-Жер	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
185	Чал-Таш	Кадамжай	ш. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
186	Чапаев	Лейлек	Тогуз-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
187	Чарбак	Баткен	Кыштут	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
188	Чавай	Кадамжай	Үч-Коргон	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
189	Чавай	Кадамжай	Чавай	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
190	Чек	Баткен	Дарыя	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
191	Чекелик	Кадамжай	Халмион	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
192	Чет-Кызыл	Баткен	Кара-Бак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
193	Чечме	Кадамжай	Бирлик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
194	Чимген	Лейлек	ш. Исфана	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
195	Чогорок	Кадамжай	Ак-Турпак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
196	Чоң-Гара	Баткен	Төрт-Гүл	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
197	Чоң-Талаа	Баткен	Төрт-Гүл	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
198	Чункур-Кыштак	Кадамжай	Алга	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
199	Чурбек	Лейлек	Маргун	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
200	Чуянчы	Лейлек	Лейлек	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
201	Шак-Шак	Кадамжай	Алга	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
202	Шыбран	Кадамжай	Алга	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
203	Ынтымак	Кадамжай	Халмион	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
204	Эски-Оочу	Лейлек	Бешкент	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
205	Эшме	Кадамжай	Бирлик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
		Жалал-Абад областы							
206	Авлетим	Аксы	Авлетим	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
207	Ажек	Ала-Бука	Первомай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
208	Айгыр-Жал	Чаткал	Каныш-Кыя	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
209	Айры-Там	Ала-Бука	Первомай	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
210	Ак-Баш	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
211	Ак-Башат	Ала-Бука	Первомай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
212	Ак-Булак	Базар-Коргон	Кызыл-Үңкүр	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
213	Ак-Булак	Сузак	Кыз-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
214	Ак-Булак	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
215	Ак-Жол	Аксы	Ак-Жол	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
216	Акдобо	Аксы	ш. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
217	Ак-Жар	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
218	Ак-Коргон	Ала-Бука	Ак-Коргон	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
219	Ак-Сай	Аксы	Ак-Суу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
220	Ак-Суу	Аксы	Ак-Суу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
221	Ак-Тайлак	Ала-Бука	Көк-Серек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
222	Ак-Там	Ала-Бука	Ак-Там	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
223	Ак-Таш	Чаткал	Чаткал	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
224	Ак-Тектир	Токтогул	Чолпон-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Г.1 таблицасынын уландысы (Жалал-Абад областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
225	Ак-Терек	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
226	Ак-Терек	Базар-Коргон	Талдуу-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
227	Ак-Терек	Базар-Коргон	Арстанбап	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
228	Ак-Тоок	Сузак	Кыз-Көл	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
229	Ак-Тыт	Базар-Коргон	Талдуу-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
230	Акчалуу	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
231	Ала-Бука	Ала-Бука	Ала-Бука	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
232	Алма	Ноокен	Шайдан	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
233	Алма-Бел	Ала-Бука	Первомай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
234	Алмалуу	Токтогул	Аралбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
235	Алмалуу-Булак	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
236	Алчалуу	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
237	Ан-Арык	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
238	Апыртан	Ноокен	Массы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
239	Арал	Сузак	Таш-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
240	Арал	Сузак	Кара-Дарыя	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
241	Арал	Сузак	Сузак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
242	Арал	Тогуз-Торо	Көк-Ирим	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
243	Арал	Ноокен	Арал	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
244	Арал	Токтогул	Жаңы-Жол	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
245	Арал-Сай	Сузак	Ырыс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
246	Аримжан	Ноокен	Сакалды	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
247	Аркалык	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
248	Аркит	Аксы	Кызыл-Туу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
249	Арсланбаб	Базар-Коргон	Арстанбаб	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
250	Атай	Тогуз-Торо	Атай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
251	Атана	Аксы	Мавлянов	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
252	Аук	Базар-Коргон	Кеңеш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
253	Ачы	Сузак	Барпы	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
254	Багыш	Сузак	Багыш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
255	Базар-Коргон	Базар-Коргон	Базар-Коргон	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
256	Байкашка-Терек	Аксы	Авлетим	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
257	Баймак	Ала-Бука	Төрөгелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
258	Баймундуз	Базар-Коргон	Бешик-Жон	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
259	Балта-Казы	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
260	Балыкты	Токтогул	Чолпон-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
261	Башкы-Терек	Чаткал	Каныш-Кыя	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
262	Баястан	Ала-Бука	Ак-Коргон	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
263	Бөгөт	Ноокен	Массы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
264	Бек-Абад	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
265	Бөкөй	Сузак	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
266	Беке-Чал	Токтогул	Кетмен-Дөбө	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
267	Бел-Алды	Токтогул	Бел-Алды	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
268	Бел-Кара-Суу	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
269	Бел-Терек	Базар-Коргон	Арстанбап	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
270	Беш-Арал	Чаткал	Чаткал	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
271	Беш-Бадам	Базар-Коргон	Базар-Коргон	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
272	Беш-Бала	Сузак	Багыш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
273	Беш-Жыгач	Ноокен	Массы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
274	Бешик-Жон	Базар-Коргон	Бешик-Жон	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
275	Беш-Мойнок	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
276	Бирдик	Ноокен	Шайдан	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
277	Бирдик	Тогуз-Торо	Көк-Ирим	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
278	Бирлешкен	Ала-Бука	Көк-Серек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
279	Бирлик	Токтогул	Сары-Камыш	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
280	Благовещенка	Сузак	Сузак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
281	Бобуй	Ноокен	Сакалды	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
282	Боз-Чычкан	Сузак	Барпы	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
283	Боспиек	Аксы	Жерге-Тал	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
284	Бостон	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480

Г.1 таблицасынын уландысы (Жалал-Абад областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
285	Бостон	Ноокен	Момбеков	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
286	Бостон	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
287	Бувакол	Базар-Коргон	Могол	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
288	Булак-Башы	Ала-Бука	Көк-Таш	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
289	Бууракан	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
290	Бүргөдү	Ноокен	Бүргөндү	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
291	Гава	Базар-Коргон	Арстанбап	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
292	Гавриловка	Сузак	Ленин	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
293	Гумхана	Базар-Коргон	Арстанбап	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
294	Гүлистан	Сузак	Таш-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
295	Дардак-Дөбө	Аксы	Кара-Жыгач	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
296	Дашман	Базар-Коргон	Арстанбап	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
297	Дөбөй	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
298	Дөдөмөл	Тогуз-Торо	Тогуз-Торо	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
299	Дөмөр	Сузак	Ырыс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
300	Дерес-Сай	Аксы	Авлетим	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
301	Дөш	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
302	Жазгак	Ноокен	Момбеков	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
303	Жаз-Кечүү	Базар-Коргон	Кызыл-Үңкүр	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
304	Жай-Терек	Базар-Коргон	Арстанбап	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
305	Жалал-Абад		ш. Жалал-Абад	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
306	Жалгыз-Өрүк	Ала-Бука	Көк-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
307	Жаңгактуу-Булак	Аксы	Авлетим	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
308	Жаңы-Абад	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
309	Жаңы-Айыл	Сузак	Барпы	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
310	Жаңы-Айыл	Аксы	Кашка-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
311	Жаңы-Акма	Базар-Коргон	Акма	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
312	Жаңы-Арык	Ноокен	Бүргөндү	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
313	Жаңы-Арык	Сузак	Кыз-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
314	Жаңы-Арык	Ноокен	Шайдан	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
315	Жаңы-Базар	Чаткал	Чаткал	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
316	Жаңы-Жер	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
317	Жаңы-Жол	Аксы	Жаңы-Жол	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
318	Жаңы-Жол	Токтогул	Жаңы-Жол	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
319	Жаңы-Дыйкан	Сузак	Сузак	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
320	Жаңы-Кыштак	Ноокен	Момбеков	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
321	Жаңы-Шаар	Ала-Бука	Первомай	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
322	Жапа-Салды	Ала-Бука	Ак-Там	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
323	Жарадар	Базар-Коргон	Арстанбап	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
324	Жараке	Базар-Коргон	Акма	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
325	Жар-Кыштак	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
326	Жар-Кыштак	Сузак	Ырыс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
327	Жар-Таш	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
328	Жаш-Ленин	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
329	Жеңиш	Ноокен	Бүргөндү	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
330	Жерге-Тал	Аксы	Жерге-Тал	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
331	Жетиген	Токтогул	Үч-Терек	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
332	Жети-Кошкон	Базар-Коргон	Базар-Коргон	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
333	Жийде	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
334	Жолборсту	Аксы	Ак-Жол	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
335	Жол-Сай	Аксы	Кызыл-Туу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
336	Жон(Жараке ч.)	Базар-Коргон	Бешик-Жон	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
337	Жон-Арык	Ноокен	Шайдан	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
338	Жоон-Күнгөй	Сузак	Курманбек	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
339	Жүзүмжан	Аксы	Кара-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
340	Жылан-Темир	Сузак	Кыз-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
341	Жылгын	Аксы	Кызыл-Туу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
342	Жыл-Кол	Аксы	Назаралиев	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
343	Димитровка	Сузак	Таш-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Г.1 таблицасынын уландысы (Жалал-Абад областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
344	Доскана	Сузак	Таш-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
345	Достук	Сузак	Сузак	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
346	Достук	Ноокен	Достук	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
347	Достук	Ала-Бука	Ала-Бука	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
348	Дукур	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
349	Жаңгак	Аксы	Мавлянов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
350	Жаңы-Ачы	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
351	Жашасын-2	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
352	Жетиген	Аксы	ш. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
353	Интернационал	Ноокен	Арал	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
354	Ит-Агар	Аксы	Авлетим	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
355	Каба	Базар-Коргон	Талдуу-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
356	Кагазды	Ноокен	Сакалды	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
357	Каду	Сузак	Кыз-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
358	Кажар	Ала-Бука	Төрөгелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
359	Казарман	Тогуз-Торо	Каргалык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
360	Кайнар	Базар-Коргон	Могол	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
361	Кайнар	Сузак	Ырыс	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
362	Кайнар	Сузак	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
363	Кайырма	Базар-Коргон	Акма	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
364	Калмак-Кырчын	Сузак	Курманбек	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
365	Камыш-Башы	Сузак	Сузак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
366	Камыш-Башы	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
367	Канжыга	Сузак	Курманбек	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
368	Канды	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
369	Каныш-Кыя	Чаткал	Каныш-Кыя	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
370	Кара-Алма	Сузак	Кара-Алма	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
371	Кара-Булак	Ноокен	Ноокат	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
372	Кара-Булак	Сузак	Кыз-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
373	Кара-Дөбө	Аксы	Кашка-Суу	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
374	Кара-Жыгач	Сузак	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
375	Кара-Жыгач	Базар-Коргон	Кеңеш	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
376	Кара-Жыгач	Аксы	Кара-Жыгач	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
377	Кара-Жыгач	Токтогул	Абды Суеркулов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
378	Кара-Инген	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
379	Кара-Көл	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
380	Кара-Көл		ш. Кара-Көл бөлүгү	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
381	Кара-Көл		ш. Кара-Көл	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
382	Кара-Күнгей	Токтогул	Чолпон-Ата	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
383	Карамарт	Сузак	Кыз-Көл	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
384	Кара-Ой	Базар-Коргон	Могол	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
385	Кара-Ой	Аксы	Кара-Жыгач	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
386	Кара-Суу	Аксы	Кара-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
387	Кара-Суу	Тогуз-Торо	Сары-Булуң	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
388	Кара-Суу	Токтогул	Жаңы-Жол	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
389	Кара-Тыт	Аксы	Ак-Жол	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
390	Кара-Үңкүр	Ала-Бука	Первомай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
391	Карача	Базар-Коргон	Бешик-Жон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
392	Кара-Чолок	Сузак	Курманбек	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
393	Карл Маркс	Тогуз-Торо	Атай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
394	Катар-Жаңгак	Базар-Коргон	Кызыл-Үңкүр	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
395	Катар-Жаңгак	Базар-Коргон	Талдуу-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
396	Катранкы	Сузак	Кыз-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
397	Качкынчы		ш. Жалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
398	Кашкалак	Ала-Бука	Төрөгелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
399	Кашкар-Маала	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
400	Кашка-Суу	Аксы	Кашка-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
401	Кашка-Суу	Базар-Коргон	Акма	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
402	Кашка-Терек	Сузак	Кыз-Көл	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Г.1 таблицасынын уландысы (Жалал-Абад областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
403	Кашкулак-Сай		ш. Таш-Көмүр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
404	Кедей-Арык	Сузак	Багыш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
405	Кезарт	Аксы	Кара-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
406	Көк-Айдар	Ноокен	Шайдан	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
407	Көк-Алма	Базар-Коргон	Талдуу-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
408	Көк-Алма	Базар-Коргон	Базар-Коргон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
409	Көк-Алма	Базар-Коргон	Бешик-Жон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
410	Көк-Таш	Ала-Бука	Көк-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
411	Көк-Таш		ш. Майлуу-Суу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
412	Келте	Ала-Бука	Төрөгелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
413	Көлмө		ш. Жалал-Абад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
414	Кенкол	Ала-Бука	Өрүктү	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
415	Кербен	Аксы	ш. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
416	Көтөрмө	Токтогул	Абды Суеркулов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
417	Көтөрмө	Токтогул	Сары-Камыш	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
418	Кетмен-Төбө		ш. Кара-Көл	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
419	Кечүү	Аксы	Ак-Жол	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
420	Киргиз-Гава	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
421	Киров	Ноокен	Ноокат	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
422	Кичи-Бүргөдү	Ноокен	Бүргөндү	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
423	Кой-Таш	Аксы	Жаңы-Жол	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
424	Кокандык	Ноокен	Бүргөндү	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
425	Көк-Жаңгак	Сузак	ш. Көк-Жаңгак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
426	Көк-Таш		ш. Майлуу-Суу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
427	Коктонду	Базар-Коргон	Могол	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
428	Колот	Базар-Коргон	Акма	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
429	Коминтерн	Ноокен	Ноокат	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
430	Комсомол	Сузак	Көгарт	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
431	Комсомол	Токтогул	Жаңы-Жол	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
432	Комсомол	Сузак	Барпы	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
433	Коңур-Өгүз	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
434	Коргон	Аксы	Авлетим	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
435	Коргон	Токтогул	Бел-Алды	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
436	Коргон-Дөбө	Аксы	Ак-Суу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
437	Коргон-Жар	Базар-Коргон	Акма	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
438	Коргон-Сай	Чаткал	Каныш-Кыя	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
439	Косо-Терек	Базар-Коргон	Кызыл-Үңкүр	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
440	Кочкор-Ата	Ноокен	Момбеков	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
441	Кочкор-Ата	Ноокен	ш. Кочкор-Ата	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
442	Кош-Алмурут	Ала-Бука	Төрөгелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
443	Кош-Болот	Ала-Бука	Көк-Серек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
444	Кош-Булак	Тогуз-Торо	Тогуз-Торо	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
445	Кош-Коргон	Базар-Коргон	Акма	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
446	Кош-Таш	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
447	Кош-Терек	Ала-Бука	Төрөгелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
448	Кудук	Ноокен	Достук	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
449	Кудук-Сай		ш. Таш-Көмүр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
450	Куйбышев	Токтогул	Жаңы-Жол	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
451	Кулпек-Сай	Ала-Бука	Көк-Таш	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
452	Кулук-Дөбө	Аксы	ш. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
453	Кум	Аксы	Назаралиев	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
454	Курама	Ноокен	Бүргөндү	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
455	Кургак-Көл	Сузак	Ырыс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
456	Курулуш	Ноокен	Ноокат	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
457	Курулуш	Чаткал	Чаткал	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
458	Курулуш	Ноокен	Момбеков	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
459	Кушчу-Суу	Токтогул	Чолпон-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
460	Кыз-Көл	Сузак	Кыз-Көл	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
461	Кызыл-Ай	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Г.1 таблицасынын уландысы (Жалал-Абад областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
462	Кызыл-Алма	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
463	Кызыл-Алма		ш. Таш-Көмүр	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
464	Кызыл-Ата	Ала-Бука	Ак-Там	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
465	Кызыл-Багыш	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
466	Кызыл-Бейит	Аксы	Ак-Жол	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
467	Кызыл-Жар	Аксы	Назаралиев	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
468	Кызыл-Жар		ш. Таш-Көмүр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
469	Кызыл-Жылдыз	Ноокен	Ноокат	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
470	Кызыл-Жылдыз	Тогуз-Торо	Каргалык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
471	Кызыл-Капчыгай	Аксы	Жерге-Тал	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
472	Кызыл-Көл	Аксы	Кара-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
473	Кызыл-Кыя	Сузак	Кыз-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
474	Кызыл-Кыргызстан	Ноокен	Сакалды	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
475	Кызыл-Кыргызстан		ш. Жалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
476	Кызыл-Кыя	Ноокен	Бүргөндү	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
477	Кызыл-Өзгөрүш	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
478	Кызыл-Октябрь	Базар-Коргон	Кеңеш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
479	Кызыл-Сенир	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
480	Кызыл-Суу	Базар-Коргон	Могол	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
481	Кызыл-Суу		ш. Жалал-Абад	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
482	Кызыл-Токой	Чаткал	Каныш-Кыя	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
483	Кызыл-Туу	Ноокен	Достук	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
484	Кызыл-Туу	Аксы	Кызыл-Туу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
485	Кызыл-Туу	Сузак	Багыш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
486	Кызыл-Туу	Токтогул	Жаңы-Жол	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
487	Кызыл-Туу	Ноокен	Массы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
488	Кызыл-Үңкүр	Базар-Коргон	Кызыл-Үңкүр	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
489	Кызыл-Ураан	Токтогул	Үч-Терек	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
490	Кыргоо	Базар-Коргон	Талдуу-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
491	Кыргыз-Абад	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
492	Кыр-Жол	Сузак	Ырыс	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
493	Кыр-Жол	Сузак	Сузак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
494	Күмүш-Азиз	Сузак	Ырыс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
495	Күрп	Аксы	Ак-Жол	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
496	Ладан-Кара	Сузак	Ырыс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
497	Ленин	Тогуз-Торо	Тогуз-Торо	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
498	Ленин	Сузак	Ленин	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
499	Мазар-Суу	Токтогул	Чолпон-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
500	Майлуу-Суу		ш. Майлуу-Суу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
501	Макмал	Тогуз-Торо	Каргалык	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
502	Мамай	Аксы	ш. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
503	Маркай	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
504	Масадан	Сузак	Ырыс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
505	Массы	Ноокен	Массы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
506	Миң-Өрүк	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
507	Михайловка	Сузак	Көгарт	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
508	Могол-Коргон	Базар-Коргон	Кеңеш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
509	Момбеково	Ноокен	Момбеков	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
510	Мукур	Аксы	Авлетим	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
511	Мундуз	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
512	Мундуз	Аксы	Мавлянов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
513	Мундуз	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
514	Найман	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
515	Нарын	Аксы	Назаралиев	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
516	Ничкесай	Токтогул	Ничкесай	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
517	Ноот	Токтогул	Аралбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
518	Ноошкен	Ноокен	Бүргөндү	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
519	Октябр	Сузак	Багыш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
520	Оогон-Талаа	Базар-Коргон	Могол	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Г.1 таблицасынын уландысы (Жалал-Абад областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
521	Өрнөк	Тогуз-Торо	Тогуз-Торо	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
522	Орто-Азия	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
523	Орто-Жон	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
524	Орток	Сузак	Кара-Алма	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
525	Орто-Суу	Ала-Бука	Көк-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
526	Орто-Токой	Ала-Бука	Өрүктү	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
527	Өрүктү	Ала-Бука	Өрүктү	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
528	Өрүктү-Сай	Ала-Бука	Өрүктү	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
529	Падек	Ала-Бука	Ак-Коргон	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
530	Параканда	Ноокен	Ноокат	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
531	Первое Мая	Базар-Коргон	Кеңеш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
532	Подгорное	Сузак	Көгарт	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
533	Пригородный	Сузак	Барпы	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
534	Разан-Сай	Аксы	Ак-Жол	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
535	Райкомол	Аксы	Ак-Жол	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
536	Рассвет	Ноокен	Арал	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
537	Рахманжан	Ноокен	Ноокат	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
538	Садда	Сузак	Сузак	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
539	Сай	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
540	Сай-Булуң	Аксы	Кара-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
541	Сайдыкум	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
542	Сакалды	Ноокен	Сакалды	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
543	Сапалак	Ала-Бука	Ала-Бука	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
544	Саргата	Токтогул	Үч-Терек	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
545	Сары-Булак	Сузак	Багыш	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
546	Сары-Булак	Сузак	Кыз-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
547	Сары-Булак	Сузак	Курманбек	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
548	Сары-Бээ		ш. Майлуу-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
549	Сары-Жайык	Базар-Коргон	Талдуу-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
550	Сары-Камыш	Ноокен	Достук	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
551	Сары-Кашка	Аксы	Мавлянов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
552	Сары-Кол	Ала-Бука	Көк-Серек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
553	Сары-Сөгөт	Токтогул	Бел-Алды	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
554	Сары-Талаа	Ала-Бука	Ала-Бука	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
555	Сасык-Булак	Сузак	Ырыс	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
556	Саты	Сузак	Курманбек	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
557	Сафаровка	Сузак	Багыш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
558	Сафедбулан	Ала-Бука	Ак-Коргон	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
559	Сейит-Казы	Базар-Коргон	Кеңеш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
560	Семет	Аксы	Мавлянов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
561	Совет-Сай	Ала-Бука	Первомай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
562	Совет	Базар-Коргон	Кеңеш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
563	Согот	Аксы	Кашка-Суу	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
564	Соку-Таш	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
565	Сузак	Сузак	Сузак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
566	Сумсар	Чаткал	Сумсар	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
567	Сыны	Аксы	Кара-Жыгач	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
568	Табылгыты	Тогуз-Торо	Сары-Булуң	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
569	Талаа-Булак	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
570	Таран-Базар	Сузак	Курманбек	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
571	Таш-Булак	Базар-Коргон	Акма	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
572	Таш-Булак	Сузак	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
573	Таш-Булак	Сузак	Таш-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
574	Таш-Жар	Аксы	Мавлянов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
575	Таш-Көмүр		ш. Таш-Көмүр	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
576	Таш-Кутчу		ш. Жалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
577	Таштак	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
578	Таштак	Аксы	Жаңы-Жол	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
579	Таштак	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380

Г.1 таблицасынын уландысы (Жалал-Абад областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
580	Тегене	Аксы	Ак-Жол	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
581	Тегирмен-Сай	Аксы	Авлетим	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
582	Төлөкө	Ала-Бука	Көк-Серек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
583	Тельман		ш. Жалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
584	Тенги	Ала-Бука	Көк-Серек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
585	Теңдик		ш. Таш-Көмүр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
586	Төөлөс	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
587	Терек-Сай	Чаткал	Терек-Сай	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
588	Терек-Суу	Токтогул	Кетмен-Дөбө	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
589	Терс	Аксы	Жаңы-Жол	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
590	Төш	Сузак	Кара-Дарыя	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
591	Товар-Сай	Аксы	Авлетим	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
592	Тойчубек-Чек	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
593	Токтогул	Токтогул	ш. Токтогул	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
594	Толук	Токтогул	Аралбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
595	Топ-Жаңгак	Аксы	Кара-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
596	Торкамыш	Аксы	Кара-Жыгач	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
597	Торкент	Токтогул	Абды Суеркулов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
598	Торук	Аксы	Мавлянов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
599	Тоскоол	Ноокен	Шайдан	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
600	Тотия	Сузак	Ырыс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
601	Турдүк	Аксы	Кара-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
602	Турпак-Коргон	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
603	Туура-Жаңгак	Сузак	Кара-Алма	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
604	Түрк-Абад	Сузак	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
605	Түрк-Маала	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
606	Узбек-Абад	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
607	Улук	Аксы	Мавлянов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
608	Үлгү	Сузак	Барпы	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
609	Урумбаш	Сузак	Курманбек	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
610	Урумбаш	Сузак	Кара-Алма	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
611	Устукан	Аксы	ш. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
612	Ууру-Жар	Ноокен	Бүргөндү	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
613	Үч-Булак	Базар-Коргон	Талдуу-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
614	Үч-Малай	Сузак	Көгарт	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
615	Үч-Терек	Токтогул	Үч-Терек	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
616	Фрунзе	Сузак	Ленин	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
617	Хажир-Абад	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
618	Чаар-Таш	Токтогул	Аралбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
619	Чакмак-Суу	Чаткал	Каныш-Кыя	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
620	Чалдыбар	Аксы	Кара-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
621	Чангыр-Таш	Сузак	Кара-Дарыя	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
622	Чарба	Аксы	Кара-Жыгач	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
623	Чарбак	Базар-Коргон	Могол	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
624	Чат	Аксы	Кара-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
625	Чек	Базар-Коргон	Сайдыкум	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
626	Чек	Ноокен	Момбеков	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
627	Чек	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
628	Чек	Ноокен	Сакалды	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
629	Чөкө-Дөбө	Сузак	Барпы	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
630	Ченгет-Сай	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
631	Черёмушки	Ноокен	Арал	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
632	Чертак-Таш	Ноокен	Арал	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
633	Чет-Булак	Тогуз-Торо	Каргалык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
634	Чеч-Дөбө	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
635	Чие	Аксы	Мавлянов	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
636	Чкалов	Базар-Коргон	Могол	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
637	Чокмор	Сузак	Барпы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
638	Чолок-Тума	Ала-Бука	Өрүктү	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Г.1 таблицасынын уландысы (Жалал-Абад областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
639	Чолпон-Ата	Токтогул	Чолпон-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
640	Чоң-Арык	Токтогул	Кетмен-Дөбө	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
641	Чоң-Багыш	Ноокен	Сакалды	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
642	Чоң-Курулуш	Базар-Коргон	Сайдыкум	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
643	Чоң-Сай	Ала-Бука	Көк-Таш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
644	Чоргочу	Токтогул	Ничкесай	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
645	Чүйүт-Сай		ш. Таш-Көмүр	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
646	Чымчык-Жар	Сузак	Ырыс	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
647	Шайык	Токтогул	Кызыл-Өзгөрүш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
648	Шамалды-Сай		ш. Таш-Көмүр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
649	Шамалды-Сай	Ноокен	Достук	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
650	Шатрак	Сузак	Кызыл-Туу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
651	Ширин	Сузак	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
652	Шыдыр	Базар-Коргон	Кеңеш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
653	Шынг-Сай	Ноокен	Достук	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
654	Ызар	Ала-Бука	Төрөгелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
655	Ырыс	Сузак	Ырыс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
656	Эски-Массы	Ноокен	Шайдан	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
657	Эшме	Сузак	Таш-Булак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
658	Эшсай	Токтогул	Кетмен-Дөбө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
		Ысык-Көл областы							
659	Ак-Булак	Түп	Ак-Булак	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
660	Ак-Булак	Ак-Суу	Ак-Булуң	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
661	Ак-Булуң	Түп	Ак-Булуң	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
662	Ак-Булуң	Ак-Суу	Ак-Булуң	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
663	Ак-Дөбө	Жети-Өгүз	Ак-Дөбө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
664	Ак-Кочкор	Жети-Өгүз	Жети-Өгүз	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
665	Ак-Өлөң	Тоң	Көк-Мойнок	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
666	Ак-Сай	Тоң	Болот Мамбетов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
667	Ак-Сай	Тоң	Тоң	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
668	Ак-Терек	Жети-Өгүз	Жаргылчак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
669	Ак-Чий	Ак-Суу	Ак-Чий	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
670	Ак-Шыйрак	Жети-Өгүз	Ак-Шыйрак	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
671	Ала-Баш	Тоң	Ак-Терек	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
672	Алкым	Жети-Өгүз	Ырдык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
673	Ананьево	Ысык-Көл	Ананьев	9	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
674	Ан-Остен	Жети-Өгүз	Ак-Дөбө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
675	Арал	Түп	Арал	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
676	Арчалы	Тоң	Күн-Чыгыш	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
677	Баетовка	Ысык-Көл	Чоң-Сары-Ой	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
678	Байзак	Түп	Сан-Таш	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
679	Бактуу-Долоноту	Ысык-Көл	Бостери	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
680	Балбай	Түп	Сары-Булак	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
681	Балыкчы		ш. Балыкчы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
682	Бар-Булак	Тоң	Ак-Терек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
683	Барскоон	Жети-Өгүз	Барскоон	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
684	Беловодскское	Түп	Ак-Булуң	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
685	Бөрү-Баш	Ак-Суу	Бөрү-Баш	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
686	Бирлик	Түп	Түп	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
687	Богатыровка	Жети-Өгүз	Липен	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
688	Боз-Бешик	Жети-Өгүз	Оргочор	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
689	Боз-Булуң	Ак-Суу	Кара-Жал	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
690	Боз-Учук	Ак-Суу	Нововознесеновск	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
691	Боз-Учук (Нововознесенск.)	Ак-Суу	Нововознесеновск	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
692	Боконбаево	Тоң	Күн-Чыгыш	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
693	Бостери	Ысык-Көл	Бостери	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
694	Булан-Сөгөттү	Ысык-Көл	Кум-Бел	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
695	Бурма-Суу	Ак-Суу	Челпек	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
696	Григорьевка	Ысык-Көл	Садыр аке	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480

Г.1 таблицасынын уландысы (Ысык-Көл областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
697	Григорьевская прст.	Ысык-Көл	Садыр аке	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
698	Даркан	Жети-Өгүз	Даркан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
699	Дөң-Талаа	Тоң	Ак-Терек	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
700	Жаңы-Арык	Ак-Суу	Кара-Жал	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
701	Желе-Дөбө	Жети-Өгүз	Жети-Өгүз	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
702	Жеңиш	Жети-Өгүз	Жаргылчак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
703	Жер-Уй	Тоң	Болот Мамбетов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
704	Жети-Өгүз	Жети-Өгүз	Жети-Өгүз	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
705	Жети-Өгүз (курорт)	Жети-Өгүз	Жети-Өгүз	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
706	Жол-Колот	Ак-Суу	Октябрь	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
707	Жон-Булак	Жети-Өгүз	Ырдык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
708	Жууку	Жети-Өгүз	Алдашев	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
709	Жылдыз	Ак-Суу	Тепкен	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
710	Жылуу-Булак	Түп	Чоң-Таш	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
711	Долон	Түп	Арал	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
712	Жалгыз-Өрүк	Жети-Өгүз	Кызыл-Суу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
713	Жаркынбаев	Ысык-Көл	Абдрахманов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
714	Жергез	Ак-Суу	Кереге-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
715	Жыргалан	Ак-Суу	Жыргалан	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
716	Зелёный Гай	Жети-Өгүз	Липен	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
717	Ысык-Көл	Жети-Өгүз	Алдашев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
718	Ысык-Көл	Түп	Ысык-Көл	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
719	Ичке-Булуң	Жети-Өгүз	Липен	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
720	Ичке-Жергез	Ак-Суу	Нововознесенов	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
721	Ичке-Суу	Түп	Талды-Суу	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
722	Кабак	Жети-Өгүз	Жети-Өгүз	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
723	Кажи-Саз	Тоң	Тоң	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
724	Кажи-Сай	Тоң	Кажи-Сай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
725	Кайнар	Жети-Өгүз	Кызыл-Суу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
726	Кайырма-Арык	Ак-Суу	Кереге-Таш	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
727	Кара-Жал	Ак-Суу	Кара-Жал	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
728	Каракол		ш. Каракол	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
729	Каракол	Ак-Суу	Каракол	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
730	Каракол	Жети-Өгүз	Барскоон	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
731	Кара-Коо	Тоң	Ак-Терек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
732	Кара-Ой	Ысык-Көл	Кара-Ой	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
733	Кара-Сай	Жети-Өгүз	Барскоон	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
734	Кара-Талаа	Тоң	Улакол	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
735	Кара-Шаар	Тоң	Улакол	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
736	Каркыра	Түп	Сан-Таш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
737	Кароол-Дөбө	Ысык-Көл	Абдрахманов	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
738	Качыбек	Ак-Суу	Ак-Чий	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
739	Кашат	Ысык-Көл	Темиров	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
740	Көк-Дөбө	Ысык-Көл	Ананьев	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
741	Көк-Жайык	Ак-Суу	Ак-Чий	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
742	Көк-Мойнок-Экинчи	Тоң	Көк-Мойнок	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
743	Көк-Мойнок-Биринчи	Тоң	Көк-Мойнок	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
744	Көк-Сай	Тоң	Болот Мамбетов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
745	Көл-Төр	Тоң	Көл-Төр	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
746	Кең-Суу	Ак-Суу	Эңилчек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
747	Кең-Суу	Түп	Сан-Таш	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
748	Көөчү	Түп	Талды-Суу	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
749	Кереге-Таш	Ак-Суу	Кереге-Таш	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
750	Кичи-Жаргылчак	Жети-Өгүз	Жаргылчак	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
751	Кичи-Өрүктү	Түп	Кутургу	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
752	Кожояр	Ысык-Көл	Семёнов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
753	Койлуу	Ак-Суу	Эңилчек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
754	Комсомол	Тоң	Ак-Терек	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
755	Комсомол	Жети-Өгүз	Ырдык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Г.1 таблицасынын уландысы (Ысык-Көл областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
756	Конкино	Жети-Өгүз	Ырдык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
757	Коңур-Өлөң	Тоң	Көл-Төр	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
758	Корумду	Ысык-Көл	Кум-Бел	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
759	Корумду	Түп	Талды-Суу	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
760	Кош-Дөбө	Түп	Арал	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
761	Кош-Көл	Ысык-Көл	Тамчы	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
762	Курбу	Ак-Суу	Тепкен	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
763	Кургак	Ак-Суу	Эңилчек	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
764	Кургак-Айрык	Жети-Өгүз	Оргочор	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
765	Кутургу	Түп	Кутургу	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
766	Кызыл-Жар(леснич)	Ак-Суу	Ак-Чий	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
767	Кызыл-Өрүк	Ысык-Көл	Тору-Айгыр	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
768	Кызыл-Суу	Жети-Өгүз	Кызыл-Суу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
769	Кызыл-Туу	Тоң	Ак-Терек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
770	Күрмөнтү	Түп	Сары-Булак	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
771	Лесное	Ак-Суу	Теплоключенко	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
772	Липенка	Жети-Өгүз	Липен	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
773	Май-Саз	Ак-Суу	Эңилчек	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
774	Миң-Булак	Түп	Арал	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
775	Михайловка	Түп	Михайлов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
776	Мундуз	Жети-Өгүз	Ак-Дөбө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
777	Ой-Булак	Түп	Кутургу	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
778	Ой-Тал	Түп	Кутургу	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
779	Октябр	Ак-Суу	Октябрь	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
780	Оргочор	Жети-Өгүз	Оргочор	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
781	Орлиное	Ак-Суу	Отрадненск	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
782	Өрнөк	Ысык-Көл	Чоң-Сары-Ой	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
783	Орто-Өрүктү	Ысык-Көл	Өрүктү	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
784	Орто-Токой		ш. Балыкчы	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
785	Өрүктү-Хутор	Ысык-Көл	Өрүктү	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
786	Отрадное	Ак-Суу	Отрадненск	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
787	Оттук	Тоң	Улакол	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
788	Отуз-Уул	Ак-Суу	Октябрь	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
789	Пионер	Ак-Суу	Кереге-Таш	>9	0.6	0.60	0.600	0.660	0.780
790	Подгорное	Жети-Өгүз	Оргочор	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
791	Покровская пристань	Жети-Өгүз	Кызыл-Суу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
792	Пристань-Пржевальск		ш. Каракол	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
793	Сан-Таш	Түп	Сан-Таш	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
794	Саруу	Жети-Өгүз	Алдашев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
795	Сары-Булуң	Түп	Тогуз-Булак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
796	Сары-Дөбө	Түп	Арал	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
797	Сары-Камыш	Ысык-Көл	Тору-Айгыр	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
798	Сары-Камыш	Ак-Суу	Кереге-Таш	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
799	Сары-Ой	Ысык-Көл	Чоң-Сары-Ой	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
800	Сары-Төлөгөй	Түп	Сан-Таш	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
801	Светлая Поляна	Жети-Өгүз	Светлополянск	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
802	Семёновка	Ысык-Көл	Семёнов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
803	Сөөк	Жети-Өгүз	Барскоон	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
804	Совет	Ак-Суу	Ак-Чий	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
805	Талды-Булак	Жети-Өгүз	Жети-Өгүз	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
806	Талды-Суу	Түп	Талды-Суу	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
807	Тамга	Жети-Өгүз	Тамга	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
808	Тамчы	Ысык-Көл	Тамчы	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
809	Тасма	Түп	Карасаев	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
810	Таш-Кароо	Ак-Суу	Эңилчек	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
811	Таш-Кыя	Ак-Суу	Челпек	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
812	Тегизчил	Ак-Суу	Кара-Жал	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
813	Темир-Канат	Тоң	Төрткөл	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
814	Темировка	Ысык-Көл	Темиров	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480

Г.1 таблицасынын уландысы (Ысык-Көл областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
815	Тепке	Ак-Суу	Тепкен	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
816	Теплоключенка	Ак-Суу	Теплоключенко	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
817	Төрт-Көл	Тоң	Төрткөл	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
818	Тилекмат	Жети-Өгүз	Ак-Дөбө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
819	Тогуз-Булак	Тоң	Көл-Төр	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
820	Тогуз-Булак	Түп	Тогуз-Булак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
821	Токтогул	Ак-Суу	Ак-Булуң	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
822	Токтоян	Түп	Карасаев	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
823	Тоң	Тоң	Тоң	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
824	Тору-Айгыр	Ысык-Көл	Тору-Айгыр	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
825	Тосор	Жети-Өгүз	Тамга	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
826	Туура-Суу	Тоң	Төрткөл	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
827	Туура-Суу	Тоң	Улакол	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
828	Түп	Түп	Түп	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
829	Түрген	Ак-Суу	Ак-Булуң	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
830	Үч-Кайнар	Ак-Суу	Октябрь	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
831	Фрунзе	Түп	Ак-Булуң	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
832	Челпек	Ак-Суу	Челпек	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
833	Черик	Ак-Суу	Бөрү-Баш	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
834	Чет-Байсоорун	Ысык-Көл	Ананьев	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
835	Чок-Тал	Ысык-Көл	Чоң-Сары-Ой	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
836	Чолпон	Ак-Суу	Каракол	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
837	Чолпон-Ата	Ысык-Көл	ш. Чолпон-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
838	Чоң-Жаргылчак	Жети-Өгүз	Жаргылчак	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
839	Чоң-Кызыл-Суу	Жети-Өгүз	Светлополянск	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
840	Чоң-Өрүктү	Ысык-Көл	Өрүктү	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
841	Чоң-Сары-Ой	Ысык-Көл	Чоң-Сары-Ой	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
842	Чоң-Таш	Түп	Чоң-Таш	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
843	Чоң-Тогуз-Бай	Түп	Карасаев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
844	Чырак	Жети-Өгүз	Жети-Өгүз	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
845	Чырпыкты	Ысык-Көл	Тамчы	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
846	Шапак	Ак-Суу	Отрадненск	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
847	Шаты	Түп	Түп	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
848	Шор-Булак	Тоң	Улакол	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
849	Ынтымак	Түп	Ысык-Көл	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
850	Ырдык	Жети-Өгүз	Ырдык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
851	Ыштык	Жети-Өгүз	Ак-Шыйрак	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
852	Эңилчек	Ак-Суу	Эңилчек	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
853	Эчкилүү-Таш	Ак-Суу	Эңилчек	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
854	Эшперово	Тоң	Болот Мамбетов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
		Нарын областы							
855	Ак-Булуң	Нарын	Чет-Нура	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
856	Ак-Жар	Ат-Башы	Ак-Жар	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
857	Ак-Жар	Кочкор	Кум-Дөбө	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
858	Ак-Кудук	Нарын	Ак-Кудук	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
859	Ак-Кыя	Нарын	Чет-Нура	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
860	Ак-Кыя	Кочкор	Сары-Булак	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
861	Ак-Кыя	Ак-Талаа	Көк-Жар	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
862	Ак-Моюн	Ат-Башы	Ак-Моюн	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
863	Ак-Муз	Ат-Башы	Ак-Муз	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
864	Ак-Тал	Ак-Талаа	Ак-Тал	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
865	Ак-Талаа	Нарын	Эмгек-Талаа	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
866	Ак-Талаа	Кочкор	Кара-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
867	Ак-Татыр	Жумгал	Чаек	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
868	Ак-Чий	Ак-Талаа	Ак-Чий	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
869	Алыш	Нарын	Дөбөлүү	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
870	Ара-Көл	Кочкор	Чолпон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
871	Арал	Жумгал	Кабак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
872	Арсы	Кочкор	Семиз-Бел	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519

Г.1 таблицасынын уландысы (Нарын областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
873	Ат-Башы	Ат-Башы	Ат-Башы	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
874	Ача-Кайыңды	Ат-Башы	Ача-Кайыңды	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
875	Баетово	Ак-Талаа	Баетов	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
876	Базар-Турук	Жумгал	Жаңы-Арык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
877	Байгөнчөк	Ак-Талаа	Үгүт	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
878	Байзак	Жумгал	Байзаков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
879	Баш-Кайыңды	Ат-Башы	Баш-Кайыңды	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
880	Баш-Кууганды	Жумгал	Баш-Кууганды	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
881	Беш-Терек	Жумгал	Чаек	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
882	Бирдик	Ат-Башы	Ак-Моюн	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
883	Большевик	Ат-Башы	Баш-Кайыңды	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
884	Большевик	Кочкор	Кочкор	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
885	Бугучу	Кочкор	Кум-Дөбө	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
886	8 Марта	Нарын	Ак-Кудук	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
887	Дөбөлүү	Нарын	Дөбөлүү	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
888	Дөң-Алыш	Кочкор	Талаа-Булак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
889	Жалгыз-Терек	Нарын	Жергетал	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
890	Жан-Булак	Нарын	Жан-Булак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
891	Жаңы-Арык	Жумгал	Жаңы-Арык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
892	Жаңы-Жол	Кочкор	Ак-Кыя	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
893	Жаңы-Күч	Ат-Башы	Казыбек	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
894	Жаңы-Талап	Ак-Талаа	Жаңы-Талап	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
895	Жаңы-Тилек	Ак-Талаа	Ак-Чий	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
896	Жергетал	Нарын	Жергетал	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
897	Жер-Көчкү	Нарын	Кара-Кужур	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
898	Жумгал	Жумгал	Жумгал	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
899	Достук	Нарын	Достук	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
900	Дыйкан	Ат-Башы	Кара-Суу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
901	Жерге-Тал	Ак-Талаа	Жергетал	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
902	Жылан-Арык	Нарын	Сары-Ой	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
903	Ийри-Суу	Нарын	Чет-Нура	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
904	Кадыралы	Ак-Талаа	Кызыл-Белес	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
905	Казан-Куйган	Нарын	Казан-Куйган	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
906	Казыбек	Ат-Башы	Казыбек	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
907	Кайыңды	Нарын	Орток	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
908	Кайынды-Булак	Ак-Талаа	Баетов	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
909	Калинин	Ат-Башы	Ак-Талаа	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
910	Кара-Булуң	Ат-Башы	Кара-Коюн	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
911	Кара-Бүргө	Ак-Талаа	Кара-Бүргө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
912	Кара-Күнгөй	Кочкор	Кош-Дөбө	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
913	Кара-Мойнок	Кочкор	Кара-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
914	Кара-Ой	Ак-Талаа	Тоголок-Молдо	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
915	Кара-Саз	Кочкор	Кош-Дөбө	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
916	Кара-Суу	Ат-Башы	Кара-Суу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
917	Кара-Суу	Кочкор	Ак-Кыя	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
918	Кара-Тоо	Кочкор	Семиз-Бел	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
919	Кара-Үңкүр	Нарын	Казан-Куйган	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
920	Көк-Жар	Ак-Талаа	Көк-Жар	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
921	Көк-Ой	Жумгал	Көк-Ой	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
922	Кеңеш	Нарын	Дөбөлүү	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
923	Кең-Суу	Жумгал	Кабак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
924	Кичи-Арал	Жумгал	Көк-Ой	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
925	Көк-Жар	Кочкор	Көкжар	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
926	Комсомол	Кочкор	Талаа-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
927	Конорчок	Ак-Талаа	Конорчок	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
928	Котур-Суу	Жумгал	Кабак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
929	Кочкорка	Кочкор	Кочкор	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
930	Кош-Дөбө	Ак-Талаа	Кош-Дөбө	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
931	Куйбышев	Нарын	Миң-Булак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Г.1 таблицасынын уландысы (Нарын областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
932	Куйручук	Жумгал	Куйручук	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
933	Куланак	Нарын	Учкун	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
934	Кум-Дөбө	Кочкор	Кум-Дөбө	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
935	Кызарт	Жумгал	Жаңы-Арык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
936	Кызыл-Дөбө	Кочкор	Кара-Суу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
937	Кызыл-Жылдыз	Нарын	Жергетал	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
938	Кызыл-Жылдыз	Жумгал	Кызыл-Жылдыз	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
939	Кызыл-Коргон	Жумгал	Кабак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
940	Кызыл-Сөөк	Жумгал	Минкуш	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
941	Кызыл-Туу	Ат-Башы	Кара-Коюн	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
942	Кызыл-Эмгек	Жумгал	Жаңы-Арык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
943	Лакол	Нарын	Кара-Кужур	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
944	Лама	Жумгал	Жумгал	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
945	Мантыш	Кочкор	Кара-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
946	Миң-Булак	Нарын	Миң-Булак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
947	Миң-Куш	Жумгал	Минкуш	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
948	Нарын		ш. Нарын	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
949	Өзгөрүш	Ат-Башы	Талды-Суу	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
950	Өрнөк	Нарын	Миң-Булак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
951	Орток	Кочкор	Кара-Суу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
952	Орто-Нура	Нарын	Чет-Нура	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
953	Орто-Саз	Нарын	Чет-Нура	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
954	Орто-Сырт	Ак-Талаа	Терек	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
955	Өрүк-Там	Нарын	Орток	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
956	Өрүк-Там	Нарын	Чет-Нура	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
957	Осоавиахим	Кочкор	Чолпон	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
958	Оттук	Нарын	Он-Арча	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
959	Первомай	Ат-Башы	Талды-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
960	Сары-Булак	Кочкор	Сары-Булак	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
961	Сары-Булуң	Жумгал	Кабак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
962	Семиз-Бел	Кочкор	Семиз-Бел	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
963	Табылгы	Жумгал	Кабак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
964	Табылгыты	Жумгал	Кабак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
965	Талды-Суу	Ат-Башы	Талды-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
966	Таш-Башат	Нарын	Орток	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
967	Таш-Дөбө	Жумгал	Таш-Дөбө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
968	Тегерек	Нарын	Эмгек-Талаа	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
969	Төлөк	Кочкор	Сон-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
970	Теңдик	Кочкор	Кочкор	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
971	Терек	Ак-Талаа	Терек	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
972	Терек-Суу	Ат-Башы	Ак-Талаа	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
973	Туз	Кочкор	Чолпон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
974	Түгөл-Сай	Жумгал	Түгөл-Сай	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
975	Үгүт	Ак-Талаа	Үгүт	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
976	Учкун	Нарын	Учкун	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
977	Чаек	Жумгал	Чаек	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
978	Чекилдек	Кочкор	Семиз-Бел	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
979	Чет-Нура	Нарын	Чет-Нура	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
980	Чолок-Кайын	Ак-Талаа	Жергетал	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
981	Чолпон	Кочкор	Чолпон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
982	Чоң-Дөбө	Жумгал	Чоң-Дөбө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
983	Шамшы	Кочкор	Кум-Дөбө	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
984	Шоро	Нарын	Ак-Кудук	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
985	Эки-Нарын	Нарын	Орток	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
986	Эмгек-Талаа	Нарын	Эмгек-Талаа	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
987	Эмгекчил	Нарын	Эмгекчил	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
988	Эпкин	Жумгал	Түгөл-Сай	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
989	Эпкин	Кочкор	Чолпон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
990	Эчки-Башы	Нарын	Он-Арча	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480

Г.1 таблицасынын уландысы (Ош областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
		Ош областы							
991	15 жаш	Өзгөн	Салам-Алик	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
992	Агартуу	Кара-Суу	Жоош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
993	Агроном	Араван	Чек-Абад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
994	Адыр	Өзгөн	Мырза-Аке	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
995	Айбек	Ноокат	Токтомат Зулпуев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
996	Ай-Тамга	Ноокат	Төөлөс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
997	Ак-Босого	Алай	Үч-Дөбө	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
998	Ак-Булак	Ноокат	Кыргыз-Ата	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
999	Ак-Жай	Алай	Үч-Дөбө	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1000	Ак-Жар	Кара-Суу	Кызыл-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1001	Ак-Жар	Өзгөн	Ак-Жар	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1002	Ак-Колот	Кара-Суу	Сары-Колот	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1003	Аккыя	Өзгөн	Кызыл-Тоо	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1004	Ак-Кыя	Кара-Кулжа	Кара-Кочкор	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1005	Ак-Таш	Кара-Суу	Ак-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1006	Ак-Терек	Өзгөн	Ийри-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1007	Ак-Терек	Кара-Суу	Папан	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1008	Ак-Терек	Өзгөн	Жалпак-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1009	Ак-Терек	Өзгөн	Салам-Алик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1010	Ак-Терек	Ноокат	Кеңеш	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1011	Ак-Терек	Кара-Суу	Жаңы-Арык	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1012	Ак-Чабуу	Ноокат	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1013	Акчал	Ноокат	Кулатов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1014	Акшар	Ноокат	Ынтымак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1015	Ак-Шор	Араван	Төө-Моюн	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1016	Алашан	Ноокат	Кызыл-Октябрь	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1017	Алга	Өзгөн	Кызыл-Октябрь	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1018	Алга-Бас	Кара-Суу	Кашгар-Кыштак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1019	Алим-Тепе	Кара-Суу	Нариманов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1020	Алмалык		ш. Ош	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1021	Алпордо	Кара-Суу	Кызыл-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1022	Алтын-Булак	Өзгөн	Алтын-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1023	Алтын-Кюрёк	Кара-Кулжа	Карагуз	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1024	Алчалы	Кара-Суу	Папан	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1025	Ана-Кызыл	Өзгөн	Төрт-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1026	Андагул	Кара-Суу	Папан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1027	Андижан-Махалла	Кара-Суу	Кашгар-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1028	Андижан	Кара-Суу	Кызыл-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1029	Араван	Араван	С. Юсупов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1030	Ара-Көл	Өзгөн	Салам-Алик	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1031	Арал	Ноокат	Мирмахмудов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1032	Арап	Араван	Тепе-Коргон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1033	Арбын	Ноокат	Кеңеш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1034	Арек		ш. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1035	Арпатектир	Алай	Коңур-Дөбө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1036	Арча-Булак	Алай	Талды-Суу	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1037	Арык-Бою	Ноокат	Ынтымак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1038	Асанчек	Кара-Суу	Мады	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1039	Аскалы	Алай	Белекбаев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1040	Ата-Мерек	Кара-Суу	Папан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1041	Аччи	Араван	Алля-Анаров	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1042	Ачы	Кара-Суу	Катта-Талдык	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1043	Ачык-Суу	Чоң-Алай	Кашка-Суу	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1044	Аюу	Өзгөн	Заргер	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1045	Аюу-Тапан	Алай	Жошолун	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1046	Бабашуулу	Өзгөн	Доң-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1047	Бабыр	Өзгөн	Мырза-Аке	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1048	Баглан	Ноокат	Кулатов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Г.1 таблицасынын уландысы (Ош областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1049	Бакмал	Өзгөн	Дөң-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1050	Барак	Кара-Суу	Ак-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1051	Барын	Ноокат	Мирмахмудов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1052	Баш-Булак	Кара-Суу	Катта-Талдык	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1053	Бек-Жар	Кара-Суу	Кашгар-Кыштак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1054	Бөксө-Жол	Өзгөн	Дөң-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1055	Бел	Ноокат	Бел	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1056	Бел-Кыштак	Кара-Суу	Кызыл-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1057	Бөрү	Кара-Суу	Папан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1058	Беш-Абышка	Өзгөн	Кызыл-Октябрь	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1059	Беш-Буркан	Ноокат	Ынтымак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1060	Бешмойнок	Кара-Суу	Нариманов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1061	Бий-Мырза	Кара-Кулжа	Кара-Кулжа	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1062	Боз-Караган	Алай	Коңур-Дөбө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1063	Большевик	Өзгөн	Ак-Жар	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1064	Большевик	Кара-Суу	Жоош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1065	Борбаш	Ноокат	Кызыл-Октябрь	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1066	Борбаш	Ноокат	Бел	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1067	Борко	Ноокат	Кыргыз-Ата	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1068	Бостон	Өзгөн	Төрт-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1069	Бото-Мойнок	Өзгөн	Жыланды	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1070	Будайлык	Ноокат	Мирмахмудов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1071	Буйга	Кара-Кулжа	Чалмин	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1072	Бургансуу	Чоң-Алай	Кашка-Суу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1073	ВЛКСМ	Кара-Суу	Нариманов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1074	Гагарин	Алай	Ленин	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1075	Гайрат	Кара-Суу	Жоош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1076	Гежиге	Алай	Үч-Дөбө	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1077	Герей-Шорон	Ноокат	Төөлөс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1078	Гузар	Өзгөн	Кызыл-Октябрь	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1079	Гүлчө	Алай	Гүлчө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1080	Гүлбаар-Төлөйкен		ш. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1081	Гүлбахор	Араван	Керме-Тоо	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1082	Гүлистан	Ноокат	Гүлистан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1083	Дароот-Коргон	Чоң-Алай	Чоң-Алай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1084	Дөң-Булак	Өзгөн	Дөң-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1085	Жайылма	Ноокат	Төөлөс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1086	Жакшылык	Араван	Чек-Абад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1087	Жаңгакты	Өзгөн	Ийри-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1088	Жан-Шоро	Өзгөн	Кароол	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1089	Жаңы-Абад	Өзгөн	Дөң-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1090	Жаңы-Айыл	Өзгөн	Заргер	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1091	Жаңы-Арык	Кара-Суу	Жаңы-Арык	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1092	Жаңы-Базар	Ноокат	Исанов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1093	Жаңы-Жол	Өзгөн	Баш-Дөбө	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1094	Жаңы-Кыштак	Кара-Суу	Кызыл-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1095	Жаңы-Махалла	Кара-Суу	Нариманов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1096	Жаңы-Ноокат	Ноокат	Жаңы-Ноокат	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1097	Жаңы-Талаа	Кара-Кулжа	Карагуз	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1098	Жаңы-Талап	Кара-Кулжа	Кашка-Жол	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1099	Жаңы-Турмуш	Кара-Суу	Катта-Талдык	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1100	Жаңы-Турмуш	Алай	Жошолун	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1101	Жапалак		ш. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1102	Жар-Коргон	Ноокат	Исанов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1103	Жар-Кышлак	Араван	Чек-Абад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1104	Жар-Кыштак	Алай	Коңур-Дөбө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1105	Жар-Ооз	Кара-Суу	Кашгар-Кыштак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1106	Жеке-Мисте	Араван	Төө-Моюн	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1107	Жергетал	Алай	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650

Г.1 таблицасынын уландысы (Ош областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1108	Жетим-Дөбө	Кара-Кулжа	Карагуз	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1109	Жийдалик	Кара-Суу	Нариманов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1110	Жийде	Өзгөн	Ийри-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1111	Жийде	Ноокат	Кызыл-Октябрь	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1112	Жыланды	Өзгөн	Жыланды	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1113	Додон	Ноокат	Төөлөс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1114	Дон-Малаа	Ноокат	Ынтымак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1115	Донуз-Тоо	Өзгөн	Кызыл-Тоо	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1116	Дыйкан-Кыштак	Кара-Суу	Төлөйкен	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1117	Дыйкан-Кыштак	Кара-Суу	Папан	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1118	Жазы	Өзгөн	Жазы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1119	Жаман-Жар	Чоң-Алай	Чоң-Алай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1120	Жаңы-Алай	Алай	Жаңы-Алай	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1121	Жаңы-Араван	Араван	Алля-Анаров	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1122	Жаныарык	Араван	Мангыт	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1123	Жаңы-Арык	Алай	Жаңы-Алай	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1124	Жаңы-Кызыл-Суу	Кара-Суу	Отуз-Адыр	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1125	Жар-Башы	Чоң-Алай	Чоң-Алай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1126	Жаш-Тилек	Чоң-Алай	Чоң-Алай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1127	Жекенди	Чоң-Алай	Жекенди	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1128	Жийде	Кара-Кулжа	Кашка-Жол	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1129	Жим	Кара-Суу	Нариманов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1130	Жоош	Кара-Суу	Мады	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1131	Жылкелди	Кара-Суу	Ак-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1132	Жылкол	Кара-Кулжа	Ылай-Талаа	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1133	Жылы-Суу	Алай	Гүлчө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1134	Жээренчи	Өзгөн	Жазы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1135	Зарбалик	Кара-Суу	Жоош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1136	Заргер	Өзгөн	Заргер	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1137	Ийрек	Өзгөн	Кара-Таш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1138	Имам-Ата	Кара-Суу	Шарк	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1139	Интернационал	Ноокат	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1140	Интернационал	Араван	Тепе-Коргон	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1141	Каарман	Кара-Суу	Мады	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1142	Кабык	Чоң-Алай	Кашка-Суу	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1143	Кабылан-Көл	Алай	Кабылан-Көл	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1144	Кайнама	Алай	Будалык	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1145	Кайрагач-Арык	Араван	Нурабад	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1146	Кайрат	Өзгөн	Заргер	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1147	Кайынды	Ноокат	Көк-Бел	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1148	Кайын-Талаа	Кара-Кулжа	Кызыл-Жар	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1149	Какыр	Өзгөн	Ак-Жар	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1150	Какыр-Пилтан	Араван	Нурабад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1151	Калинин	Кара-Суу	Жоош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1152	Калматай	Кара-Кулжа	Карагуз	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1153	Калта	Өзгөн	Жыланды	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1154	Кандава	Өзгөн	Алтын-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1155	Кан-Коргон	Кара-Кулжа	Алайкуу	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1156	Капчыгай	Ноокат	Мирмахмудов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1157	Кара-Баткак	Өзгөн	Алтын-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1158	Кара-Булак	Кара-Кулжа	Сары-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1159	Кара-Булак	Алай	Гүлчө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1160	Кара-Булак	Араван	Алля-Анаров	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1161	Карагур	Кара-Суу	Папан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1162	Кара-Дарья	Өзгөн	Дөң-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1163	Кара-Дөбө	Кара-Суу	Отуз-Адыр	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1164	Кара-Жыгач	Кара-Кулжа	Карагуз	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1165	Кара-Дыйкан	Өзгөн	Жазы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1166	Кара-Жыгач	Алай	Кабылан-Көл	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480

Г.1 таблицасынын уландысы (Ош областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1167	Кара-Кабак	Чоң-Алай	Кашка-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1168	Караке	Ноокат	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1169	Кара-Кокту	Ноокат	Мирмахмудов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1170	Кара-Колот	Өзгөн	Ийри-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1171	Кара-Кочкор	Кара-Кулжа	Кара-Кочкор	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1172	Кара-Кулжа	Кара-Кулжа	Кара-Кулжа	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1173	Карамык	Чоң-Алай	Жекенди	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1174	Каранай	Ноокат	Кызыл-Октябрь	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1175	Кара-Ой	Ноокат	Кыргыз-Ата	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1176	Кара-Сөгөт	Кара-Суу	Катта-Талдык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1177	Кара-Суу	Алай	Будалык	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1178	Кара-Суу	Кара-Суу	ш. Кара-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1179	Каратай	Кара-Суу	Нариманов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1180	Кара-Тарык	Өзгөн	Жалпак-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1181	Кара-Таш	Ноокат	Кыргыз-Ата	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1182	Кара-Таш	Кара-Кулжа	Капчыгай	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1183	Кара-Таш	Ноокат	Кара-Таш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1184	Кара-Тейит	Чоң-Алай	Жекенди	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1185	Кара-Шоро	Алай	Коңур-Дөбө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1186	Кара-Шыбак	Чоң-Алай	Чоң-Алай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1187	Карл Маркс	Өзгөн	Жалпак-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1188	Карл Маркс	Кара-Суу	Кызыл-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1189	Кароол	Өзгөн	Кароол	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1190	Каррак	Араван	С. Юсупов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1191	Карчабек	Өзгөн	Кызыл-Тоо	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1192	Кашгар-Кыштак	Кара-Суу	Кашгар-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1193	Кашка-Жол	Кара-Кулжа	Кара-Кочкор	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1194	Кашка-Суу	Чоң-Алай	Кашка-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1195	Көк-Арт	Кара-Кулжа	Алайкуу	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1196	Көк-Булак	Алай	Талды-Суу	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1197	Көк-Жар	Ноокат	Кызыл-Октябрь	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1198	Көк-Суу	Алай	Сары-Таш	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1199	Кел-Чаты	Алай	Бүлөлүү	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1200	Кенжекул	Кара-Суу	Кашгар-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1201	Кең-Жылга	Алай	Корул	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1202	Кеңеш		ш. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1203	Кеңеш	Кара-Кулжа	Кеңеш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1204	Кеңеш	Өзгөн	Баш-Дөбө	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1205	Кеңеш	Ноокат	Төөлөс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1206	Кең-Сай	Кара-Суу	Савай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1207	Керкидан	Араван	Төө-Моюн	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1208	Керме-Тоо		ш. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1209	Кесек	Араван	Мангыт	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1210	Кесов	Араван	Тепе-Коргон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1211	Көтөрмө	Ноокат	Кыргыз-Ата	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1212	Көчкөн-Жар	Кара-Суу	Савай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1213	Киров	Кара-Суу	Сарай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1214	Киров	Өзгөн	Жалпак-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1215	Кичи-Бүлөлүү	Алай	Бүлөлүү	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1216	Кичик	Кара-Суу	Катта-Талдык	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1217	Кичик-Алай	Араван	Керме-Тоо	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1218	Кичи-Каракол	Алай	Үч-Дөбө	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1219	Кожо-Арык	Ноокат	Кулатов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1220	Кожоке	Ноокат	Исанов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1221	Кожо-Келен	Кара-Суу	Папан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1222	Көк-Бел	Ноокат	Көк-Бел	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1223	Колдук	Алай	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1224	Коммунизм	Кара-Суу	Жоош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1225	Коммунизм	Ноокат	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Г.1 таблицасынын уландысы (Ош областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1226	Коммунизм	Алай	Жошолун	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1227	Коммунист	Кара-Суу	Кызыл-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1228	Кондук	Кара-Кулжа	Ой-Тал	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1229	Конокбай-Талаа	Кара-Кулжа	Сары-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1230	Коңурат	Кара-Суу	Сарай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1231	Коо-Чаты	Кара-Кулжа	Кызыл-Жар	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1232	Коргон	Өзгөн	Кара-Таш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1233	Коргон	Кара-Суу	Кызыл-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1234	Корс-Этти	Өзгөн	Ийри-Суу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1235	Кочкор-Ата	Өзгөн	Кызыл-Октябрь	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1236	Кочкорчу	Чоң-Алай	Чоң-Алай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1237	Кочубаево	Араван	Чек-Абад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1238	Кош-Дөбө	Ноокат	Кулатов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1239	Кош-Коргон	Өзгөн	Баш-Дөбө	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1240	Кошулуш	Алай	Бүлөлүү	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1241	Кош-Этер	Өзгөн	Салам-Алик	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1242	Красный Маяк	Өзгөн	Жыланды	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1243	Кремль	Өзгөн	Кызыл-Октябрь	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1244	Күйөташ	Кара-Кулжа	Кызыл-Жар	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1245	Күкалапаш	Араван	Чек-Абад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1246	Кулчу	Чоң-Алай	Чоң-Алай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1247	Кум-Шоро	Алай	Будалык	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1248	Күнгөй	Алай	Кабылан-Көл	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1249	Күн-Элек	Алай	Ленин	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1250	Куранкол	Кара-Суу	Нариманов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1251	Курбан-Кара	Кара-Суу	Савай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1252	Курбан-Кара	Кара-Суу	Сары-Колот	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1253	Курбу-Таш	Өзгөн	Жалпак-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1254	Кургак	Алай	Талды-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1255	Курманжан Датка	Алай	Гүлчө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1256	Курулуш	Алай	Кабылан-Көл	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1257	Куршаб	Өзгөн	Кызыл-Октябрь	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1258	Куршаб	Өзгөн	Куршаб	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1259	Кутурган	Өзгөн	Заргер	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1260	Куу-Майдан	Ноокат	Кеңеш	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1261	Кыдырша	Кара-Суу	Савай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1262	Кызыл-Абад	Кара-Суу	Отуз-Адыр	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1263	Кызыл-Алай	Алай	Үч-Дөбө	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1264	Кызыл-Байрак	Кара-Суу	Кызыл-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1265	Кызыл-Байрак	Өзгөн	Салам-Алик	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1266	Кызыл-Булак	Кара-Кулжа	Сары-Булак	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1267	Кызыл-Булак	Ноокат	Кулатов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1268	Кызыл-Жар	Кара-Кулжа	Кызыл-Жар	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1269	Кызыл-Дыйкан	Өзгөн	Жазы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1270	Кызыл-Коргон	Араван	Мангыт	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1271	Кызыл-Коргон	Алай	Ленин	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1272	Кызыл-Кошчу	Кара-Суу	Жоош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1273	Кызыл-Кырман	Өзгөн	Баш-Дөбө	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1274	Кызыл-Кыштак	Кара-Суу	Кызыл-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1275	Кызыл-Мехнат	Кара-Суу	Нариманов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1276	Кызыл-Ой	Алай	Коңур-Дөбө	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1277	Кызыл-Октябрь	Өзгөн	Кызыл-Октябрь	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1278	Кызыл-Ордо	Кара-Суу	Катта-Талдык	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1279	Кызыл-Сарай	Кара-Суу	Жоош	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1280	Кызыл-Сенгир	Өзгөн	Кызыл-Октябрь	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1281	Кызыл-Тейит	Ноокат	Жаңы-Ноокат	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1282	Кызыл-Тоо	Өзгөн	Кызыл-Тоо	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1283	Кызыл-Туу	Чоң-Алай	Чоң-Алай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1284	Кызыл-Туу	Кара-Суу	Папан	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480

Г.1 таблицасынын уландысы (Ош областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1285	Кызыл-Чарба	Өзгөн	Салам-Алик	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1286	Кызыл-Шарк	Кара-Суу	Савай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1287	Кызыл-Эшме	Чоң-Алай	Чоң-Алай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1288	Кыймыл	Өзгөн	Төрт-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1289	Кыргыз-Ата	Ноокат	Кыргыз-Ата	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1290	Кыргызстан	Өзгөн	Ийри-Суу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1291	Кыргызстан	Кара-Суу	Төлөйкен	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1292	Кыргыз-Чек	Кара-Суу	Мады	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1293	Кысык-Алма	Өзгөн	Жалпак-Таш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1294	Кыш-Абад	Кара-Суу	Отуз-Адыр	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1295	Күндөлүк	Араван	Керме-Тоо	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1296	Лаглан	Кара-Суу	Мады	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1297	Лангар	Араван	Нурабад	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1298	Лангар	Кара-Суу	Нариманов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1299	Ленин-Жол	Алай	Жошолун	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1300	Маданият	Кара-Суу	Шарк	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1301	Маданият	Кара-Суу	Жоош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1302	Мады	Кара-Суу	Мады	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1303	Майдан-Тал	Араван	Керме-Тоо	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1304	Макаренко	Өзгөн	Төрт-Көл	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1305	Максим-Тобу	Араван	Чек-Абад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1306	Мамажан	Кара-Суу	Жоош	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1307	Мангит	Араван	Мангыт	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1308	Меркит	Ноокат	Төөлөс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1309	Миң-Теке	Араван	Керме-Тоо	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1310	Мичурино	Өзгөн	Дөң-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1311	Миязды	Алай	Жошолун	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1312	Миялы	Кара-Суу	Кызыл-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1313	Монок	Кара-Суу	Кашгар-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1314	Мурдаш	Алай	Ленин	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1315	Муркут	Ноокат	Төөлөс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1316	Мырза-Аке	Өзгөн	Мырза-Аке	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1317	Мырза-Арык	Өзгөн	Кароол	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1318	Найман	Араван	Төө-Моюн	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1319	Найман	Ноокат	Найман	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1320	Нарай	Ноокат	Он Эки-Бел	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1321	Нариман	Кара-Суу	Нариманов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1322	Насирдин	Кара-Кулжа	Карагуз	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1323	Ничке-Сай	Өзгөн	Заргер	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1324	Ничке-Суу	Ноокат	Ынтымак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1325	Ничке-Суу	Кара-Кулжа	Капчыгай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1326	Нойгут	Ноокат	Кара-Таш	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1327	Ноокат	Ноокат	ш. Ноокат	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1328	Нура	Алай	Сары-Таш	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1329	Нурдар	Кара-Суу	Нариманов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1330	Өзгөрүш	Өзгөн	Дөң-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1331	Озгур	Кара-Суу	Төлөйкен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1332	Ой-Тал	Кара-Кулжа	Ой-Тал	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1333	Октябрь	Кара-Суу	Мады	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1334	Октябрь	Кара-Кулжа	Кашка-Жол	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1335	Октябрь	Араван	С. Юсупов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1336	Октябрь	Алай	Будалык	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1337	Октябрь	Кара-Суу	Савай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1338	Он Эки-Бел	Ноокат	Он Эки-Бел	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1339	Орказган	Өзгөн	Ийри-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1340	Орке		ш. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1341	Оро-Дөбө	Алай	Будалык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1342	Орто-Арык	Өзгөн	Кароол	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1343	Орто-Суу	Алай	Жошолун	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650

Г.1 таблицасынын уландысы (Ош областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1344	Осмон	Кара-Суу	Нариманов	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1345	Осоавиахим	Алай	Жошолун	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1346	Өсөр	Ноокат	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1347	Өстүрүү	Өзгөн	Чангет	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1348	Отуз-Адыр	Кара-Суу	Отуз-Адыр	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1349	Ош		ш. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1350	Папан	Кара-Суу	Папан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1351	Пахтачи	Араван	Чек-Абад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1352	Биринчи Май	Кара-Кулжа	Кара-Кулжа	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1353	Биринчи Май	Алай	Корул	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1354	Питомник	Кара-Суу	Жоош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1355	Пор	Кара-Кулжа	Кеңеш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1356	Правда	Кара-Суу	Жаңы-Арык	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1357	Присавай	Кара-Суу	Сарай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1358	Присавай	Кара-Суу	Сары-Колот	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1359	Прогресс	Өзгөн	Жыланды	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1360	Пятилетка		ш. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1361	Савай	Кара-Суу	Савай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1362	Савай-Арык	Кара-Суу	Отуз-Адыр	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1363	Садырбай	Кара-Суу	Катта-Талдык	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1364	Сай	Кара-Кулжа	Ылай-Талаа	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1365	Сайталаа	Кара-Кулжа	Алайкуй	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1366	Саламалик	Өзгөн	Салам-Алик	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1367	Сары-Булак	Чоң-Алай	Чоң-Алай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1368	Сары-Булак	Араван	Керме-Тоо	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1369	Сары-Булак	Кара-Кулжа	Сары-Булак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1370	Сары-Булак	Кара-Кулжа	Кара-Кочкор	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1371	Сары-Бээ	Кара-Кулжа	Капчыгай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1372	Сары-Камыш	Кара-Кулжа	Кара-Кулжа	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1373	Сарыканды	Ноокат	Кызыл-Октябрь	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1374	Сары-Колот	Кара-Суу	Сары-Колот	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1375	Сары-Күнгей	Кара-Кулжа	Сары-Булак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1376	Сары-Могол	Алай	Сары-Могол	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1377	Сары-Таш	Алай	Сары-Таш	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1378	Сары-Таш	Кара-Кулжа	Ылай-Талаа	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1379	Сары-Таш	Араван	Төө-Моюн	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1380	Сасык-Булак	Өзгөн	Алтын-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1381	Сасык-Үңкүр	Араван	Алля-Анаров	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1382	Семиз-Көл	Өзгөн	Ак-Жар	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1383	Сопу-Коргон	Алай	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1384	Социализм	Кара-Суу	Мады	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1385	Старая Покровка	Өзгөн	Кызыл-Октябрь	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1386	Султан-Абад	Кара-Суу	Савай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1387	Сүткор	Араван	С. Юсупов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1388	Сырт	Араван	Төө-Моюн	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1389	Тажик-Махалла	Кара-Суу	Кашгар-Кыштак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1390	Тажикабад	Кара-Суу	Нариманов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1391	Талаа	Кара-Суу	Кызыл-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1392	Талдык	Кара-Суу	Катта-Талдык	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1393	Талды-Суу	Алай	Талды-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1394	Тамга-Терек	Алай	Будалык	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1395	Таргалак	Алай	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1396	Таш-Арык	Кара-Суу	Жаңы-Арык	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1397	Таш-Башат	Өзгөн	Алтын-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1398	Таш-Булак	Ноокат	Ынтымак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1399	Таш-Булак	Ноокат	Кыргыз-Ата	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1400	Таш-Короо	Алай	Гүлчө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1401	Таштак	Кара-Суу	Шарк	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1402	Таштак	Ноокат	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Г.1 таблицасынын уландысы (Ош областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1403	Тегерек-Саз	Кара-Кулжа	Сары-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1404	Төлөйкен		ш. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1405	Төлөйкен	Кара-Суу	Төлөйкен	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1406	Төлөйкен	Араван	Чек-Абад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1407	Төлөйкен	Араван	Мангыт	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1408	Тельман	Кара-Суу	Сарай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1409	Темир-Корук	Ноокат	Жаңы-Ноокат	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1410	Төөлөс	Өзгөн	Дөң-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1411	Тепе-Коргон	Араван	Тепе-Коргон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1412	Терек	Алай	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1413	Терек	Кара-Кулжа	Кызыл-Жар	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1414	Терек-Суу	Кара-Кулжа	Капчыгай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1415	Тоготой	Кара-Кулжа	Кашка-Жол	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1416	Тогуз-Булак	Кара-Кулжа	Сары-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1417	Тогуз-Булак	Кара-Суу	Папан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1418	Тогуз-Булак	Алай	Корул	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1419	Токбай-Талаа	Кара-Кулжа	Чалмин	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1420	Токтогул	Өзгөн	Заргер	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1421	Толман	Ноокат	Төөлөс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1422	Топ-Терек	Кара-Суу	Шарк	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1423	Тосой	Өзгөн	Заргер	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1424	Туз-Бел	Өзгөн	Жалпак-Таш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1425	Тынчтык	Кара-Суу	Сары-Колот	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1426	Тээке		ш. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1427	Тээке	Кара-Суу	Мады	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1428	Өзгөн	Өзгөн	ш. Өзгөн	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1429	Уйгур-Абад	Араван	Тепе-Коргон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1430	Үңкүр	Өзгөн	Кара-Таш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1431	Учар	Кара-Суу	Төлөйкен	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1432	Учбай	Ноокат	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1433	Үчкаптал	Өзгөн	Жалпак-Таш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1434	Учкун	Кара-Суу	Кызыл-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1435	Учкун	Кара-Суу	Мады	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1436	Фёдёрово	Ноокат	Исанов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1437	Фрунзе	Ноокат	Гүлистан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1438	Фуркат	Кара-Суу	Шарк	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1439	Фурхат	Кара-Суу	Отуз-Адыр	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1440	Хауз	Араван	Төө-Моюн	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1441	Чагыр	Кара-Суу	Мады	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1442	Чайчи	Кара-Суу	Кызыл-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1443	Чак	Чоң-Алай	Чоң-Алай	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1444	Чакмак	Алай	Гүлчө	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1445	Чалк-Ойдө	Өзгөн	Көлдүк	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1446	Чангет	Өзгөн	Чангет	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1447	Чапаев	Ноокат	Мирмахмудов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1448	Чегеден	Ноокат	Кеңеш	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1449	Чертик	Араван	Тепе-Коргон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1450	Чёч-Дөбө	Ноокат	Исанов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1451	Чечебай	Өзгөн	Алтын-Булак	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1452	Чий-Талаа	Алай	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1453	Чилекчи	Ноокат	Ынтымак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1454	Чимбай	Өзгөн	Дөң-Булак	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1455	Чогом	Араван	Керме-Тоо	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1456	Чоң-Бүлөлүү	Алай	Бүлөлүү	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1457	Чоң-Каракол	Алай	Үч-Дөбө	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1458	Чулук	Чоң-Алай	Жекенди	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1459	Чучук	Ноокат	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1460	Чычырканак	Кара-Кулжа	Кызыл-Жар	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1461	Шагым	Өзгөн	Куршаб	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Г.1 таблицасынын уландысы (Ош областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1462	Шамал-Терек	Өзгөн	Көлдүк	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1463	Шанкол	Ноокат	Кеңеш	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1464	Шарк	Кара-Суу	Шарк	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1465	Шаркыратма	Кара-Кулжа	Ылай-Талаа	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1466	Шерали	Кара-Суу	Сары-Колот	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1467	Шералы	Өзгөн	Кароол	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1468	Шибээ	Чоң-Алай	Жекенди	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1469	Шоро-Башат	Өзгөн	Төрт-Көл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1470	Ылай-Талаа	Кара-Кулжа	Ылай-Талаа	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1471	Ынтымак	Кара-Суу	Савай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1472	Ынтымак	Кара-Суу	Отуз-Адыр	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1473	Ынтымак	Өзгөн	Кара-Таш	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1474	Ынтымак	Кара-Кулжа	Кашка-Жол	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1475	Ынтымак	Ноокат	Ынтымак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1476	Эльчибек	Өзгөн	Кара-Таш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1477	Эрдик	Өзгөн	Куршаб	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1478	Эрке-Кашка	Араван	С. Юсупов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1479	Эркин	Кара-Суу	Сарай	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1480	Эркин-Тоо	Өзгөн	Кызыл-Тоо	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1481	Эшме	Кара-Суу	Катта-Талдык	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1482	Янги-Абад	Араван	Тепе-Коргон	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1483	Янги-Юль	Араван	Тепе-Коргон	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1484	Яссы	Өзгөн	Жыланды	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1485	Ятан	Ноокат	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
		Талас областы							
1486	Ак-Башат	Кара-Буура	Бакайыр	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1487	Ак-Дөбө	Бакай-Ата	Ак-Дөбө	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1488	Ак-Жар	Талас	Долон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1489	Ак-Жар	Кара-Буура	Аманбаев	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1490	Ак-Коргон	Талас	Осмонкулов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1491	Ак-Таш	Манас	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1492	Аманбаево	Кара-Буура	Аманбаев	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1493	Арал	Манас	Кайыңды	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1494	Арал	Талас	Арал	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1495	Арашан	Талас	Бердике баатыр	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1496	Арчагүл	Кара-Буура	Шекер	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1497	Атай Огонбаев	Талас	Калба	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1498	Бакай-Ата	Бакай-Ата	Ленинпол	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1499	Бакыян	Кара-Буура	Бакыян	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1500	Баласары	Манас	Покров	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1501	Балбал	Талас	Калба	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1502	Бейшеке	Кара-Буура	Бейшекен	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1503	Боо-Терек	Бакай-Ата	Боо-Терек	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1504	Жайылган	Манас	Покров	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1505	Жийде	Манас	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1506	Жийде	Кара-Буура	Ак-Чий	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1507	Жон-Арык	Талас	Нуржанов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1508	Жон-Коргон	Бакай-Ата	Оро	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1509	Жоон-Дөбө	Кара-Буура	Ак-Чий	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1510	Кайыңды	Манас	Кайыңды	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1511	Кайнар	Кара-Буура	Көк-Сай	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1512	Калба	Талас	Калба	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1513	Кара-Арча	Манас	Покровка	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1514	Кара-Буура	Кара-Буура	Бейшеке	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1515	Кара-Ой	Талас	Бекмолдоев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1516	Кара-Сай	Кара-Буура	Бакайыр	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1517	Кара-Суу	Талас	Кара-Суу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1518	Кара-Суу	Кара-Буура	Бейшеке	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1519	Көк-Дөбө	Манас	Киргизия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Г.1 таблицасынын уландысы (Талас областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1520	Көк-Дөбө	Кара-Буура	Чолпонбай	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1521	Көк-Кашат	Талас	Жергетал	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1522	Көк-Сай	Кара-Буура	Көк-Сай	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1523	Көк-Таш	Бакай-Ата	Акназаров	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1524	Көк-Токой	Талас	Нуржанов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1525	Кең-Арал	Бакай-Ата	Кең-Арал	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1526	Кеңеш	Манас	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1527	Кеңеш	Талас	Бекмолдоев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1528	Көпүрө-Базар	Талас	Айдаралиев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1529	Козучак	Талас	Бердике баатыр	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1530	Көк-Ой	Талас	Көк-Ой	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1531	Кум-Арык	Талас	Бердике баатыр	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1532	Куру-Маймак	Кара-Буура	Аманбаев	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1533	Кызыл-Адыр	Кара-Буура	Кара-Буура	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1534	Кызыл-Жылдыз	Манас	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1535	Кызыл-Октябрь	Бакай-Ата	Акназаров	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1536	Кызыл-Сай	Бакай-Ата	Ак-Дөбө	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1537	Кызыл-Туу	Талас	Жергетал	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1538	Кызыл-Чарба	Бакай-Ата	Ак-Дөбө	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1539	Кыргызстан	Бакай-Ата	Оро	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1540	Маданият	Бакай-Ата	Акназаров	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1541	Маймак	Кара-Буура	Маймак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1542	Май	Манас	Май	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1543	Манас	Талас	Омуралиев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1544	Манас	Манас	Киргизия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1545	Миң-Булак	Бакай-Ата	Миң-Булак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1546	Наматбек	Бакай-Ата	Ленинпол	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1547	Новодонецкое	Манас	Май	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1548	Нылды	Манас	Кайыңды	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1549	Өзгөрүш	Бакай-Ата	Өзгөрүш	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1550	Орто-Арык	Талас	Долон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1551	Первомай	Бакай-Ата	Оро	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1552	Покровка	Манас	Покров	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1553	Сары-Булак	Манас	Кайыңды	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1554	Сасык-Булак	Талас	Бекмолдоев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1555	Сөгөт	Манас	Покров	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1556	Суулу-Маймак	Кара-Буура	Аманбаев	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1557	Талас		ш. Талас	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1558	Талас	Манас	Киргизия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1559	Талды-Булак	Талас	Осмонкулов	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1560	Тамчы-Булак	Кара-Буура	Бакыян	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1561	Таш-Арык	Талас	Долон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1562	Таш-Башат	Манас	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1563	Таш-Кудук	Бакай-Ата	Акназаров	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1564	Түйтө	Бакай-Ата	Шадыкан	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1565	Үрмарал	Бакай-Ата	Акназаров	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1566	Үч-Булак	Кара-Буура	Кара-Буура	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1567	Үч-Коргон	Манас	Үч-Коргон	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1568	Үч-Эмчек	Талас	Кууганды	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1569	Чат-Базар	Талас	Омуралиев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1570	Чеч-Дөбө	Манас	Кайыңды	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1571	Чоң-Капка	Манас	Үч-Коргон	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1572	Чоң-Кара-Буура	Кара-Буура	Кара-Буура	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1573	Чоң-Токой	Талас	Бекмолдоев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1574	Чыйырчык	Талас	Жергетал	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1575	Чымгент	Кара-Буура	Чолпонбай	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1576	Шекер	Кара-Буура	Шекер	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1577	Ынтымак	Бакай-Ата	Шадыкан	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Г.1 таблицасынын уландысы (Чүй областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
			Чүй областы						
1578	Айдарбек	Жайыл	Ак-Башат	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1579	Ак-Башат	Жайыл	Ак-Башат	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1580	Ак-Башат	Москва	Ак-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1581	Ак-Бешим	Чүй	Ак-Бешим	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1582	Ак-Жол	Сокулук	Ат-Башы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1583	Ак-Кашат	Сокулук	Жаңы-Пахта	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1584	Ак-Кудук	Ысык-Ата	Ак-Кудук	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1585	Акматбек	Чүй	Кегети	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1586	Ак-Сай	Ысык-Ата	Сын-Таш	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1587	Ак-Сөөк	Москва	Чапаев	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1588	Ак-Суу	Москва	Первомай	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1589	Ак-Торпок	Москва	Ак-Суу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1590	Ак-Түз	Кемин	Ак-Түз	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1591	Аламүдүн	Аламүдүн	Аламүдүн	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1592	Алга	Чүй	Бурана	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1593	Александровкака	Москва	Александровка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1594	Алексеевка	Жайыл	Жайыл	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1595	Алиаскар Токтоналиев	Ысык-Ата	Нурманбет	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1596	Алмалуу	Ысык-Ата	Ысык-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1597	Алмалуу	Кемин	Алмалуу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1598	Алтымыш	Кемин	Кара-Булак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1599	Алтын	Жайыл	Сары-Коо	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1600	Ан-Арык	Москва	Предтеченскск	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1601	Арал	Жайыл	Ак-Башат	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1602	Арал	Чүй	Чүй	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1603	Арал Жакынкы	Сокулук	Крупской	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1604	Арал Алыскы	Сокулук	Крупской	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1605	Арашан	Аламүдүн	Арашан	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1606	Арпа-Тектир	Чүй	Кегети	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1607	Арчалы	Аламүдүн	Байтик	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1608	Асылбаш	Сокулук	Асылбаш	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1609	Ат-Башы	Аламүдүн	Грозденск	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1610	Байгельди	Аламүдүн	Байтик	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1611	Байтик	Аламүдүн	Байтик	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1612	Бала-Айылчи	Москва	Ак-Суу	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1613	Баш-Кара-Суу	Аламүдүн	Байтик	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1614	Бейшеке	Кемин	Кара-Булак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1615	Бекитай	Жайыл	Талды-Булак	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1616	Бөксө-Жол	Жайыл	Талды-Булак	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1617	Белек	Сокулук	Кайназаровой	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1618	Беловодск	Москва	Беловодск	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1619	Белый Пикет	Кемин	Кызыл-Октябрь	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1620	Бөрүлю	Сокулук	Төш-Булак	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1621	Беш-Күнгөй	Аламүдүн	Таш-Мойнок	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1622	Беш-Өрүк	Москва	Александровка	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1623	Беш-Терек	Москва	Беш-Терек	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1624	Бирдик	Аламүдүн	Грозденск	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1625	Бирдик	Ысык-Ата	Бирдик	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1626	Бишкек		ш. Бишкек	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1627	Большевик	Москва	Сретенка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1628	Борду	Кемин	Алмалуу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1629	Бордун	Кемин	0	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1630	Боролдой	Кемин	Боролдой	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1631	Будённовка	Ысык-Ата	Кочкорбаев	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1632	Букара	Панфилов	Ортоев	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1633	Бурана	Чүй	Бурана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1634	Васильевка	Аламүдүн	Васильев	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1635	Верхневосточное	Сокулук	Жаңы-Жер	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1636	Верхний Орок	Сокулук	Орок	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520

Г.1 таблицасынын уландысы (Чүй областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1637	Виноградное	Аламүдүн	Васильев	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1638	Виноградное	Чүй	Сайлык	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1639	Военно-Антоновка	Сокулук	Военно-Антоновка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1640	Вознесеновка	Панфилов	Вознесеновка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1641	Восток	Аламүдүн	Лебединовка	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1642	Восточное	Чүй	Искра	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1643	Вторая Пятилетка	Аламүдүн	Грозденск	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1644	Гавриловка	Сокулук	Гаврилов	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1645	Гагарин	Ысык-Ата	Жээк	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1646	Гидростроитель	Ысык-Ата	Кең-Булуң	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1647	Горная Маевка	Аламүдүн	Таш-Мойнок	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1648	Горная Серафимовка	Ысык-Ата	Ысык-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1649	Гроздь	Аламүдүн	Грозденск	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1650	Дайырбек	Ысык-Ата	Туз	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1651	Дачное	Аламүдүн	Лебединовка	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1652	Дөң-Арык	Чүй	Бурана	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1653	Жайылма	Панфилов	Курама	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1654	Жал	Сокулук	Орок	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1655	Жаңы-Алыш	Кемин	Жаңы-Алыш	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1656	Жаңы-Жер	Сокулук	Жаңы-Жер	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1657	Жаңы-Жол	Кемин	Ильичев	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1658	Жаңы-Жол	Чүй	Ак-Бешим	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1659	Жаңы-Пахта	Сокулук	Жаңы-Пахта	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1660	Жаңы-Турмуш	Чүй	Искра	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1661	Жаңы-Чек	Чүй	Сайлык	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1662	Жар-Башы	Ысык-Ата	Интернациональный	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1663	Жекен	Жайыл	Сары-Коо	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1664	Жель-Арык	Кемин	Кызыл-Октябрь	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1665	Жер-Казар	Ысык-Ата	Узун-Кыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1666	Жогорку-Ичке-Суу	Ысык-Ата	Ысык-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1667	Жон-Арык	Жайыл	Сары-Коо	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1668	Жээк	Ысык-Ата	Жээк	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1669	Дмитриевка	Ысык-Ата	Жээк	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1670	Доктурбек Курманалиев	Ысык-Ата	Кочкорбаев	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1671	Дорожное	Кемин	Кызыл-Октябрь	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1672	Достук	Сокулук	Күнтуу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1673	Дружба	Ысык-Ата	Кең-Булуң	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1674	Дружба	Ысык-Ата	Узун-Кыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1675	Жайалма	Ысык-Ата	Туз	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1676	Жайыл	Жайыл	Жайыл	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1677	Железнодорожное	Чүй	Искра	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1678	Жетиген	Ысык-Ата	Сын-Таш	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1679	Жыламыш	Сокулук	Гаврилов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1680	Завод	Москва	Петровка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1681	Западное	Сокулук	Жаңы-Жер	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1682	Заречное	Аламүдүн	Таш-Дөбө	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1683	Заря	Сокулук	Жаңы-Пахта	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1684	Заря	Москва	Сретенка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1685	Зелёное	Сокулук	Жаңы-Жер	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1686	Ивановка	Ысык-Ата	Иванов	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1687	Ийри-Суу	Жайыл	Сары-Коо	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1688	Ильичёв	Кемин	Ильичев	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1689	Интернациональное	Ысык-Ата	Интернациональный	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1690	Искра	Чүй	Искра	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1691	Ичке-Суу	Ысык-Ата	Ысык-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1692	Кайыңды	Панфилов	ш. Кайыңды	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1693	Кайыңды	Кемин	Көк-Ойрок	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1694	Кайсар	Жайыл	Суусамыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1695	Кайырма	Чүй	Онбир-Жылга	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Г.1 таблицасынын уландысы (Чүй областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1696	Кайырма	Аламүдүн	Ак-Дөбө	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1697	Кайырма	Жайыл	Талды-Булак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1698	Калдык	Жайыл	Красновосточный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1699	Калинин	Жайыл	Красновосточный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1700	Калмак-Ашуу	Кемин	Чоң-Кемин	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1701	Калтар	Сокулук	Орок	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1702	Калыгул	Чүй	Ак-Бешим	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1703	Камышановка	Сокулук	Камышанов	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1704	Кант	Ысык-Ата	ш. Кант	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1705	Кара-Балта	Жайыл	ш. Кара-Балта	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1706	Кара-Булак	Кемин	Кара-Булак	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1707	Карагай-Булак	Ысык-Ата	Ысык-Ата	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1708	Карагул	Чүй	Шамшы	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1709	Кара-Дөбө	Жайыл	Красновосточный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1710	Кара-Дөбө	Чүй	Искра	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1711	Кара-Жыгач	Аламүдүн	Кара-Жыгач	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1712	Каракол	Жайыл	Суусамыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1713	Кара-Ой	Чүй	Ибраимов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1714	Кара-Сакал	Сокулук	Кызыл-Туу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1715	Кара-Суу	Жайыл	Кара-Суу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1716	Кароол-Дөбө	Кемин	Көк-Ойрок	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1717	Кашка-Баш	Сокулук	Орок	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1718	Кашка-Суу	Аламүдүн	Байтик	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1719	Кашкелен	Кемин	Кызыл-Октябрь	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1720	Кегети	Чүй	Кегети	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1721	Көк-Жар	Аламүдүн	Көк-Жар	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1722	Кемин	Кемин	ш. Кемин	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1723	Кең-Булуң	Ысык-Ата	Кең-Булуң	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1724	Кеңеш	Ысык-Ата	Кочкорбаев	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1725	Кепер-Арык	Москва	Ак-Суу	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1726	Киров	Панфилов	Күрпүлдөк	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1727	Киров	Ысык-Ата	Ак-Кудук	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1728	Киров	Сокулук	Асылбаш	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1729	Киршелк	Ысык-Ата	Люксембург	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1730	Кичи-Кемин	Кемин	А.Дуйшеев	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1731	Кожомкул	Жайыл	Суусамыр	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1732	Кой-Таш	Аламүдүн	Таш-Мойнок	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1733	Комсомол	Сокулук	Фрунзе	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1734	Константиновка	Аламүдүн	Ленин	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1735	Конуш	Сокулук	Саз	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1736	Котов	Ысык-Ата	Ак-Кудук	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1737	Кош-Дөбө	Москва	Беловодск	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1738	Кош-Кашат	Чүй	Шамшы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1739	Кош-Коргон	Чүй	Кош-Коргон	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1740	Кошой	Чүй	Ибраимов	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1741	Красная Речка	Ысык-Ата	Красноречен	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1742	Крупское	Москва	Александровка	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1743	Кум-Арык	Панфилов	Ортоев	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1744	Күнтуу	Сокулук	Күнтуу	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1745	Кыз-Кыя	Кемин	Кызыл-Октябрь	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1746	Кыз-Моло	Москва	Целинный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1747	Кызыл-Арык	Ысык-Ата	Сын-Таш	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1748	Кызыл-Аскер	Чүй	Ибраимов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1749	Кызыл-Байрак	Кемин	Чоң-Кемин	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1750	Кызыл-Бирдик	Аламүдүн	Таш-Мойнок	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1751	Кызыл-Дыйкан	Жайыл	Кызыл-Дыйкан	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1752	Кызыл-Ой	Жайыл	Суусамыр	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1753	Кызыл-Октябрь	Кемин	Кызыл-Октябрь	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1754	Кызыл-Суу	Кемин	Алмалуу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Г.1 таблицасынын уландысы (Чүй областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1755	Кызыл-Туу	Москва	Петровка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1756	Кызыл-Туу	Сокулук	Кызыл-Туу	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1757	Күрпүлдөк	Панфилов	Күрпүлдөк	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1758	Лебединовка	Аламүдүн	Лебединовка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1759	Ленин	Чүй	Ибраимов	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1760	Ленин-Жол	Чүй	Ибраимов	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1761	Ленин	Ысык-Ата	Новопокровка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1762	Ленин	Аламүдүн	Ленин	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1763	Лесное	Сокулук	Ат-Башы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1764	Лесное	Аламүдүн	Грозденск	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1765	Лубяное	Аламүдүн	Октябрь	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1766	Люксембург	Ысык-Ата	Люксембург	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1767	Маданият	Чүй	Онбир-Жылга	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1768	Маевка	Аламүдүн	Маев	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1769	Май	Сокулук	Жаңы-Пахта	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1770	Малая Шалта	Сокулук	Күнтуу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1771	Малиновка	Аламүдүн	Таш-Дөбө	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1772	Маловодное	Москва	Чапаев	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1773	Маловодное	Сокулук	Кызыл-Туу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1774	Малтабар	Жайыл	Полтавка	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1775	Манас	Сокулук	Ат-Башы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1776	Милянфан	Ысык-Ата	Милянфан	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1777	Мирное	Сокулук	Нижнечүй	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1778	Мирный	Сокулук	Жаңы-Пахта	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1779	Молдовановка	Аламүдүн	Ак-Дөбө	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1780	Монолдор	Жайыл	Сары-Булак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1781	Мраморное	Аламүдүн	Ала-Арча	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1782	Мураке	Москва	Ак-Суу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1783	Мыкан	Аламүдүн	Ленин	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1784	Мээнеткеч	Чүй	Бурана	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1785	Национальное	Сокулук	Первомай	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1786	Нижневосточное	Сокулук	Жаңы-Жер	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1787	Нижнечүй	Сокулук	Нижнечүй	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1788	Нижний Норус	Ысык-Ата	Узун-Кыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1789	Нижний Орок	Сокулук	Орок	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1790	Нижняя Ала-Арча	Аламүдүн	Нижнеаларча	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1791	Нижняя Серафимовка	Ысык-Ата	Туз	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1792	Новое	Сокулук	Кызыл-Туу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1793	Новомихайловка	Кемин	Чым-Коргон	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1794	Новониколаевка	Жайыл	Ак-Башат	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1795	Новопавловка	Сокулук	Новопавловка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1796	Новопокровка	Ысык-Ата	Новопокровка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1797	Новопокровка	Ысык-Ата	Логвиненко	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1798	Норус	Ысык-Ата	Ысык-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1799	Нурманбет	Ысык-Ата	Нурманбет	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1800	Озёрное	Панфилов	Чалдыбар	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1801	Озёрное	Аламүдүн	Пригородный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1802	Озёрное	Сокулук	Фрунзе	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1803	Ойронду	Панфилов	Чалдыбар	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1804	Октябр	Аламүдүн	Октябрь	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1805	Октябр	Панфилов	Чалдыбар	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1806	Онбир-Жылга	Чүй	Онбир-Жылга	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1807	Орловка	Кемин	ш. Орловка	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1808	Орто-Арык	Панфилов	Курама	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1809	Орто-Кайырма	Панфилов	Вознесеновка	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1810	Орто-Сай		ш. Бишкек	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1811	Орто-Суу	Жайыл	Полтавка	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1812	Отогон	Ысык-Ата	Сын-Таш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1813	Панфилов	Сокулук	Первомай	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Г.1 таблицасынын аягы (Чүй областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1814	Панфилов	Панфилов	Курама	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1815	Первое Мая	Жайыл	Суусамыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1816	Первое Мая	Сокулук	ат.Крупской	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1817	Первомай	Ысык-Ата	Ак-Кудук	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1818	Первомайское	Панфилов	Чалдыбар	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1819	Первомайское	Сокулук	Первомай	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1820	Первомайское	Ысык-Ата	Нурманбет	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1821	Петровка	Москва	Петровка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1822	Петропавловка	Жайыл	Кызыл-Дыйкан	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1823	Плодовое	Сокулук	Орок	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1824	Подгорное	Аламүдүн	Таш-Мойнок	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1825	Полевое	Аламүдүн	Васильевка	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1826	Полтавка	Жайыл	Полтавка	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1827	Предтеченск	Москва	Предтеченск	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1828	Привольное	Аламүдүн	Васильевка	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1829	Пригородное	Аламүдүн	Пригородный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1830	Прогресс	Чүй	Онбир-Жылга	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1831	Прохладное	Аламүдүн	Таш-Мойнок	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1832	Рассвет	Аламүдүн	Ала-Арча	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1833	Ровное	Панфилов	Күрпүлдөк	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1834	Романовка	Сокулук	Гавриловка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1835	Рот-Фронт	Ысык-Ата	Сын-Таш	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1836	Садовое	Москва	Садовая	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1837	Садовое	Сокулук	Нижнечүй	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1838	Садовое	Чүй	Чүй	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1839	Садовое	Аламүдүн	Аламүдүн	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1840	Саз	Сокулук	Саз	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1841	Сайлык	Чүй	Сайлык	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1842	Самансур	Кемин	Чым-Коргон	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1843	Сарбан	Сокулук	Орок	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1844	Сары-Булак	Жайыл	Сары-Булак	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1845	Сары-Жон	Ысык-Ата	Новопокровка	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1846	Сасык-Булак	Кемин	Кызыл-Октябрь	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1847	Северное	Сокулук	Нижнечүй	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1848	Селекционное	Сокулук	Орок	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1849	Совет	Кемин	Ильичев	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1850	Совет	Чүй	Кегети	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1851	Совет	Ысык-Ата	Сын-Таш	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1852	Сокулук	Сокулук	Сокулук	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1853	Сосновка	Жайыл	Сосновка	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1854	Спартак	Москва	Чапаев	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1855	Сретенкака	Москва	Сретенка	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1856	Ставрополовка	Жайыл	Кара-Суу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1857	Степное	Жайыл	Степнин	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1858	Степное	Сокулук	Нижнечүй	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1859	Степное	Аламүдүн	Пригородный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1860	Студенческое	Сокулук	Фрунзе	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1861	Сүймөнкул Чокморов	Аламүдүн	Таш-Дөбө	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1862	Суусамыр	Жайыл	Суусамыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1863	Сын-Таш	Ысык-Ата	Сын-Таш	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1864	Талды-Булак	Чүй	Ибраимов	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1865	Талтак	Сокулук	Нижнечүй	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1866	Тар-Суу	Кемин	Чоң-Кемин	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1867	Татыр	Аламүдүн	Арашан	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1868	Таш-Башат	Ысык-Ата	Ысык-Ата	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1869	Таш-Дөбө	Аламүдүн	Таш-Дөбө	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1870	Таш-Мойнок	Аламүдүн	Таш-Мойнок	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1871	Тегирменти	Кемин	Көк-Ойрок	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1872	Төлөк	Москва	Төлөк	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Г.1 таблицасынын аягы (Чүй областы)

№	Калктуу пункт	Район	Айылдык кеңеш	IPE	PGA1, agR	Курулуш аянттарда грунт типтеринин ag эсептик ылдамдануунун мааниси (g өлчөмүндө)			
						IA	IБ	II	III
1873	Тельман	Ысык-Ата	Сын-Таш	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1874	Тельман	Панфилов	Орто	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1875	Төмөн-Суу	Москва	Ак-Суу	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1876	Төрт-Көл	Сокулук	Ат-Башы	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1877	Тогуз-Булак	Ысык-Ата	Ысык-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1878	Токбай	Сокулук	Кызыл-Туу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1879	Токмок	Чүй	ш. Токмок	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1880	Торт-Көл	Кемин	Чоң-Кемин	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1881	Төш-Булак	Сокулук	Төш-Булак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1882	Туз	Ысык-Ата	Туз	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1883	Тунук	Жайыл	Суусамыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1884	Түз	Сокулук	ат.Кайназарова	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1885	Ударник	Кемин	Кызыл-Октябрь	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1886	Учкун	Сокулук	Новопавловка	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1887	Үч-Эмчек	Ысык-Ата	Ысык-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1888	Фёдоровка	Жайыл	Сары-Коо	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1889	Фрунзе	Сокулук	Фрунзе	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1890	Хун-Чи	Ысык-Ата	Бирдик	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1891	Хун-Чи	Ысык-Ата	Ак-Кудук	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1892	Чалдыбар	Панфилов	Фрунзе	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1893	Чапаев	Чүй	Кегети	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1894	Чат-Көл	Сокулук	ат.Кайназарова	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1895	Четинди	Сокулук	Төш-Булак	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1896	Чолок	Кемин	Кызыл-Октябрь	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1897	Чолок-Арык	Панфилов	Фрунзе	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1898	Чолпон	Ысык-Ата	Кең-Булуң	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1899	Чоң-Арык		ш. Бишкек	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1900	Чоң-Арык	Москва	Ак-Суу	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1901	Чоң-Далы	Ысык-Ата	Логвиненко	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1902	Чоң-Жар	Чүй	Шамшы	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1903	Чоң-Жар	Сокулук	Күнтуу	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1904	Чорголу	Панфилов	Фрунзе	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1905	Чүй	Чүй	Чүй	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1906	Чүй	Аламүдүн	Октябрь	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1907	Чүй	Кемин	Кара-Булак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1908	Чым-Коргон	Кемин	Чым-Коргон	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1909	Шабдан	Кемин	Чоң-Кемин	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1910	Шалта	Сокулук	Гаврилов	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1911	Шалта	Сокулук	Күнтуу	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1912	Шамшы	Чүй	Шамшы	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1913	Шопоков	Сокулук	ш. Шопоков	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1914	Ысык-Ата	Ысык-Ата	Юрьев	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1915	Эриктүү	Жайыл	Сары-Коо	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1916	Эркин-Сай	Панфилов	Вознесеновка	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1917	Эфиронос	Панфилов	Курама	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1918	Юрьевка	Ысык-Ата	Юрьевка	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Ушул таблицадагы 5-графада арабдардын 7-9 сандары менен көргөзүлгөн сейсмикалык коркунучтун даражасы шкаланын 5-9 баллына шайкеш келет (И тиркемеси) жана ар бир калктуу пунктта сейсмикалык интенсивдүүлүк жогорулап кетиши мүмкүн.

2 Ушул таблицадагы 6 графада көргөзүлгөн калктуу пункттардагы сейсмикалык коркунучтун даражасы g үлүшү менен жогорку ылдамдануунун амплитудасы менен мүнөздөлөт.

3 Балл жана ылдамдануудагы сейсмикалык коркунучтун көрсөткүчтөрү аскалуу грунт шарттарына кирет (6.1 таблицасы боюнча IA грунт шарттарынын тиби).

4 Курулуш аймактарынын сейсмикалык коркунучун аныктоодо сейсмикалык таасирди күчөтүүнүн топографиялык эффекттери эсептелген эмес.

5 Ушул таблицадагы ag маанисин аныктоодо мүмкүн болгон топографиялык эффекттери эсептелген эмес.

6 Бул Кыргыз Республикасынын калктуу пунктарынын тизмесин колдонууда андагы көрсөтүлгөн ag маанисин текшерүү зарыл.

7 Бул калктуу пункттардын тизмесинин катардагы номерлери Кыргыз Республикасынын ар бир областына жараша жана алардын аттарынын алфавиттик өсүү катарында түзүлгөн:

№1÷№205 – Баткен областы; №206÷№658 – Жалал-Абад областы; №659÷№854 – Ысык-Көл областы; №855÷№990 – Нарын областы; №991÷№1485 – Ош областы; №1486÷№1577 – Талас областы; №1578÷№1918 – Чүй областы.

Д тиркемеси
(маалымдама)

Инструменталдык, жасалма жана синтезделген акселерограммдарды колдонуу менен сейсмикалык таасирди сүрөттөө

Д.1. Жалпы маалыматтар

Д.1.1 Жалпысынан алганда, сейсмикалык таасирлер ылдамданууларда, ылдамдыктарда же ордун которууда убакыттын сейсмикалык кыймылын мүнөздөгөн көз карандылыктар менен берилиши мүмкүн. Бул тиркемеде ылдамдануу жазууларын (акселерограммалар) колдонуу менен сейсмикалык таасирлерди сүрөттөө каралат.

Д.1.2 Колдо бар маалыматтарга жана чечилип жаткан милдеттердин өзгөчөлүктөрүнө жараша, убакыт боюнча сейсмикалык таасирди сүрөттөө инструменталдык, жасалма жана синтезделген акселерограммдарды колдонуу менен аткарылышы мүмкүн.

Д.1.3 Сейсмикалык таасирдин жалпак эсептик моделдерин колдонуу менен имараттарды жана курулмаларда эсептөөлөрдү аткаруу убагында, негиздин бир багыттагы кыймылын мүнөздөгөн акселерограммалар берилиши мүмкүн.

Д.1.4 Сейсмикалык таасирдин жалпак эсептик моделдерин колдонуу менен имараттарды жана курулмаларда эсептөөлөрдү аткаруу убагында, эреже болгондой, үч бир убакта эске алынган акселерограмма берилиши керек – экөө ортогоналдык горизонталдык багыттар үчүн жана бирөө – вертикалдык багыттар үчүн.

Сейсмикалык таасирди сүрөттөө учурунда кабыл алынган жөнөкөйлөтүүлөр тийиштүү деңгээлде негизделиши керек.

Д.1.5 Инструменталдык, жасалма жана синтезделген акселерограммдарды жана алынган натыйжалардын интерпретациясын колдонуу менен имараттарды жана курулмаларды эсептөөнү сейсмикалык туруктуу курулуштун тармагында адистешкен илимий-изилдөөчү мекемелердин катышуусу менен аткаруу керек.

Д.2 Жасалма акселерограммалар

Д.2.1 Жасалма акселерограммалар, алар боюнча курулган серпилме реакциялардын спектрлери 5% жабышкак демпфирлөө үчүн Д.2.2 жана Д.2.3 да келтирилген серпилме реакциялардын спектрине ылайык келгидей кылып, генерацияланышы керек.

Э с к е р т ү ү – Инженердик көз караштан алып караганда, реакциялардын спектри жер титирөөлөрдүн сейсмикалык коркунучунун обьективдүү көрсөткүчтөрү болуп саналат жана курулмаларга болгон сейсмикалык таасирдин эффектисин мүнөздөгөн маалыматтарды айкын формада камтып турат. Серпилме реакциялардын спектрлерине ылайык келген акселерограммалар менен берилген, эсептик сейсмикалык таасирлер өз эрки менен тандалган акселерограммаларга салыштырмалуу, күтүүсүз факторлорго карата көбүрөөк туруктуулукка ээ.

Д.2.2 Курулуш аянтында горизонталдык жогорку ылдамдануулардын эсептик маанилери катары 6.3.2 пункту боюнча аныкталган a_g мааниси кабыл алынышы керек, жана буларды Д.1 таблицасындагы туюнтмаларга ылайык аныкталган γ_I, жоопкерчилик коэффициентинин маанисине көбөйтүлөт. $a_g{\cdot}\gamma_I$ чыгармаларынын мааниси $a_{gR}{\cdot}S$ маанисинен ашпашы керек.

Д.2.3 Курулуш аянтында вертикалдык жогорку ылдамдануулардын эсептик маанилери катары 7.5.5 пункту боюнча аныкталган a_g маанини кабыл алынышы керек, жана буларды Д.1 таблицасындагы туюнтмаларга ылайык аныкталган γ_I, жоопкерчилик коэффициентинин маанисине көбөйтүлөт.

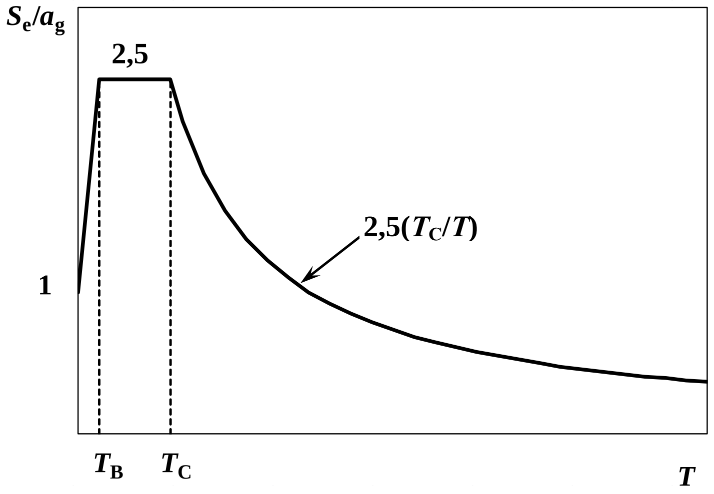
Э с к е р т ү ү – Д.2.2 жана Д.2.3 пункттары сейсмикалык изоляция системалары менен имараттарды эсептөө учурунда эске алынган a_g жана a_{gv} эсептик ылдамдануулардын маанисинин аныктамасына жайылтылбайт.

Д.1 т а б л и ц а с ы – Имараттар үчүн жоопкерчилик коэффициентинин мааниси

Имараттардын жоопкерчилик классы		Коэффициенттердин мааниси γ_I
дайындалышы боюнча	кабаттуулугу боюнча	
II	III – V	$\gamma_I = 1{,}0 + 0{,}04 \cdot (n-5)$; $1{,}0 \le \gamma_I \le 1{,}5$
III		$\gamma_I = 1{,}25 + 0{,}02 \cdot (n-5)$; $1{,}25 \le \gamma_I \le 1{,}5$
IV		γ_I=1,5
Э с к е р т ү ү – Бул жерде жана андан ары: *n* – имараттагы кабаттардын саны (пландаштырылган белгиден ылдый жайгашкан, цоколдук жана жогорку техникалык кабаттардан башка).		

Д.2.4 Сейсмикалык таасирлердин горизонталдык түзүүчүлөрүн мүнөздөгөн жана синтездештирилген акселерограммаларды куруу учурунда колдонууга сунушталган $S_e(T)$ серпилме реакциялардын нормалдаштырылган спектринин жалпы көрүнүшү Д.1 сүрөтүндө көргөзүлгөн.

Курулуш аянтындагы кыртыштык шарттардын тибине жараша серпилме реакциялардын спектринин формасын аныктаган T_B жана T_C мезгилдеринин мааниси Д.2 таблицасында келтирилген.



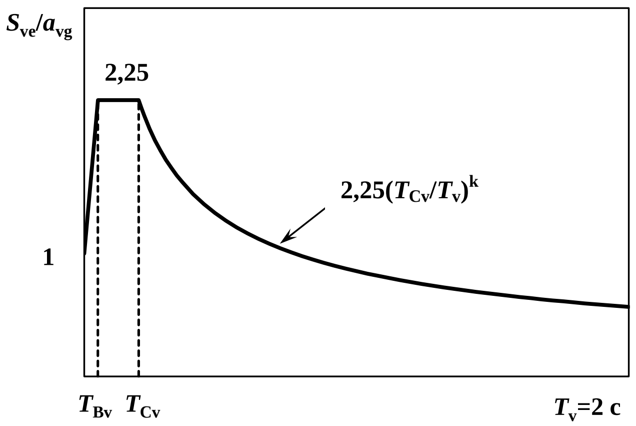
Д.1 – сүрөт

Д.2 т а б л и ц а с ы – T_B жана T_C мааниси

Сейсмикалык касиеттери боюнча кыртыш шарттарынын типтери	T_B, с	T_C, с
IА жана IБ	0,15	0,48
II	0,20	0,72
III	0,25	0,96

Д.2.5 Сейсмикалык таасирлердин вертикалдык түзүүчүлөрүн мүнөздөгөн жана синтездештирилген акселерограммаларды куруу учурунда колдонууга сунушталган серпилме реакциялардын нормалдаштырылган спектринин жалпы көрүнүшү Д.2 сүрөтүндө көргөзүлгөн.

Курулуш аянтындагы кыртыштык шарттардын тибине жараша серпилме реакциялардын спектринин формасын аныктаган T_B жана T_C жана k коэффициентинин мезгилдеринин мааниси Д.3 таблицасында келтирилген.

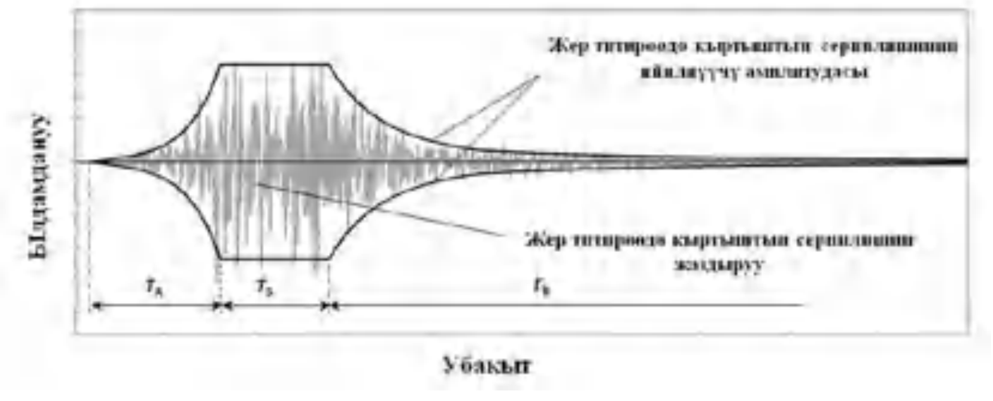


Д.2 – сүрөт

Д.3 т а б л и ц а с ы – T_B жана T_C жана k мааниси

Кыртыш шарттарынын типтери	T_{Bv}, с	T_{Cv}, с	k
IА жана IБ	0,05	0,20	0,60
II			0,45
III			0,35

Д.2.6 Амплитудаларды ийилтүүчү, жасалма акселерограммалардын узактыгы жана жогорку ылдамдануусунун мааниси магнитудага жана акселерограммалардын параметрлерине таасирин тийгизген сейсмикалык окуялардын өзгөчөлүктөрүнө ылайык келиши керек. Жасалма акселерограммалардын ийилтүүчү амплитудаларынын жалпы көрүнүшү Д.3 сүрөтүндө көргөзүлгөн.



Д.3 – сүрөт

Д.2.7 Амплитудалардын өсүшүнө (T_A), амплитудалардын орнотулушуна (T_S) жана амплитудалардын түшүүсүнө (T_B) тийиштүү болгон участокторго ылайык келген убакыттык интервалдарды жер титирөөнүн магнитудасына, аянттын кыртыштык шарттарына жана анын жер титирөөнүн очогуна салыштырмалуу жайгашуусуна жараша кабыл алуу керек.

Д.2.8 Курулуп жаткан аймактардын инженердик-сейсмологиялык өзгөчөлүктөрү тууралуу зарыл болгон маалыматтардын толук көлөмү жок болгон учурда, жасалма акселерограммалардын орнотулуп жаткан бөлүгүнүн узактыгын, T_S, 10 секунддан кем эмес, ал эми жалпы узактыгын – 25 секунддан кем эмес кабыл алуу керек.

Д.2.9 Жасалма акселерограммалардын топтому төмөнкү шарттарды канааттандырышы керек:

а) нөлдүк мезгилдеги спектралдык ылдамдануулардын орточо мааниси каралып жаткан аянтча үчүн $a_g{\cdot}\gamma_I$ маанисине караганда кем болбошу керек;

б) эгер имараттарды жана курулмаларды эсептөөлөрдү линейлүү эмес коюу менен аткаруу болжолдонсо, анда $0{,}2T_1$ ден $2T_1$ ге чейинки мезгилдердин диапазонунда, серпилме реакциялардын орто спектринин бир да мааниси 5% демпфирлөө учурунда, атайын 5% демпфирлөө үчүн курулган, серпилме реакциялардын берилген спектринин тийиштүү маанисинен 90 % дан кем болушу керек;

в) эгер имараттын жана курулмалардын эсептөөлөрүн линейлүү коюу боюнча аткаруу болжолдонуп жатса, анда (б) шарты $0{,}2T_1$ ден $1{,}1T_1$ ге чейинки мезгил диапазонунда кармалышы керек;

г) эгер жасалма акселерограммалар сейсмикалык изоляциялоочу системалары менен имараттарда жана курулмаларда эсептөө үчүн колдонулса, анда б) шарты үстүңкү чеги $1{,}2T_{is}$ кем эмесин түзгөн мезгил диапазонунда кармалышы керек.

Э с к е р т ү ү – T_1 – Курулманын акселерограмма колдонула турган багыттагы термелүүсүнүн негизги мөөнөтү; T_{is} – чектүү жол берилген катары каралып жаткан абалдагы сейсмикалык изоляцияланган термелүүнүн натыйжалуу мөөнөтү.

Д.3 Инструменталдык жана синтездештирилген акселерограммалар

Д.3.1 Жер титирөөлөрдүн инструменталдык жазуулары менен берилген, сейсмикалык таасирге имараттарды жана курулмаларды эсептөө үчүн, төмөнкүдөй алынган инструменталдык жазууларды колдонуу сунушталат:

а) магнитудасы, очоктун өзгөчөлүктөрү жана интенсивдүүлүк боюнча каралып жаткан аймак үчүн мүнөздүү болгон жер титирөө учурунда;

б) каралып жаткан аянтча катары эле, жер титирөөлөрдүн очоктору жана тектоникалык бузулуулардан, болжол менен ошол эле аралыкта жайгашкан пункттар;

в) каралып жаткан аянтча катары эле, болжол менен ошол эле сейсмологиялык жана үстүртөн кыртыштык шарттарына ээ болгон пункттарда.

Д.3.2 Сейсмикалык таасирлерди мүнөздөөчү инструменталдык акселерограммалардын колдонулган топтому Д.2 бөлүмдүн жоболоруна ылайык келиши керек.

Д.3.3 Кыртыштын сейсмикалык жылышынын вертикалдык компоненттердин инструменталдык жазуулары боюнча курулган реакциялардын спектрлери, вертикалдык багыты курулманын же анын элементтеринин сейсмикалык туруктуулугу үчүн аныктоочу болуп саналган учурларда гана Д.2.9 пунктунун жоболоруна ылайык келиши керек.

Д.3.4 Сейсмогендик булактын механизмин моделдештирүү аркылуу жана сейсмикалык толкундарды таратуу жолу менен синтезделген акселерограммалар, бул акселерограммалар сейсмогендик булактардын жана каралып жаткан аймактын аянты үчүн мүнөздүү болгон кыртыш шарттарынын өзгөчөлүктөрүнө карата тийиштүү ыкма менен нормага салынган шартта колдонулушу мүмкүн.

Е тиркемеси
(милдеттүү)

Имараттардын жана курулмалардын эсептөөчү моделдеринде темир бетон жана таш конструкцияларынын катуулуктары

Е.1 Эсептик сейсмикалык таасирге имараттардын жана курулмалардын реакциясын аныктоо учурунда темир бетон жана/же таш конструкцияларынын катуулугун линейлүү-серпилгич коюу учурунда спектралдык-модалдык ыкманы колдонуу керек жана ал учурда аларда жаракалардын пайда болгонго чейинки жана андан кийинки бардык конструкциялардын эсептик чоңдуктарынын ортосундагы сандык шайкештиктин өзгөргүчтүгү туурасында жоромолдорго берүүгө жол берилет.

Э с к е р т ү ү – Аларда жаракалардын пайда болгонго чейинки жана андан кийинки бардык конструкциялардын эсептик чоңдуктарынын ортосундагы сандык шайкештиктин өзгөргүстүгү туурасында жоромолдордо аткарылган линейлөө-серпилгич эсептөөлөрдүн натыйжасында негизделген имараттардын жана курулмалардын долбоордук чечимдеринде.

Е.2 Эгер темир бетон жана/же таш конструкцияларынын катуулуктары Е.1 пунктуна ылайык эсептик моделдерге берилсе, анда алардын мааниси төмөнкүлөрдү эсептеп чыгарат:

а) сейсмикалык жүктөмдөрдү жана конструкциялардагы аракеттерди аныктоо учурунда – темир бетон жана таш конструкцияларды долбоорлоо боюнча колдонуудагы ченемдик документтерде көргөзүлгөн конструкциялардын элементтеринин толук кесилишин жана бетондун же таш менен коюлган дубалдын модулунун баштапкы маанилерин эске алуу менен;

б) антисейсмикалык шовдорду долбоорлоо учурунда жана кабаттардын горизонталдык кыйшыктарын жана ченемдик чектөөлөргө экинчи түрдөгү эффекттерди текшерүү учурунда көңүлгө алынган жылышуу чоңдуктарын аныктоо учурунда (Р-Δ эффекттер) – конструкциялардын элементтеринин толук кесилишин эске алуу менен, бирок бетондун серпилгичтигинин баштапкы модулдарын жана 0,5 коэффициентин төмөндөтүү менен таш коюуну кабыл алуу менен.

Е.3 Имараттардын жана курулмалардын конструкцияларынын ортосундагы сейсмикалык жүктөмдөрдү факты жүзүндөгү бөлүштүрүү иштин серпилгич стадиясынан жана конструкциялардын катуулугунун абсолюттук маанисинен эмес, алардын пластикалык деформациялануу стадиясындагы катуулуктарынын ортосундагы шайкештиктен көз каранды экенин эске алып, арматуралардын агуучулугунун башталгыч стадиясында аларда жаракалардын пайда болуусу учурунда конструкциялардын катуулугунун эсептик чоңдуктарын көңүлгө алууну аныктоого жол берилет.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Имараттардын жана курулмалардын Е.3 пункту боюнча эсептөөлөрү мүмкүндүк берет:

- конструкциялардын сейсмикалык жүктөмдөрдүн ортосундагы бөлүштүрүүгө болгон линейлүү эмес абалынын таасирин болжолдоо;
- конструктивдик системалардагы пластикалык деформациялардын өнүктүрүүгө механизмдерди калыптандырууга таасири.

2 Е.3 пункту боюнча имараттарды жана курулмаларды тийиштүү ченемдик документтерди иштеп чыгууга чейин эсептөөнү адистештирилген илимий-изилдөө уюмдарынын катышуусунда аткаруу керек.

Ж тиркемеси
(маалымдама)

Имараттын же курулманын кыртыштуу негиз менен өз ара аракетин эсептөө учурунда кыртыштын эквиваленттүү серпилгич катуулугунун параметрлери

Ж.1 Эсептик сейсмикалык таасирлердин эффекттери, бул эффекттерди кыртыш негизи менен имараттардын жана курулмалардын өз ара аракетин эске алуу менен эске алганда жана эсепке албаганда, дайыма чоң же азыраак даражада өз ара айырмаланып турат.

Э с к е р т ү ү – Негизи менен имараттын же курулмалардын өз ара аракетин эске алуу учурунда эсептик сейсмикалык таасирлердин төмөндөшү да, жогорулашы да мүмкүн.

Ж.2 Эффекттерди кыртыш негизи менен имараттардын жана курулмалардын өз ара аракетин эске алуу менен эске алганда жана эсепке албагандагы эффекттердин ортосундагы баарынан чоң айырма төмөнкү учурларда байкалат:

$$\frac{h}{v_s \cdot T} \geq 0{,}1 \tag{Ж.1}$$

мында

h – каралып жаткан багыттагы умтулуучу термелүүнүн биринчи формасына шайкеш келген, келтирилген массанын борборуна чейин имараттын же курулманын негизинен болгон аралык (планда жана бийиктиги боюнча массасынын жана катуулугун бирдей бөлүштүрүү менен имараттар жана курулмалар үчүн h мааниси алардын толук бийиктигинен 2/3 барабар кылып кабыл алынышы мүмкүн);

T – каралып жаткан багыттагы, имараттын кыртыштуу негиз менен өз ара аракетин эсепке албай аныкталган негизги тон боюнча имараттын же курулманын термелүүсүнүн биринчи умтулуучу формасынын мөөнөтү;

v_s – пайдубалдын таманынан ылдый кыртыштын деформациясынын чоңураак деңгээлинде, туура толкундардын таралуусунун орточо ылдамдыгы.

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Деформациянын чоң деңгээли болгон учурдагы v_s маанисин Ж.4.2 ге ылайык аныктоо керек.

2 v_s аныктоо учурунда, кыртыштын калыңдыгынын бийиктигин аныктоо Ж.4.5 те берилген.

Ж.3 Имараттардын жана курулмалардын өздүк термелүүлөрүнүн мөөнөтүн аныктоо учурунда, алардын кыртыштуу негиз менен өз ара аракетин эске алганда, кыртыштын серпилме катуулугунун параметрлерин төмөнкүлөрдү колдонуу менен эсептеп чыгаруу керек:

а) пайдубалдын таманынан төмөн жайгашкан курулуштун каралып жаткан аянтындагы кыртыштын катмарындагы серпилгич толкундардын таралышынын ылдамдыгы тууралуу эксперименталдык маалыматтары;

б) серпилгич толкундардын кыртыштагы таралышынын ылдамдыгы менен статикалык жүктөмдөр учурунда кыртыштын физикалык-механикалык касиеттеринин корреляциялык эмпирикалык байланыштары;

Э с к е р т ү ү – Төмөндө келтирилген пункттардын жоболору динамикалык туруктуу эмес, кумдуу-чополуу кыртыштардын ар түрдүүлүгүнө таралбайт, алар сейсмикалык таасир болгон учурунда суюлуп кетүүгө жөндөмдүү.

Ж.4 Ж.3 а) пунктуна ылайык кыртыштардын эквиваленттүү серпилгич катуулугунун параметрлерин аныктоо учурунда Ж.4.1 – Ж.4.6 пункттарын колдонуу керек.

Ж.4.1 Сейсмикалык таасирлер болгон учурда кыртыштын эквиваленттүү серпилгич катуулугун мүнөздөгөн негизги параметр болуп, G жылышуу модулу саналат, ал төмөнкү формула боюнча эсептелип чыгарылат:

$$G = \rho \cdot v_s^2 \tag{Ж.2}$$

мында

G – пайдубалдын таманынан төмөн деформация болгон учурунда жогорку деңгээл учурунда кыртыштын жылышуу модулу;

ρ – пайдубалдын таманынан төмөн кыртыштык калыңдыктын натыйжалуу терeңдигинин чегинде аныкталган, кыртыштын орточо салыштырмалуу массасы;

v_s – аныктама Ж.2 де берилген.

Ж.4.2 Имаратардын жана курулмалардын эсептик моделдеринде эске алынган эквиваленттүү серпилгич катуулугунун параметрлери, жер титирөө учурунда эсептик интенсивдүүлүгүнүн деформациясы учурунда, анын деңгээли менен шайкеш келиши керек. Бул шартты кармоо үчүн, v_s жана G маанисин Ж.1 таблицада келтирилген v_s/v_{so} жана G/G_o мамилелердин маанисин эске алуу менен аныктоо керек.

v_s/v_{so} жана G/G_o мамилелеринде:

v_s – пайдубалдын таманынан ылдый кыртыштын деформациясынын чоңураак деңгээлинде, туура толкундардын таралуусунун орточо ылдамдыгы, ал курулуш аянтындагы сыноолорду жүргүзүү учурунда ченелген.

G_o – пайдубалдын таманынан төмөн деформация болгон учурунда төмөнкү деңгээл учурунда кыртыштын жылышуу модулу.

Ж.1 т а б л и ц а с ы – v_s/v_{so} жана G/G_o мамилелердин мааниси

Курулуш аянтынын кыртыштык шарттарынын тиби	v_{s30} (м/с) туура толкундарды таратуу ылдамдыктары	v_s/v_{so} мааниси a_g болгон учурда (үлүш менен g)			G/G_o нын мааниси a_g болгон учурда (үлүш менен g)		
		≤0,1	0,4	≥0,8	≤0,1	0,4	≥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
IБ	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 v_{so} маанисин (Ж.3) туюнтмага ылайык аныктоо керек:

$$v_{so} = \frac{z_p}{\sum\limits_{i=1,N} \frac{z_i}{v_{soi}}}, \qquad (Ж.3)$$

мында

z_p – пайдубалдын таманынан төмөн кыртыш калыңдыгындагы натыйжалуу терeңдик;

z_i жана v_{soi} – i-чи формация үчүн метр менен калыңдыкты жана м/с менен туура толкундун таралуу ылдамдыгын билдирет, же болбосо пайдубалдын төмөн жайгашкан кыртыштык карыңдыктагы катышкан N катмарларынын жалпы саны болгондо катмардын калыңдыгын билдирет.

Ж.4.4 Кыртыштын эквиваленттүү серпилгич катуулугун баалоо үчүн зарыл болгон туура толкундардын таралуу ылдамдыгы v_{so} курулуп жаткан объекттен бош болгон конкреттүү курулуш аянтындагы изилдөөлөрдүн негизинде аныкталат.

Эгер курулуп жаткан объекттин салмагы казууга тийиш болгон кыртыштын салмагынан бир топ ашып кетсе, анда v_{so} ылдамдыктардын мааниси (Ж.4) туюнтмасына ылайык тууралaнышы мүмкүн:

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

мында

$v_{\text{so,F}}(z)$ – z терeңдигиндеги туура толкундардын тууралaнган ылдамдыгы;

$\sigma(z)$ – z тереңдигиндеги кыртыштын өздүк салмагынан натыйжалуу вертикалдык чыңалуу;

$\Delta\sigma(z)$ – имараттын же курулманын салмагынан z тереңдигиндеги вертикалдык чыңалууну өстүрүү.

Ж.4.5 Монолиттик темир бетон плиталардын тегиздигинен жана тегиздигине катуу түрүндөгү пайдубалдар үчүн z_{p} (метр менен) маанисин төмөнкүдөй кабыл алуу керек:

а) v_{so} маанисин эсептеп чыгаруу учурунда, пайдубалдардын умтулуучу эквиваленттүү вертикалдык жана горизонталдык термелүүсү учурунда кыртыштуу негиздин эквиваленттүү серпилгич катуулугун мүнөздөгөн *G* кыймылышынын модулун аныктоо учурунда эске алынат - (Ж.5) туюнтмасына ылайык:

$$z_{\text{p}} = \sqrt{A/4} \qquad (Ж.5)$$

мында

A – пландагы имараттын пайдубалынын жалпы аянты (м^2 менен);

б) v_{so} маанисин эсептеп чыгаруу учурунда, пайдубалдардын вертикалдык тегиздигиндеги чайпалтуучу термелүү учурунда кыртыштуу негиздин эквиваленттүү серпилгич катуулугун мүнөздөгөн *G* кыймылынын модулун аныктоо учурунда эске алынат - (Ж.5) туюнтмасына ылайык:

$$z_{\text{p}} \approx \sqrt[4]{0{,}75 \cdot I} \qquad (Ж.6)$$

мында

I – конструктивдик система анализдене турган, ортогоналдык багытка карата горизонталдык борбордук окко салыштырмалуу, пландагы пайдубалдык плитанын инерциясынын статикалык учуру.

Э с к е р т ү ү – Ж.4.5 те келтирилген ыкма катуу пайдубалдардын башка типтерине карата колдонула алат (мисалы тасмалуу). Бул учурда пайдубалдардын пландагы жалпы өлчөмдөрүн эске алуу керек.

Ж.4.6 Эсептик сеймикалык таасирлер учурунда кыртыштын серпилгичтигинин эквиваленттүү модулу төмөнкү туюнтманын жардамы менен аныкталат:

$$E = 2G(1 + \mu) \qquad (Ж.7)$$

мында

μ – Пуассондун динамикалык коэффициенти.

Ж.5 Эгер курулуш аянтындагы серпилгич толкундардын таралуу ылдамдыгы туурасында эксперименталдык маалыматтар жок болсо, анда анын эквиваленттүү серпилгич катуулугунун аныктоочу параметри катары кыртыштын деформациясынын модулунун маанисин алуу керек, ал статикалык сыноолордун жыйынтыгы боюнча аныкталат, бирок 10 эсе көбөйтүлөт.

Бул учурда Ж.5.1 жана Ж.5.2 пункттарынын жоболорун кармоо керек.

Ж.5.1 Эгер кыртыштын эквиваленттүү серпилгич катуулугу Ж.5 ке ылайык кабыл алынган болсо, же маалымдама маалыматтар боюнча кабыл алынса, анда имараттардын жана курулмалардын өздүк термелүүлөрүнүн мөөнөтүн жана формасын, ошондой эле сейсмикалык таасирлердин (конструкциялардагы сейсмикалык жүктөмдөр, аракеттер, жылуулар) эффекттерин аныктоо үчүн, имараттын же курулманын эсептик эки моделин колдонуу керек. Моделдердин

биринде Ж.5 ке ылайык аныкталган негиздин эквиваленттүү катуулугун 1,5 эсеге көбөйтүү керек, башкасында - 1,5 эсеге азайтуу керек.

Э с к е р т ү ү – Имараттардын жана курулмалардын үзгүлтүксүздүгү (регулярность) боюнча талаптарды текшерүүдө грунттун деформацияланышынын 10 жолу көбөйтүлгөн маанисин серпилгич негиздеги бир эсептик моделин же негиздин катуулугунун динамикалык мүнөздөмөлөрүндө пайдаланууга жол берилет.

Ж.5.2 Имараттарды жана курулмаларды долбоорлоо учурунда, Ж.5.1 пунктуна ылайык кабыл алынган эки эсептик моделдерди колдонуу менен алынган, сейсмикалык эффекттердин чоң маанисин эске алуу керек.

Ж.6 Имараттардын жана курулмалардын өздүк термелүүсүнүн мөөнөтүн жана формасын аныктоо учурунда, ошондой эле сейсмикалык таасирлердин эффекттерин аныктоодо, пайдубалдын таманынын аянтынын чегинен тышкары кыртыштын бөлүштүрүүчү касиети, эгер алар тийиштүү динамикалык сыноолордун жыйынтыктары менен тастыкталбаган болсо, эске алынбайт.

И тиркемеси
(милдеттүү)

Жер титирөө күчүнүн (интенсивдүүлүгүнүн) балл жана аскалуу грунтта ылдамдануу катыштык шкаласы

Интенсивдүүлүк *I*, балл	Горизонталдык түзүүчүсүнүн PGAсы, см/с^2	Горизонталдык түзүүчүсүнүн PGAсы, g
7	<196.2	<0,2
8	196,2÷392,4	0,2÷0,4
9	≥392,4	≥0,4

Э с к е р т ү ү л ө р

1 Жер титирөөнүн күчү 9 балдан жогору тилке – локалдык магнитудасы 7,6 жана андан жогору болуучу мүмкүн болгон жер титирөөлөрдүн очокторунун тилкеси.

2 Бул Жер титирөө күчүнүн (интенсивдүүлүгүнүн) балл жана аскалуу грунтта ылдамдануу катыштык шкаласы 2018-ж. 29-ноябрында №5 КР УИА Сейсмология институту тарабынан бекитилген “Кыргызстандагы мүмкүн болгон максималдуу жер титирөөлөрдө жер бетинин термелүү күчтөрүнүн (интенсивдүүлүгүнүн) балл менен көрсөтүлгөн картасында” көрсөтүлгөн Кыргызстандагы ар кандай чоңдуктагы жер титирөөлөрдөгү термелүүлөрдүн мүнөздөмөсүнүн негизинде түзүлгөн.

К тиркемеси
(милдеттүү)

Регулярдуулугу боюнча имараттарды бөлүштүрүү

К.1 Жалпы жоболор

К.1.1 Имараттардын конструктивдик схемалары планда же бийиктиги боюнча азыраак регулярдуу эмес жана ашыкча регулярдуу эмес деп классификацияланат.

Э с к е р т ү ү – «Имарат» деген сөз мындан кийин өзүнчө көз карандысыз бөлүктөрдү түшүнөбүз. Бир нече өзүнчө көз карандысыз бөлүктөрдөн турган имараттарда регулярдуулуктун классификациясы жана тийиштүү критерийлерин динамикалык көз карандысыз бөлүктөргө таандык.

К.1.2 Регулярдуу жана регулярдуу эмес конструктивдик схемалардын ортосундагы айырмачылык долбоорлоо аспекттери үчүн мааниге ээ, алар төмөнкүлөр менен байланыштуу:

– көтөрүүчү конструкциялардагы эсептик сейсмикалык таасирлердин эффекттерин аныктоо менен;

– имараттардын эсептик моделдериндеги массанын номиналдык жана эсептик жоболорунун ортосундагы күтүүсүз эксцентриситеттердин маанисин тандоо менен.

К.1.3 Бул тиркемеде келтирилген, пландагы жана бийиктиги боюнча имараттардын регулярдуулугунун критерийлери имараттардын сейсмикалык таасирлерине болгон эсептөөлөрүнүн жыйынтыктарына жана алардын конфигурациясына болгон анализине негизделет.

К.1.4 Эгер, имарат планда жана/же бийиктиги боюнча жана/же айлануучу-эпке келүүсү боюнча ашыкча регулярдуу эмес болуп саналса, анда анын конструктивдик схемасы атайын техникалык шарттар боюнча долбоорлоого же кайра кароого жатат.

Э с к е р т ү ү – Атайын техникалык шарттарды түзүү учурунда, имараттардын сейсмикалык туруктуулугуна болгон ашыкча регулярдуулук эмес таасири регулярдуу же азыраак регулярдуу эмес имараттарга таандык болгон жоболорго негизделген линейлүү-серпилме эсептөөлөрдүн жардамы менен гана толугу менен компенсациялана алат.

К.2 Бийиктиги боюнча имараттардын регулярдуулук критерийлери

К.2.1 Имарат бийиктиги боюнча регулярдуу катары классификациялана алат, эгер (К.1) жана (К.2) шарттары кармала турган болсо:

$$\frac{d_{\mathrm{e,k}} \cdot h_{\mathrm{k+1}}}{d_{\mathrm{e,k+1}} \cdot h_{\mathrm{k}}} \le 1{,}25\ ; \qquad (К.1)$$

$$\sqrt{\frac{m_{\mathrm{j}} \cdot c_{\mathrm{j-1}}}{m_{\mathrm{j-1}} \cdot c_{\mathrm{j}}}} \le 1{,}25 \qquad (К.2)$$

(К.1) жана (К.2) туюнтмаларда:

$d_{\mathrm{e,k}}$ жана $d_{\mathrm{e,k+1}}$ – k кабаттын жана $k+1$ кабаттын үстүңкү жана ылдыйкы жабууларынын ортоңку горизонталдык орун которуудагы айырмачылыгы, алар эсептик сейсмикалык жүктөмдөргө жооп берет; $d_{\mathrm{re,k}}$ жана $d_{\mathrm{re,k+1}}$ аныктамасы учурунда кокус айлануу эффекттери эске алынбайт;

h_{k} жана $h_{\mathrm{k+1}}$ – k жана $k+1$ кабаттарынын бийиктиги.

m_{j} жана c_{j} – көп кабаттуу имараттын акыркысынын (j-чи) же эки кабаттуу имараттын экинчи кабатынын массасы жана горизонталдык катуулугу;

m_{j-1} жана c_{j-1} – көп кабаттуу имараттын ылдый жайгашкан (j-1) же эки кабаттуу имараттын биринчи кабатынын массасы жана горизонталдык катуулугу;

К.2.2 Эгерде имаратта урчуткар бар болсо, анда төмөнкү кошумча шарттарды сактоо керек (К.1 сүрөтүн жана төмөнкү а) – в) пункттарын кара):

а) Октук симметрияны сактап турган ырааттуу жайгашкан урчуктар үчүн каалаган кабаттагы урчуктардын суммалык өлчөмү урчуктарга карай төмөн жайгашкан кабаттын планында мурдагы өлчөмүнөн 20%дан кем болбоого тийиш (К.1 а) сүрөтүн жана К.1 б) сүрөтүн кара);

б) негизги конструкциялык системанын жалпы бийиктигинин 15% дан кем эмес чектериндеги октук симметрияны сактаган жалгыз урчуктар үчүн кырлардын суммардык өлчөмү урчуктарга карай төмөнкү жайгашкан базалык зонанын планында мурдагы өлчөмдүн 50% ашпоого тийиш (К.1 в) сүрөтүн кара). Бул учурда, жогорку кабаттардын периметринин вертикалдык проекциясынын чегиндеги базалык зонанын курулушу, ушул сыяктуу имаратта, бирок чоңойтуу базасы жок, горизонталдык кайчылаш күчтөрдүн кеминде 75 % кабыл алуу үчүн иштелип чыгышы керек;

Э с к е р т ү ү – б) шартын сактоо үчүн имараттын эсептөөлөрү, эреже катары, эки эсептик моделди колдонуу менен жүргүзүлүүгө тийиш. Биринчи эсептөө модели имараттын чыныгы конфигурациясына дал келиши керек. Экинчи эсептөө модели кеңейтилген базалык зонасы жок имараттын конфигурациясына дал келиши керек. Экинчи эсептик моделди колдонуу менен аткарылган эсептөөлөрдүн натыйжалары базалык зонанын конструкциясы имараттын периметринин вертикалдык проекциясынын чегинде биринчи моделди колдонууда аныкталган горизонталдык туурасынан кеткен күчтөрдү 75% дан кем эмес кабыл алууга жөндөмдүү экендигин жана кабаттардын жол берилгис горизонталдуу кыйшаюусу жок экендигин тастыктоого тийиш.

в) эгерде урчуктар симметрияны сактабаса, анда имараттын ар бир тышкы тарабында:

- бардык кабаттарда урчуктардын суммасы пайдубалдын үстүндө же астынкы катуу бөлүктүн үстүндө жайгашкан астынкы кабаттын планындагы өлчөмдөн 30% ашпоого тийиш;

- өз алдынча урчуктар пландагы имараттын мурдагы өлчөмүнөн 10%дан ашык болбоого тийиш (К.1 г) сүрөтүн кара).

К.2.3 Имарат бийиктиги боюнча азыраак регулярдуу эмес катары классификациялана алат, эгер (К.3) жана (К.4) шарттары кармала турган болсо:

$$1{,}25 < \frac{d_{\mathrm{e,k}} \cdot h_{\mathrm{k+1}}}{d_{\mathrm{e,k+1}} \cdot h_{\mathrm{k}}} \le 1{,}5\ ; \qquad (К.3)$$

$$1{,}25 < \sqrt{\frac{m_{\mathrm{j}} \cdot c_{\mathrm{j-1}}}{m_{\mathrm{j-1}} \cdot c_{\mathrm{j}}}} \le 1{,}5\,. \qquad (К.4)$$

К.2.4 К.2.2 пунктта келтирилген критерийлерге шайкеш келбеген конструктивдик системаларды бийиктиги боюнча ашыкча регулярдуу эмес катары классификациялоо керек (К.1.4. кара).

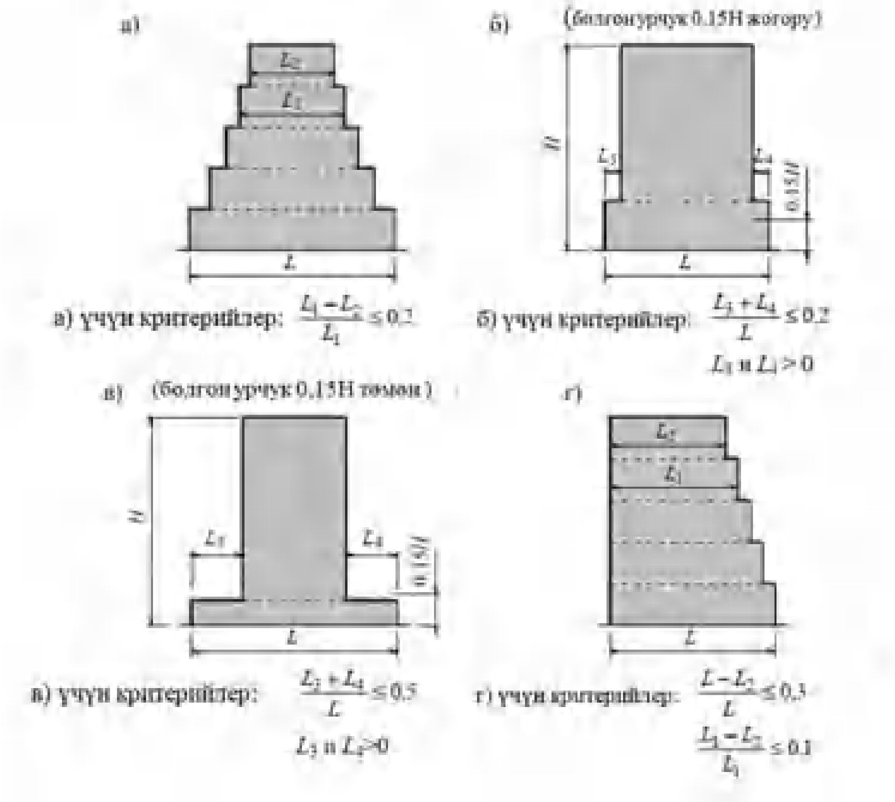
К.2.5 Эгерде имаратта урчуткар бар болсо, анда төмөнкү кошумча шарттарды сактоо керек (К.2 сүрөтүн жана төмөнкү а) – в) пункттарын кара):

а) Октук симметрияны сактап турган ырааттуу жайгашкан урчуктар үчүн каалаган кабаттагы урчуктардын суммалык өлчөмү урчуктарга карай төмөн жайгашкан кабаттын планында мурдагы өлчөмүнөн 30%дан кем болбоого тийиш (К.2 а) сүрөтүн жана К.2 б) сүрөтүн кара);

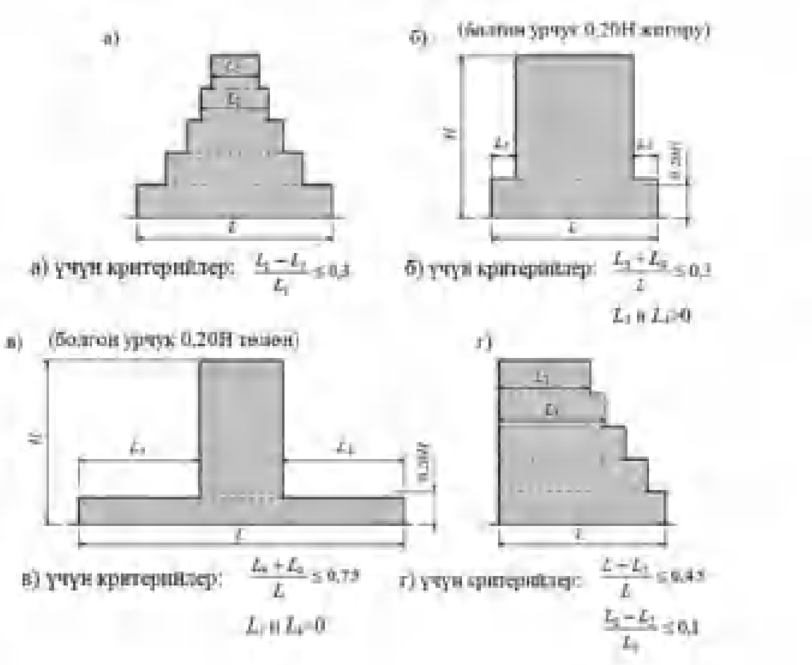
б) негизги конструкциялык системанын жалпы бийиктигинин 20% дан кем эмес чектериндеги октук симметрияны сактаган жалгыз урчуктар үчүн кырлардын суммардык өлчөмү урчуктарга карай төмөнкү жайгашкан базалык зонанын планында мурдагы өлчөмдүн 75% ашпоого тийиш (К.2 в) сүрөтүн кара). Бул учурда, жогорку кабаттардын периметринин вертикалдык проекциясынын чегиндеги базалык зонанын курулушу, ушул сыяктуу имаратта, бирок чоңойтуу базасы жок, горизонталдык кайчылаш күчтөрдүн кеминде 75 % кабыл алуу үчүн иштелип чыгышы керек;

в) эгерде урчуктар симметрияны сактабаса, анда имараттын ар бир тышкы тарабында:

- бардык кабаттарда урчуктардын суммасы пайдубалдын үстүндө же астынкы катуу бөлүктүн үстүндө жайгашкан астынкы кабаттын планындагы өлчөмдөн 45% ашпоого тийиш;
- өз алдынча урчуктар пландагы имараттын мурдагы өлчөмүнөн 15%дан ашык болбоого тийиш (К.2 г) сүрөтүн кара).



К.1-сүрөт – Урчуктар менен имарат үчүн регулярдуулук критерийлери



К.2-сүрөт – Урчуктар менен имарат үчүн регулярдуулук критерийлери

К.3 Пландагы имараттардын регулярдуулук критерийлери

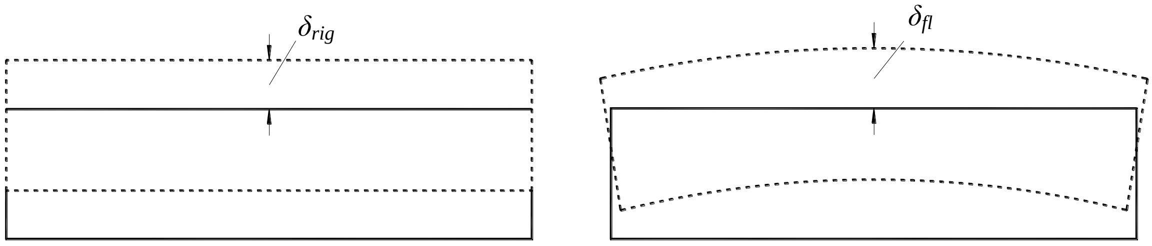
К.3.1 Имарат планда регулярдуу катары классификациялана алат, эгер ал бардык кийинки критерийлерге шайкеш келсе:

а) пландагы имараттардын өздүк термелүүлөрүнүн биринчи жана экинчи формалары вертикалдык окко салыштырмалуу айлануучу болуп саналбайт;

Э с к е р т ү ү – Пландагы имараттардын өздүк термелүүлөрүнүн биринчи жана экинчи формалары (төмөнкү формалар же негизги тондор) анын башкы ортогоналдык окторунун умтулуучу багыттарында умтулуучу болуп саналат.

б) имараттын өздүк термелүүлөрүнүн негизги тондору боюнча ар бир кайра жабууун (жабуунун) горизонталдык жылышууларынын максималдык жана орто мааниси өз ара 10% дан көп эмес айырмаланат;

в) имараттын жабуулары вертикалдык көтөрүүчү конструкциялар менен натыйжалуу байланыштарга ээ, ал эми кайра жабуулардын горизонталдык жылышынын эсептик маанилери алардын бардык чекиттеринде жабуулардын өз тегиздигиндеги факты жүзүндөгү эпке келүүсүн эске алуу менен аныкталган жана ушул эле чекиттерде жылууларднын эсептик маанисинен 10% дан көп ашпайт, алар жабуунун абсолюттук катуулугун жоромолдоодо аныкталат (К.3-сүрөтү).



К.3-сүрөт – Төмөнкүлөр менен аныкталган жабуунун горизонталдык жылуулары:
а) өзүнүн тегиздигинде анын абсолюттуу катуулугун болжолдоодо (δ_{rig});
б) өзүнүн тегиздигинде анын ийкемдүүлүгүн эсепке алуу менен (δ_{fl}).

$$\frac{\delta_{fl} - \delta_{rig}}{\delta_{rig}} \cdot 100\% \leq 10\% \qquad \text{(К.5)}$$

г) имараттын узун жагынын ($L_{\max}$) ортогоналдык кыска жагына ($L_{\min}$) болгон мамилеси 4 ($\lambda = L_{\max}/L_{\min} \leq 4$) маанисинен ашпайт;

д) пландагы имараттын конфигурациясы жыйнактуу болуп саналат, башкача айтканда имараттын ар бир кабаты чыгып турган көп бурчту түзгөн полигоналдуу тилке менен чектелет, жана бул учурда:

- кабаттын (имараттын) планында чыгып турган же кирип турган урчуктар жабуулардын катуулугуна таасирин тийгизбейт жана вертикалдык конструкциялардын ортосундагы натыйжалуу байланышты кыйындатпайт;
- ар бир кирип турган урчуктун аянты жабуунун жалпы аянтынын 5 % ашпайт (К.6 сүрөт);
- каралып жаткан багыт боюнча ар бир кирип турган урчуктун тереңдиги (кирип турган бурчтук чокусунан полигоналдык тилкеге чейинки кыска аралык) башкы багыттардагы кабаттын өлчөмүнөн 15 % ашпайт;
- пландагы ар бир урчуктун чоңдугу анын жазылыгынан ашпайт;
- жабуу контуру менен полигоналдык тилкенин ортосундагы суммардык аянт жабуунун жалпы аянтынан 20% дан ашпайт;

- жабуулардагы оюктар вертикалдык конструкцияларга сейсмикалык жүктөмдөрдү берүүнү кыйындатпайт.

К.3.1-пунктуна ылайык келген планда имараттардын тышкы конфигурациясынын мисалдары К.4-сүрөтүндө көрсөтүлгөн.

К.3.2 Имарат планда азыраак регулярдуу катары классификациялана алат, эгер ал бардык кийинки критерийлерге шайкеш келсе:

а) пландагы имараттын өздүк термелүүлөрүнүн биринчи формасы планда айлантуучу болуп саналбайт;

б) курулманын өздүк термелүүлөрүнүн негизги тондору боюнча ар бир кайра горизонталдык жылышууларынын максималдык жана орто мааниси өз ара 25 % дан көп эмес айырмаланат;

в) имараттын жабуулары жана кайра жабуулары вертикалдык көтөрүүчү конструкциялар менен натыйжалуу байланыштарга ээ, ал эми кайра жабуулардын горизонталдык жылышынын эсептик маанилери алардын жабуулардын өз тегиздигиндеги алардын деформацияланышын эске алуу менен аныкталган жана жылуулардын эсептик маанисинен 20 % дан көп ашпайт, алар жабуунун абсолюттук катуулугун жоромолдоодо аныкталат;

$$\frac{\delta_{fl}-\delta_{rig}}{\delta_{rig}}\cdot 100\% \le 20\% \qquad (К.6)$$

г) имараттын узун жагынын (L_{max}) ортогоналдык кыска жагына (L_{min}) болгон мамилеси 6 ($\lambda = L_{max}/L_{min} \le 6$) маанисинен ашпайт;

д) К.3.1 пунктунда төмөнкү өзгөрүүлөрү менен колдонулат:

- ар бир кирип турган урчуктун аянты жабуунун жалпы аянтынын 10 % ашпайт (К.6 сүрөт);
- каралып жаткан багыт боюнча ар бир кирип турган урчуктун тереңдиги (кирип турган бурчтук чокусунан полигоналдык тилкеге чейинки кыска аралык) башкы багыттардагы кабаттын өлчөмүнөн 25 % ашпайт;
- пландагы ар бир урчуктун чоңдугу анын жазылыгынан ашпайт;
- жабуу контуру менен полигоналдык тилкенин ортосундагы суммардык аянт жабуунун жалпы аянтынан 30 % дан ашпайт;
- жабуулардагы оюктар вертикалдык конструкцияларга сейсмикалык жүктөмдөрдү берүүнү кыйындатпайт.

К.3.2-пунктуна ылайык келген планда имараттардын тышкы конфигурациясынын мисалдары К.5-сүрөтүндө көрсөтүлгөн.

Э с к е р т ү ү – Жер төлө жана цоколь кабаттардын үстүндөгү жабуулар үчүн ушул ченемдердин К.3.1 тиркемесинин “б” жана “в” пункттарын К.3.2 тиркемесинин “в” пунктунун талаптарын аткарбай коюуга төмөнкү учурларда жол берилет:

а) эгерде имараттын (блоктун) жер төлө жана цоколь кабаттарында имараттын жалпы тутумунун ишине кошулган дубалдары болсо жана ал дубалдар грунттан басымды кабыл алса, анда сейсмикалык таасир багытын бойлоп жайгашкан дубалдарга “б” жана “в” пункттарынын талаптарын аткарбай коюуга жол берилет.

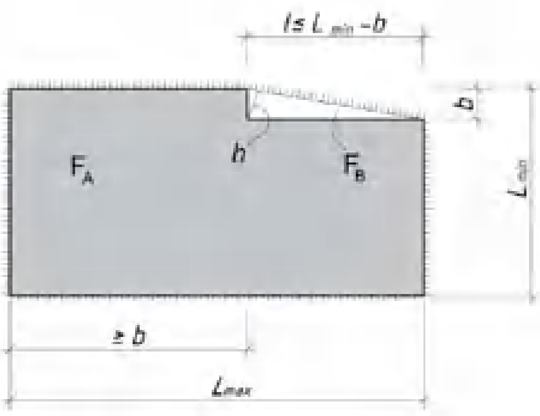
б) эгерде имараттын жер алдындагы бөлүктөрү ушул курулуш ченемдердин 9.3.3 пунктуна ылайык грунттун басым кабыл алуучу дубалдары бер чектеш тегерете салынган конструкцияларга бириктирилсе.

К.3.3 К.3.1 пунктунда келтирилген бир же бир нече критерийлерге шайкеш келбеген имараттар жана К.3.2 пунктунда келтирилген бардык критерийлерге шайкеш келген имараттарды пландагы азыраак регулярдуу эмес катары классификациялоо керек.

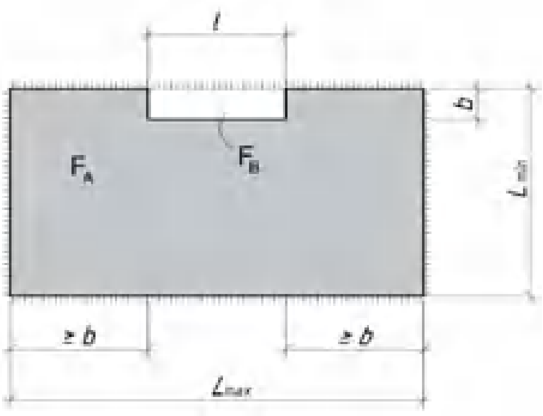
К.3.4 К.3.2 пунктунда келтирилген бир же бир нече критерийлерге шайкеш келбеген имараттар пландагы ашыкча регулярдуу эмес катары классификациялоо керек.

К.3.5 К.3.2 а) пунктунда критерийлерге шайкеш келбеген имараттар пландагы айлантуучу-эпке келүүчү катары классификациялоо керек.

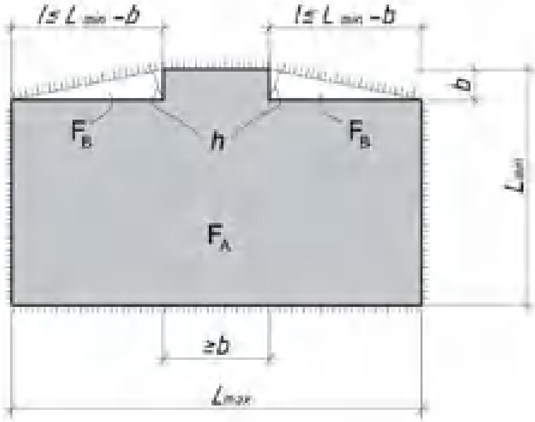
К.3.6 Пландагы массалардын катуулуктардын симметриялуу эмес жайгашуусу жана/же симметриялуу эмес конфигурациясы менен имараттарда массалар менен катуулуктардын борборлорунун ортосундагы эксцентриситеттер вертикалдык конструкцияларды жана алардын катуулуктарынын тийиштүү схемаларын тандоо жолу менен алгылыктуу минимумга келтирилиши мүмкүн.



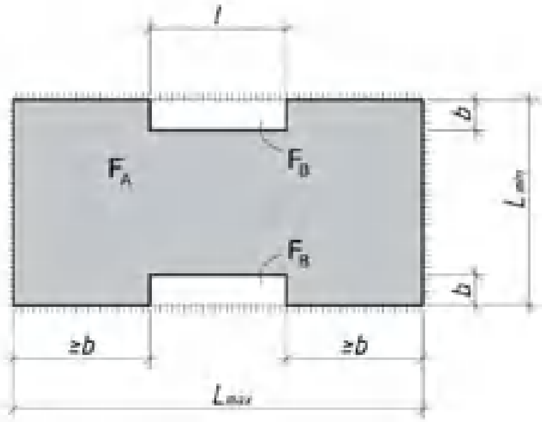
$F_B/F_A \le 0{,}05$
$h \le 0{,}15L_{min}$



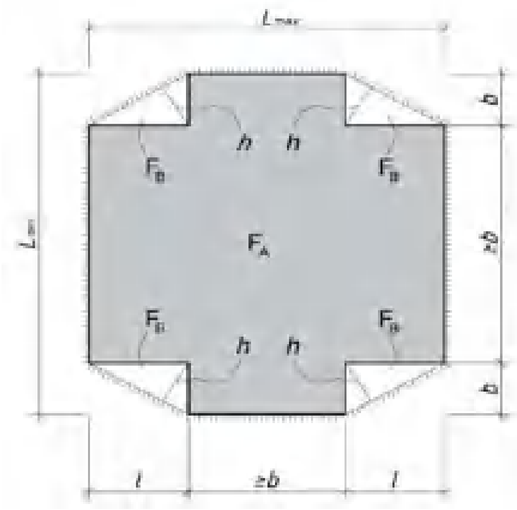
$F_B/F_A \le 0{,}05$
$b \le 0{,}15L_{min}$



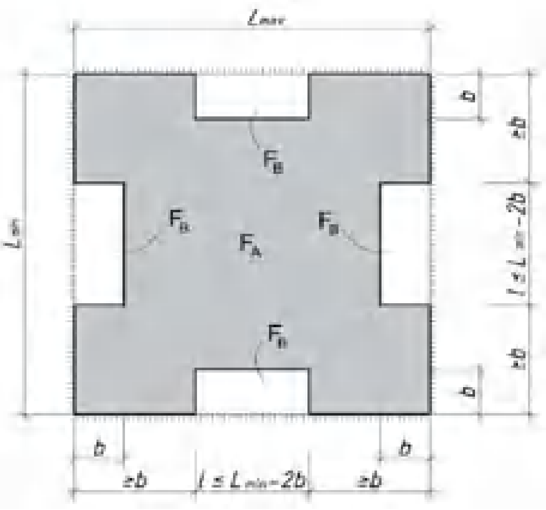
$F_B/F_A \le 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}2$
$h \le 0{,}15L_{min}$



$F_B/F_A \le 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}2$
$h=b \le 0{,}15L_{min}$

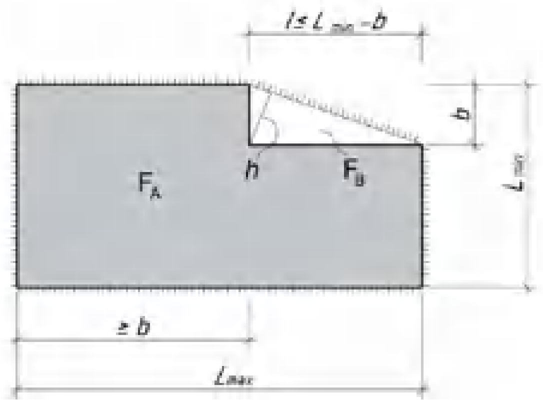


$F_B/F_A \le 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}2$
$h \le 0{,}15L_{min}$

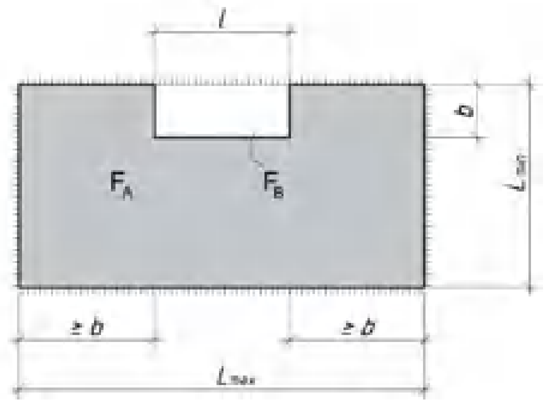


$F_B/F_A \le 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}2$
$b \le 0{,}15L_{min}$

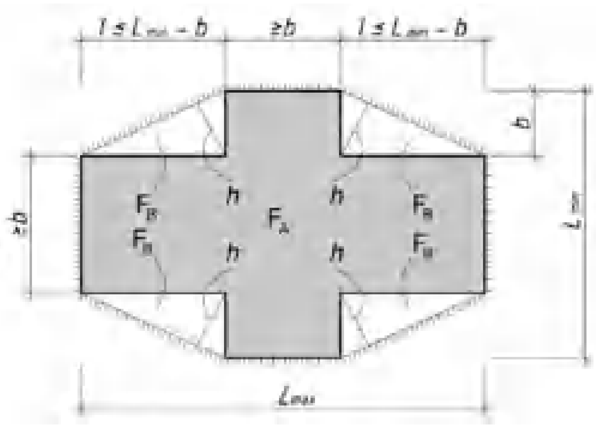
К.4-сүрөт – Пландагы кабаттардын К.3.1-пункттарына ылайык келген конфигурациялары



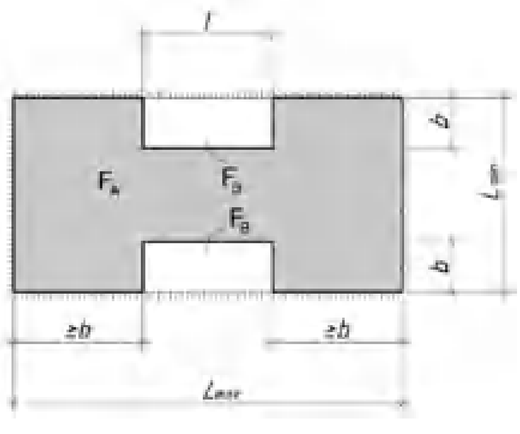
$F_B/F_A \le 0{,}1$
$h \le 0{,}25L_{min}$



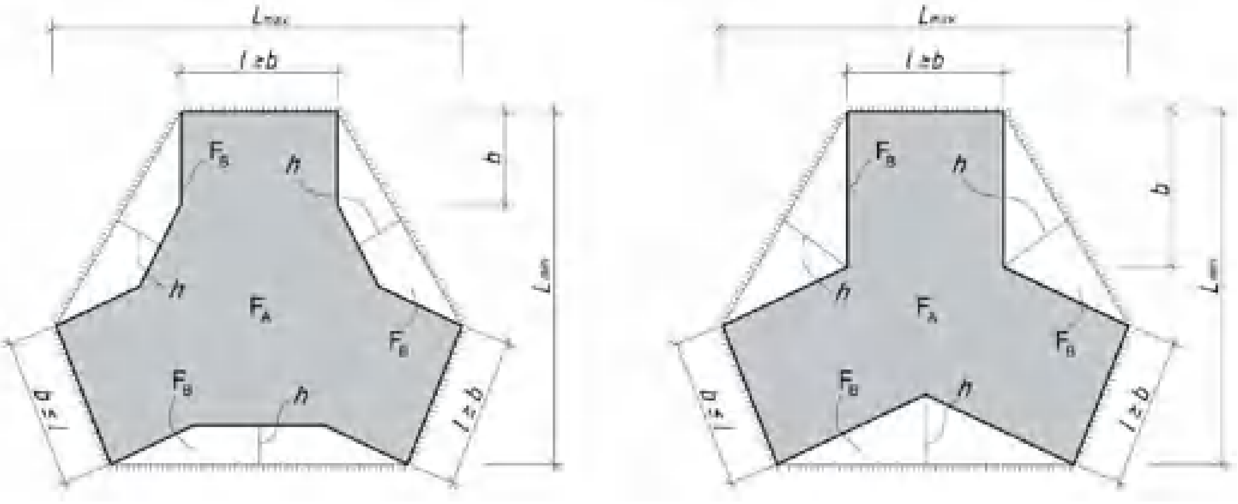
$F_B/F_A \le 0{,}1$
$b \le 0{,}25L_{min}$



$F_B/F_A \le 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}3$
$h \le 0{,}25L_{min}$



$F_B/F_A \le 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}3$
$b \le 0{,}25L_{min}$



$F_B/F_A \leq 0{,}15$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}3$
$h \leq 0{,}25L_{min}$

$F_B/F_A \leq 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}3$
$h \leq 0{,}25L_{min}$

К.5-сүрөт – Пландагы кабаттардын К.3.2-пункттарына ылайык келген конфигурациялары

К.6-сүрөт

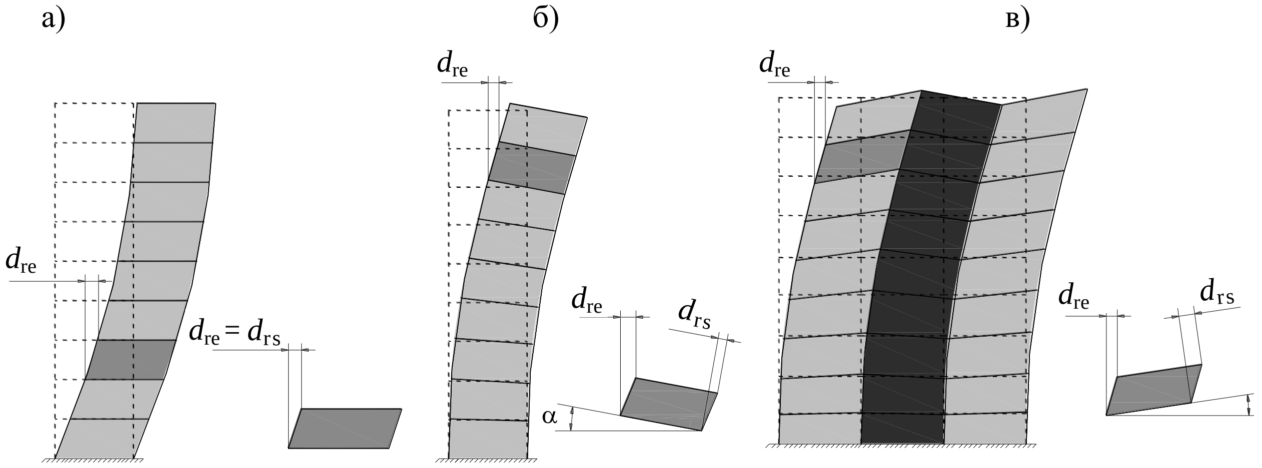
Л тиркемеси
(милдеттүү)

Имараттын кабаттарынын горизонталдык кыйшаюуларын аныктоо

Л.1 (7.29) шартын текшерүү учурунда эске алынган имараттардын горизонталдык кыйшыктарынын чоңдуктарын (d_{rs}) вертикалдык тегиздиктеги конструктивдик системалардын бурч деформациялары менен шартталган горизонталдык жылуулар менен шартталган.

Э с к е р т ү ү – Вертикалдык тегиздиктеги конструктивдик системанын бурч деформациялары вертикалдык конструкциялардагы тартылуу-чоюлуу вертикалдык деформацияларынан улам келип чыгышы мүмкүн (дубалдарда жана/же колонналарда) жана/же эпке келүүчү негиздеги имараттын чайпалуучу термелүүсүнөн улам болот.

Л.2 Эсептик маанилерди d_{rs} бийиктиги боюнча ар кандай конструктивдик системалардын горизонталдык деформациясынын өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен аныктоо керек. Л.1 сүрөтүндө көргөзүлгөн деформациялык схемалар үчүн, d_{rs} мааниси Л.2.1 – Л.2.3 пункттарында келтирилген туюнтмаларга ылайык аныкталышы мүмкүн.



Л.1-сүрөт – Деформациялануу схемалары

Л.2.1 Деформациянын жылышуу формаларында (Л.1-сүрөт, а), типтүү, мисалы, катуу ригелдери менен ийкемдүү рамалык каркасы үчүн, кабаттардын горизонталдык кыйшыктарынын эсептик маанилери өтө олуттуу катасы жок болсо, (Л.1) туюнтмасынын жардамы менен аныкталат:

$$d_{rs} = d_{re}. \tag{Л.1}$$

Л.2.2 Көп кабаттуу дубал системалары үчүн типтүү деформациянын бурулуш же бурулуш-жылдыруучу формасында (Л.1-сүрөт, б), кабаттардын кыйшыктарынын эсептик маанилери (Л.2) туюнтмага ылайык аныкталышы керек.

$$d_{rs} = \frac{d_{re}}{cos\,\alpha} - h \cdot tg\alpha. \tag{Л.2}$$

Л.2.3 Катуулуктун вертикалдык ядролору жана каркастык курулушу менен конструктивдик системалар үчүн типтүү болгон деформациялоонун формасында (Л.1-сүрөт, в), кабаттардын кыйшыктарынын эсептик мааниси (Л.3) туюнтмасына ылайык аныкталышы мүмкүн:

$$d_{rs} = \frac{d_{re}}{cos\,\alpha} + h \cdot tg\alpha. \tag{Л.3}$$

мында

d_{re} – каралып жаткан кабаттын ылдыйкы жана үстүңкү жабууларынын горизонталдык жылууларынын d_e айырмасы; каралып жаткан кабаттын ылдыйкы жана үстүңкү жабууларынын горизонталдык жылууларын d_e эсептик реакциялардын спектрине негизделген, линейлик эсептин жыйынтыктары боюнча планда имараттын айлануусун эске алуу менен аныктоо керек.

α – вертикалдык тегиздиктеги каралып жаткан кабаттын төмөнкү жабуусунун бурулуш бурчу.

М тиркемеси
(сунуштама)

Турак жай жана коомдук имараттардын термелүүсүнүн биринчи формасынын мезгилдерин алдын ала баалоо:

таштан имараттар үчүн	$T = 0{,}042 \cdot n$ $(n < 5)$;
дубалдуу имараттар	$T = 0{,}045 \cdot n$ $(n < 9)$;
темир-бетон рамалык каркастар үчүн	$T = 0{,}088 \cdot n$ $(n < 12)$;
темир-бетон рамалык-байланыш каркастар үчүн	$T = 0{,}058 \cdot n$ $(n < 18)$;
метал рамалык каркастар үчүн	$T = 0{,}1 \cdot n$ $(n < 12)$.

Мында n – кабаттардын саны.

Система нормативных документов в строительстве

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Курулуштагы ченемдик документтер тутуму

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КУРУЛУШ ЧЕНЕМДЕРИ

СЕЙСМОСТОЙКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СН КР 20-02:2024*

ЖЕР ТИТИРӨӨГӨ ТУРУКТУУ КУРУЛУШ. ДОЛБООРЛОО ЧЕНЕМДЕРИ

КР КЧ 20-02:2024*

Издание официальное

Расмий басылма

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН МИНИСТРЛЕР КАБИНЕТИНЕ КАРАШТУУ
АРХИТЕКТУРА, КУРУЛУШ ЖАНА ТУРАК ЖАЙ-КОММУНАЛДЫК ЧАРБА
МАМЛЕКЕТТИК АГЕНТТИГИ

БИШКЕК 2024

Предисловие

1 АКТУАЛИЗИРОВАНЫ Государственным институтом сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования Государственного агентства архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Кабинете Министров Кыргызской Республики (Госстрой) при участии «Международной ассоциации экспертов по сейсмостойкому строительству»

2 ВНЕСЕНЫ Управлением архитектуры и технического нормирования Госстроя

3 УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 28 августа 2024 года приказом Госстроя от 12 августа 2024 года № 75-нпа на основе делегированных полномочий в соответствии с постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от 3 марта 2023 года № 115

4 ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ Министерством юстиции Кыргызской Республики в Государственном реестре нормативных правовых актов 19 августа 2024 года № 1242

5 ВНЕСЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ в приказ Госстроя «Об утверждении строительных норм Кыргызской Республики СН КР 20-02:2024 «Сейсмостойкое строительство. Нормы проектирования» от 7 марта 2024 года № 68-нпа

Настоящие строительные нормы не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Госстроя

© Госстрой, 2024

В случае пересмотра (замены) или отмены настоящих строительных норм, соответствующее уведомление будет опубликовано в установленном порядке. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте разработчика

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Символы, их сокращения и условные обозначения 2
5 Общие положения 2
6 Сейсмическая опасность района строительства. Грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства 4
6.1 Сейсмичность района 4
6.2 Грунтовые условия площадок строительства по сейсмическим свойствам 6
6.3 Сейсмическая опасность площадок строительства 6
6.4 Выбор площадок строительства 8
7 Расчет на сейсмические воздействия 9
7.1 Основные положения 9
7.2 Расчетные модели зданий и сооружений 10
7.3 Определение расчетных сейсмических нагрузок спектральным методом 11
7.4 Классы ответственности зданий и сооружений. Коэффициенты ответственности 13
7.5 Спектры расчетных реакций 15
7.6 Коэффициент поведения 17
7.7 Эффекты случайного кручения здания в плане 19
7.8 Определение эффектов сейсмического воздействия 21
7.9 Комбинации модальных реакций от компонент сейсмического воздействия 21
7.10 Расчетные сейсмические нагрузки на ненесущие элементы зданий 22
7.11 Горизонтальные перекосы этажей зданий 25
7.12 Учет эффектов второго рода 25
8 Расчет на прочность и устойчивость 26
9 Жилые, общественные, производственные здания и сооружения 28
9.1 Основные принципы проектирования 28
9.2 Антисейсмические швы 30
9.3 Основания, фундаменты и стены подвалов 31
9.4 Перекрытия и покрытия 33
9.5 Лестницы 34
9.6 Ненесущие ограждающие стены и перегородки 35
9.7 Каркасные здания 36
9.8 Крупнопанельные здания 38
9.9 Здания с несущими стенами из монолитного железобетона 39
9.10 Здания со стенами комплексной конструкции 40
10 Особенности проектирования железобетонных конструкций 43
11 Особенности проектирования стальных конструкций 45
12 Транспортные сооружения 46
12.1 Общие положения 46
12.2 Трассирование дорог 46
12.3 Земляное полотно и верхнее строение пути 47
12.4 Мосты 47

12.5 Трубы под насыпями ... 49
12.6 Подпорные стены ... 50
12.7 Тоннели ... 50
13 Гидротехнические сооружения ... 50
13.1 Область применения ... 50
13.2 Общие положения. Определение нормативной, исходной и расчетной сейсмичности ... 51
13.3 Сейсмические воздействия и определение их характеристик ... 52
13.4 Расчетные сейсмические воздействия. Условия расчетов гидротехнических сооружений на сейсмические воздействия ... 55
13.5 Мероприятия по повышению сейсмостойкости гидротехнических сооружений ... 64
13.6 Геодинамический мониторинг гидротехнических сооружений в процессе эксплуатации ... 66
Приложение А (обязательное) Термины и определения ... 68
Приложение Б (обязательное) Символы, их сокращения и условные обозначения ... 75
Приложение В (обязательное) Карты общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики ... 77
Приложение Г (обязательное) Список населенных пунктов Кыргызской Республики с указанием показателей сейсмической опасности: интенсивность сотрясения (IPE) в баллах, пиковое ускорение (PGA1) в грунтах для горизонтальной составляющей сейсмического колебания в долях g=981 см/сек^2, которые относятся к "скальным" типам грунтовых условий по сейсмическим свойствам ... 81
Приложение Д (справочное) Описание сейсмического воздействия с применением инструментальных, искусственных и синтезированных акселерограмм ... 113
Приложение Е (обязательное) Жесткости железобетонных и каменных конструкций в расчетных моделях зданий и сооружений ... 117
Приложение Ж (справочное) Параметры эквивалентной упругой жесткости грунта при учете взаимодействия здания или сооружения с грунтовым основанием ... 118
Приложение И (обязательное) Шкала соотношения интенсивности землетрясения в баллах и пиковых ускорениях в скальных грунтах ... 121
Приложение К (обязательное) Классификация зданий по регулярности ... 122
Приложение Л (обязательное) Определение горизонтальных перекосов этажей здания ... 130
Приложение М (рекомендуемое) ... 131

Введение

Настоящие строительные нормы 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 приняты карты распределения магнитуд M_{LH} с указанием активных разломов, карты интенсивности сотрясений земной поверхности с указанием сейсмической опасности в пиковых ускорениях и баллах, а также список населенных пунктов Кыргызской Республики с указанием сейсмической опасности их территорий в баллах и пиковых ускорениях, разработанные Институтом сейсмологии Национальной академии наук Кыргызской Республики (д.г.-м.н., проф. Абдрахматов К.Е., к.г.-м.н. Омуралиев М.О., к.г.-м.н. Омуралиева А.М., Захожая И.Г.) от 29 ноября 2018 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 обосновано.

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

Настоящие строительные нормы разработаны в соответствии с требованиями Положения о системе нормативных документов в строительстве, принятого приказом Госстроя от 11 июня 2018 года № 13-нпа.

СН КР 20-02:2024* входит в состав Комплекса 20 «Основные положения надежности строительных сооружений» согласно указанному Положению о системе нормативных документов в строительстве.

Настоящий СН КР 20-02:2024* актуализирован Государственным институтом сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования (ГИССИП) Госстроя.

В разработке строительных норм принимали участие:

от Государственного института сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования – инж. Канболотов К.Т., Дуйшеев А.А., Мусуралиев А.С., Тайлякова Ж.К.;

от Международной ассоциации экспертов по сейсмостойкому строительству: по расчетной и конструктивной частям – к.т.н. Ицков И.Е., к.т.н. Шокбаров Е.М. (АО «КазНИИССА»), к.т.н. Абдыбалиев М.К. (ОАО «Промпроект»), к.т.н. Бегалиев У.Т. (МУИТ); по разделу «Транспортные сооружения» – д.т.н., проф. Абдыкалыков А.А., к.т.н. Апсеметов М.Ч. (КГУСТА им. Н. Исанова); по разделу «Гидротехнические сооружения» – к.т.н. Чукин Б.А.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Система нормативных документов в строительстве

ЖЕР ТИТИРӨӨГӨ ТУРУКТУУ КУРУЛУШ.
ДОЛБООРЛОО ЧЕНЕМДЕРИ

Сейсмостойкое строительство.
Нормы проектирования

Earthquake engineering.
Seismic Design Codes

Дата введения – 2024.08.28

1 Область применения

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

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

1.3 Основными целями настоящих строительных норм являются:

– защита жизни людей при землетрясениях;

– ограничение ущерба от землетрясений;

– обеспечение сохранности после землетрясений эксплуатационных качеств зданий и сооружений, важных для гражданской защиты населения.

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

– габаритные размеры, объемно-планировочные и конструктивные решения которых не соответствуют требованиям настоящих строительных норм;

– с новыми конструктивными системами, решениями, материалами и со специальными системами сейсмозащиты;

– в зонах возможного возникновения очагов землетрясения (зонах ВОЗ) с магнитудами 7,6 и более и/или на участках возможного проявления тектонических разломов на дневной поверхности.

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

1.6 Положения документов, составляемых в развитие настоящих строительных норм (строительные правила, стандарты организаций, специальные технические условия, рекомендации и др.), не должны противоречить обязательным требованиям настоящих строительных норм.

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

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

2 Нормативные ссылки

В настоящих строительных нормах использованы ссылки на следующие нормативные документы:

МСН 3.03-07–97 Тоннели железнодорожные и автодорожные;

МСН 3.04-01–2005 Гидротехнические сооружения. Основные положения;

МСП 5.01-102–2002 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений;

ГОСТ 34028–2016 Прокат арматурный для железобетонных конструкций;

ГОСТ 27772–2015 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.

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

3 Термины и определения

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

4 Символы, их сокращения и условные обозначения

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

5 Общие положения

5.1 Проектирование зданий и сооружений следует осуществлять с учетом:

– сейсмичности района и площадки строительства;

– результатов инженерно-геологических изысканий на площадке строительства (материалы инженерно-геологических изысканий рекомендуется указывать средневзвешенное значение скоростей распространения поперечных волн (v_s) всех выделенных инженерно-геологических элементов);

– объемно-планировочных и конструктивных схем зданий и сооружений;

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

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

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

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

5.4 При проектировании зданий и сооружений рекомендуется:

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

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

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

– обеспечивать диафрагмальное (жесткое) поведение междуэтажных перекрытий и реакции здания (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.

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

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

5.7 Станции инженерно-сейсмометрической службы рекомендуется устанавливать:

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

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

6.1 Сейсмичность района

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Типы грунтовых условий	Грунты стратиграфического профиля (описательные признаки)	Средние значения $v_{s,10}$ и $v_{s,30}$, м/с
IA	Скальные грунты всех видов невыветрелые и слабовыветрелые с маломощным (до 5 м) покровом рыхлых отложений	$v_{s,30} \geq 800$
IБ	Скальные грунты выветрелые с маломощным (до 5 м) покровом рыхлых отложений Крупнообломочные грунты преимущественно из магматических и метаморфических пород (более 70 %), плотные (плотность грунта $\rho \geq 2{,}15$ т/м^3), с содержанием песчано-глинистого заполнителя до 30 %, перекрытые маломощным покровом (до 5,0 м) рыхлых отложений	$v_{s,10} \geq 350$ $550 \leq v_{s,30} < 800$
II	Скальные грунты сильновыветрелые; крупнообломочные грунты преимущественно из осадочных пород (более 70 %) независимо от содержания заполнителя Крупнообломочные грунты всех видов с содержанием заполнителя более 30 % Пески гравелистые крупные и средней крупности плотные независимо от степени водонасыщения Пески крупные и средней крупности со средней плотностью с малой и средней степенью водонасыщения Пески мелкие и пылеватые плотные со средней плотностью и малой степенью водонасыщения Глинистые грунты с показателем текучести ≤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 ≤0,5 при значении коэффициента пористости e≥0,9 для глин и суглинков, и e≥0,7 для супесей	$v_{s,10} < 230$ $v_{s,30} < 270$

П р и м е ч а н и я

При использовании описательных данных:

а) грунтовые условия площадки строительства допускается относить к типам IA и IБ, 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;

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;

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;

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.

6.2 Грунтовые условия площадок строительства по сейсмическим свойствам

6.2.1 Грунтовые условия площадок строительства классифицированы по сейсмическим свойствам на типы IA, IБ, 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):

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

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):

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

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

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

6.3 Сейсмическая опасность площадок строительства

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Типы грунтовых условий	Сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района (в баллах) по карте сейсмического районирования или по списку населенных пунктов в Приложении Г			
	7	8	9	>9
IA и IБ	7	8	9	>9
II	7	8	9	>9
III	8	9	>9	по результатам исследований
П р и м е ч а н и е – При определении сейсмичности площадок строительства, расположенных в горных местностях или на возвышенностях, следует дополнительно учитывать топографические эффекты усиления сейсмических воздействий (см. 6.3.4).				

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

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

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

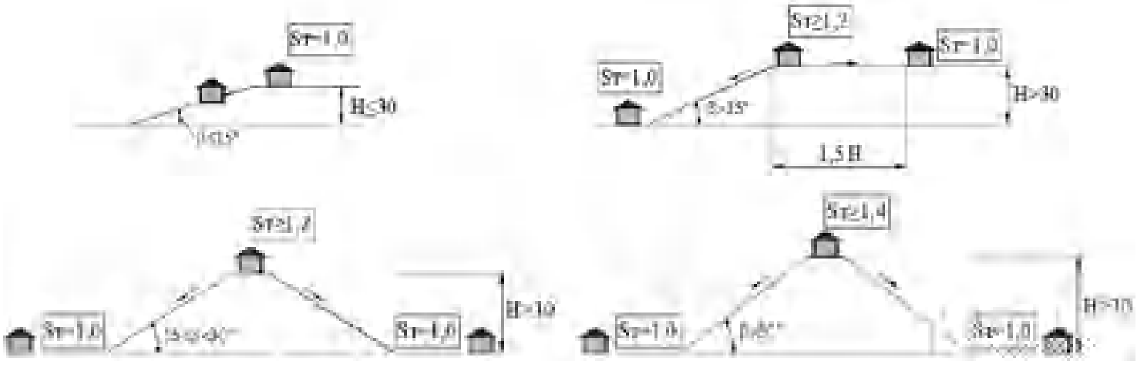


Рисунок 6.1 – К определению значений коэффициентов S_T

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

Категория рельефа	Характеристика рельефа	Расположение площадки	S_T
1	Плоские поверхности и возвышенности с крутизной склонов менее 15°	—	1,0
2	Одиночные возвышенности с крутизной склонов более 15°	вблизи верхнего края склона	≥1,2
3	Протяженные возвышенности с шириной гребня существенно меньшей, чем в основании и крутизной склонов от 15° до 30°	вблизи вершины возвышенности	≥1,2
4	Протяженные возвышенности с шириной гребня существенно меньшей, чем в основании и крутизной склона более 30°	вблизи вершины возвышенности	≥1,4
П р и м е ч а н и е – 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 сейсмотектонических, 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, в соответствии с картами сейсмического микрорайонирования, а при их отстуствии - в соответствии с положениями пунктов 6.3.2 а) и б).

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

6.4 Выбор площадок строительства

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

6.4.2 К неблагоприятным в сейсмическом отношении относятся площадки:

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

б) расположенные на участках возможного проявления тектонических разломов на дневной поверхности;

в) с грунтовыми отложениями, способными к разжижению

г) имеющие при типе грунтовых условий III сейсмичность более 9 баллов;

д) с просадочностью грунтов, плывунами, карстами, горными выработками, сильной нарушенностью пород физико-геологическими процессами;

е) с крутизной склонов более 15°, сложенных породами с нарушенной структурой или рыхлыми водонасыщенными грунтами;

ж) расположенные в зонах возможного образования осыпей, обвалов, оползней и прохождения селевых потоков.

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

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

Мероприятия по улучшению свойств грунтов и укреплению оснований зданий и сооружений должны исключать возможности образования разрывов в грунте, неустойчивости склонов и остаточных 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 Проектирование и строительство зданий и сооружений на площадках, указанных в 6.4.2 ж), без специальных мероприятий по их защите от осыпей, обвалов, оползней и селевых потоков не допускается.

7 Расчет на сейсмические воздействия

7.1 Основные положения

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

Расчеты зданий высотой более 70 м следует выполнять не менее чем по двум сертифицированным, независимо разработанным расчетным программам с использованием разных расчетных моделей. В случаях несовпадения результатов указанных расчетов следует принять решение, соответствующее более неблагоприятным результатам.

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

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

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

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

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

б) горизонтальные нагрузки от масс на гибких подвесках

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

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

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

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

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

а) по спектральному методу;

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

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

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

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

– для зданий, оснащенных специальными системами сейсмозащиты;

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

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

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

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

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

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

в) несущих и самонесущих кирпичных (каменных) конструкций;

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

д) горизонтальных и наклонных консольных конструкций;

е) вертикальных несущих конструкций зданий высотой более 9 этажей.

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

7.2 Расчетные модели зданий и сооружений

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

7.2.2 Расчетные модели зданий и сооружений должны адекватно отображать:

а) пространственный характер деформирования конструктивных систем при сейсмических воздействиях;

б) реалистичное распределение масс и жесткостей в плане и по высоте конструктивных систем;

в) конфигурацию зданий и сооружений, расположение и геометрические параметры несущих элементов конструктивной системы;

г) ненесущие элементы, способные повлиять на реакции конструктивной системы;

д) условия взаимодействия в конструктивной системе смежных элементов;

е) влияние податливости стыковых соединений на деформативность конструктивной системы (при необходимости);

ж) условия взаимодействия конструктивной системы с грунтовым основанием, а также иные характеристики, способные повлиять на эффекты сейсмического воздействия.

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

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

– жесткости несущих стальных конструкций следует вычислять, задавая физические характеристики стали, соответствующие стадии ее упругих деформаций;

– жесткости железобетонных и каменных конструкций следует определять в соответствии с положениями приложения Е;

– параметры жесткости грунтового основания рекомендуется определять в соответствии с положениями приложения Ж.

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

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

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

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

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

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

7.3 Определение расчетных сейсмических нагрузок спектральным методом

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

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

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

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

γ_{Ih} – 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 м/с^2; g=9,81 м/с^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):

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

где

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

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

7.3.3 Значения коэффициента η_{ik} определяются:

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

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

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

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

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.

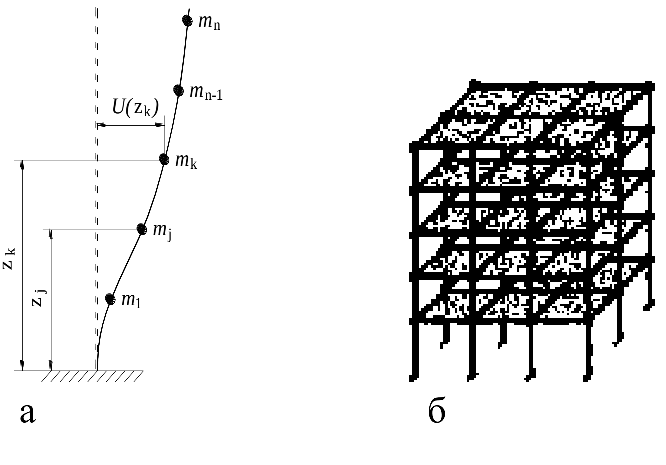


Рисунок 7.1

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

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

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

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

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

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

7.4 Классы ответственности зданий и сооружений. Коэффициенты ответственности

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

а) в зависимости от функционального назначения – на четыре класса;

б) в зависимости от этажности – на пять классов.

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

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

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

Классы ответс-твен-ности	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.

Окончание таблицы 7.2

Классы ответствен-ности	Характеристика класса ответственности	Типы зданий и сооружений
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.
П р и м е ч а н и е – Проектирование и строительство зданий, содержащие высокотоксичные или взрывоопасные вещества, повреждения которых способны вызвать опасные экологические последствия, до разработки соответствующих нормативных документов следует осуществлять по специальным техническим условиям на проектирование, разработанным специализированными организациями по сейсмостойкому строительству, уполномоченными государственным органом по архитектуре и строительству.		

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

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

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

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

П р и м е ч а н и я

1 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.

2 Подвальный этаж включают в число этажей в случае, если верх его перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее чем на 2 м.

3 В случаях, когда подземная часть здания конструктивно отделена от грунтовой засыпки или конструкций примыкающих участков подземной застройки, подземные этажи включаются в этажность.

7.5 Спектры расчетных реакций

7.5.1 Горизонтальное сейсмическое воздействие описывается двумя ортогональными компонентами, считающимися независимыми и характеризуемыми 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):

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

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

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 Г;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

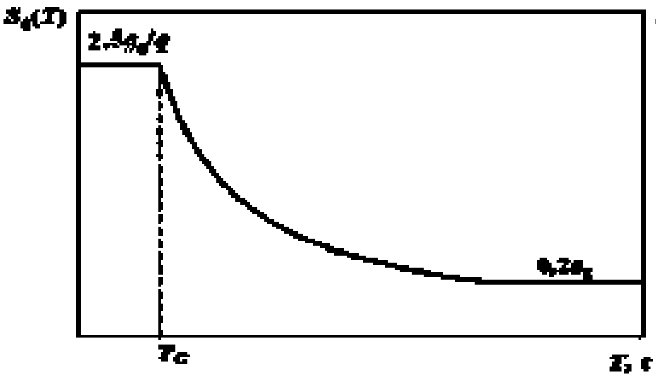


Рисунок 7.2

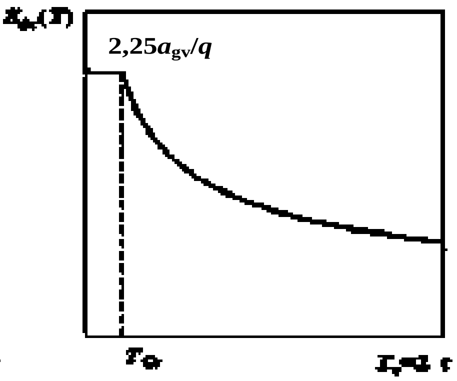


Рисунок 7.3

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

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

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

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

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

7.5.6 Предварительную оценку периодов первой формы колебания жилых и общественных зданий допускается определять по Приложению М.

7.6 Коэффициент поведения

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

для зданий – в таблице 7.8;

для других инженерных сооружений – в таблице 7.9.

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

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

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

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

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

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

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

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

7.6.5 Если здание (сооружение), из-за резкого увеличения массы или уменьшения жесткостей вертикальных несущих конструкций в одном или нескольких этажах (уровнях) по сравнению с другими смежными этажами (уровнями), классифицировано как нерегулярное по высоте, то расчетные эффекты горизонтальных сейсмических воздействий в конструкциях соответствующих этажей (уровней) должны быть увеличены согласно п.7.6.6 настоящих строительных норм.

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 элементов жесткости или стен) с резким уменьшением жесткости каменного заполнения в одном или нескольких этажах по сравнению с другими смежными этажами.

7.6.6 В случаях, указанных в п.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):

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

где

$$r_{ek} = \frac{d_{e,k} \cdot h_{k+1}}{d_{e,k+1} \cdot h_k} \ge 1{,}25 \quad (7.12а) \qquad и \qquad r_{ek} = \sqrt{\frac{m_j \cdot c_{j-1}}{m_{j-1} \cdot c_j}} \ge 1{,}25 \quad (7.12б)$$

В выражении (7.12а):

$d_{e,k}$ 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 (7.12б):

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:

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

В выражении (7.14):

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

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

ρ – коэффициент, значение которого следует принимать:

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

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

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

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

Принятые условные обозначения перемещений перекрытия показаны на рисунке 7.4.

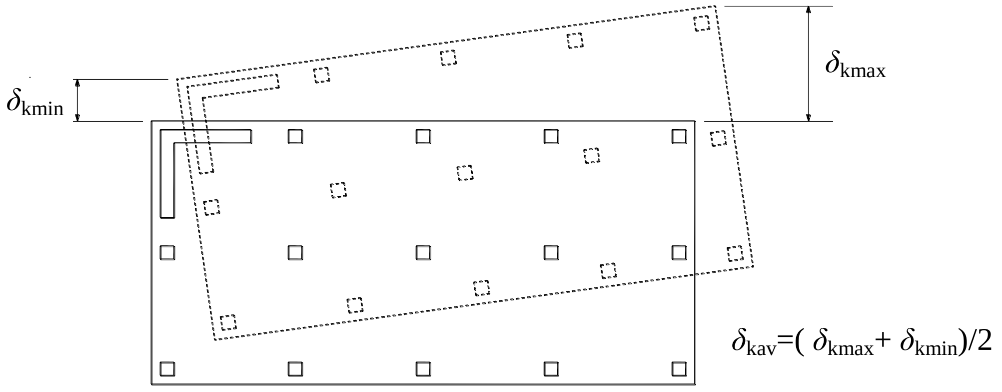


Рисунок 7.4

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

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

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 независящие друг от друга, если периоды этих форм T_i и T_{i+1} удовлетворяют (при $T_{i+1} \le T_i$) условию (7.16):

$$T_{i+1} \le 0{,}9 \cdot T_i. \tag{7.16}$$

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

$$E_E = \pm\sqrt{\Sigma E_{Ei}^2}\ , \tag{7.17}$$

где

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$E_{\mathrm{E}} = \pm\sqrt{E_{\mathrm{Edx}}^2 + E_{\mathrm{Edy}}^2}\,, \qquad (7.20)$$

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

а) E_{Edx} "+" $0{,}30 \cdot E_{\mathrm{Edy}}$, (7.21)

б) $0{,}30 \cdot E_{\mathrm{Edx}}$ "+" E_{Edy}, (7.22)

где

"+" – подразумевает «комбинацию с …»;

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

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

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

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

$$E_{\mathrm{E}} = \pm\sqrt{E_{\mathrm{Edx}}^2 + E_{\mathrm{Edy}}^2 + E_{\mathrm{Edz}}^2}\,. \qquad (7.23)$$

или

E_{Edx} "+" $0{,}30 \cdot E_{\mathrm{Edy}}$ "+" $0{,}30 \cdot E_{\mathrm{Edz}}$; (7.24)

$0{,}30 \cdot E_{\mathrm{Edx}}$ "+" E_{Edy} "+" $0{,}30 \cdot E_{\mathrm{Edz}}$; (7.25)

$0{,}30 \cdot E_{\mathrm{Edx}}$ "+" $0{,}30 \cdot E_{\mathrm{Edy}}$ "+" E_{Edz}; (7.26)

где

"+" – подразумевает «комбинацию с…»;

E_{Edx} и E_{Edy} – как в 7.9.6;

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

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

7.10 Расчетные сейсмические нагрузки на ненесущие элементы зданий

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

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

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

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

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

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

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

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

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

W_a – вес ненесущего элемента;

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

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

7.10.7 Коэффициент сейсмичности S_a следует определять с помощью следующего выражения:

$$S_a = 1{,}5 \cdot a_g \cdot a_p, \qquad (7.28)$$

где

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

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

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

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

Окончание таблицы 7.10

	Типы ненесущих элементов	a_p	q_a
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 γ_a следует принимать не менее 1,5:

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

Во всех остальных случаях коэффициент ответственности γ_a для 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 γ_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):

$$d_{rs} \le \frac{h \cdot \varepsilon}{q} \qquad (7.29)$$

где

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

h – высота этажа;

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

ε – коэффициент, принимаемый по таблице 7.11.

Примечания

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

2 Значения ε допускается уточнять по результатам экспериментальных исследований.

Таблица 7.11 – Значения коэффициента ε

Соединения между ненесущими стеновыми конструкциями и несущими конструкциями здания	Значения коэффициента ε
1 Обеспечивающие раздельную работу при сейсмических воздействиях ненесущих и несущих конструкций	0,020
2 Не обеспечивающие при сейсмических воздействиях раздельную работу ненесущих конструкций, выполненных из пластичных материалов, и несущих конструкций	0,015
3 Не обеспечивающие при сейсмических воздействиях раздельную работу ненесущих 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-Δ эффектов) и к неустойчивости или чрезмерным повреждениям конструкций.

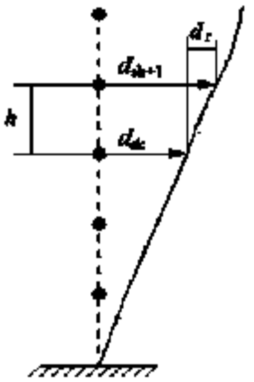


Рисунок. 7.5

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

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

В выражении (7.30):

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

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

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

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

h – высота рассматриваемого этажа.

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

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

где

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

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

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

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

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

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

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

8 Расчет на прочность и устойчивость

8.1 Расчет зданий и сооружений с учетом сейсмического воздействия производится по предельным состояниям первой группы. В случаях, вызванных технологическими и эксплуатационными требованиями, следует производить расчет по предельным состояниям второй группы.

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

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

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

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

Т а б л и ц а 8.1 – Значения коэффициента условий работы γ_τ

Конструкции	Значение коэфф. γ_τ	
	до 18 этажей включительно	свыше 18 этажей
1 Стальные: элементы из сталей С235, С245, С255 (приведены в ГОСТ 27772)	1,3	
элементы из других сталей сварные соединения	1,2 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, А400С и А500С, Вр-I (приведены в ГОСТ 34028)	1,3	1,2
б) то же, с арматурой других классов	1,2	1,1
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	0,9
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	1,2	
При расчете на устойчивость		
6 Стальные элементы гибкостью свыше 100	1,0	0,8
7 То же, гибкостью до 20	1,2	1,0
8 То же, гибкостью от 20 до 100	по интерполяции от 1,2 до 1,0	

П р и м е ч а н и е – При расчете стальных и железобетонных несущих конструкций, подлежащих эксплуатации в неотапливаемых помещениях или на открытом воздухе при расчетной температуре ниже минус 40°С, следует принимать γ_τ =0,9, в случаях проверки прочности наклонных сечений колонн γ_τ = 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 строительных норм, должны соблюдаться независимо от результатов расчета на основные и особые сочетания нагрузок.

9.1.2 Конструктивно-планировочные решения зданий должны соответствовать следующим критериям:

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

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

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

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

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

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

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

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

На строительных площадках сейсмичностью 8 баллов высота школ и дошкольных учреждений ограничивается пятью и четырьмя этажами соответственно.

На строительных площадках сейсмичностью 9 и более 9 баллов, высота школ и дошкольных учреждений ограничивается тремя и двумя этажами соответственно.

В случае если по функциональным требованиям возникает необходимость повышения этажности проектируемого здания школы и дошкольных учреждений сверх указанной, следует применять специальные системы сейсмозащиты (сейсмоизоляция, демпфирование и т.п.) для снижения сейсмических нагрузок.

П р и м е ч а н и е – Наличие специальных технических условий, содержащих только мероприятия по повышению прочности конструкций и/или их способности к пластическому деформированию, не является достаточным основанием для отступлений от указаний настоящего пункта в отношении предельных высот проектируемых зданий школ и дошкольных учреждений.

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

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

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

Сейсмичность строительной площадки, балл	Размеры по длине (ширине), м		
	Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам		
	IА и IБ	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

П р и м е ч а н и я

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.

2 Предельные размеры отсеков одноэтажных каркасных зданий, проектируемых для строительства на площадках сейсмичностью 8 и более баллов, допускается увеличивать на 30%.

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

Несущие конструкции здания	Высота, м (число этажей), при сейсмичности площадки, в баллах			
	7	8	9	>9
1 Металлические каркасы а) рамно-связевые и связевые б) рамные	 66 (20) 54 (16)	 58 (18) 42 (12)	 42 (12) 32 (9)	 16 (4) 9 (2)
2 Железобетонные каркасы: а) рамно-связевые и связевые б) рамные	 66 (20) 32 (9)	 58 (18) 25 (7)	 42 (12) 19 (5)	 16 (4) 7 (2)
3 Здания стеновые а) монолитные б) каркасно-стеновые в) крупнопанельные	 75 (25) 66 (20) 54 (16)	 75 (25) 58 (18) 42 (12)	 42 (12) 42 (12) 32 (9)	 16 (4) 16 (4) 16 (4)
4 Здания со стенами комплексной конструкции	21 (6)	19 (5)	16 (4)	7 (2)
5 Стены деревянные щитовые, брусчатые, бревенчатые, сынчевые	13 (3)	8 (2)	8 (2)	4 (1)

П р и м е ч а н и я

1 За высоту здания принимается разность отметок среднего уровня спланированной поверхности земли, примыкающей к зданию и низа покрытия верхнего этажа (без учета верхних технических и мансардных этажей) или низа стропильных конструкций.

2 Конструктивная схема зданий и сооружений высотой более 53 метров, а также на площадках с III типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам при высоте зданий более 16 м, должна соответствовать требованиям п.п. К.2.1 и К.3.1 приложения К.

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

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

б) участвующими в восприятии расчетных сейсмических нагрузок на здание.

Требования по проектированию заполнения:

– не участвующего в восприятии сейсмических нагрузок на здание приведены в подразделе «Ненесущие ограждающие стены и перегородки»;

– участвующего в восприятии сейсмических нагрузок на здание приведены в подразделе «Железобетонные каркасные здания».

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

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

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

9.1.11 Строительство зданий с первым гибким этажом запрещается.

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

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

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

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

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

9.1.17 Отделку и облицовку помещений рекомендуется производить легкими материалами.

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

9.1.19 Устройство печей и дымоходов в пересечения несущих стен запрещается.

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

9.1.21 Вынос балконов в зданиях с каменными стенами со сборными перекрытиями не должен превышать 1,5 м (от осей стен). Во всех других конструктивных схемах консоли длиной более 3,0 м (от оси) 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 должны разделять здания и сооружения по всей высоте. Температурные и осадочные швы следует совмещать с антисейсмическими швами.

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

антисейсмические швы не совпадают с температурными и/или осадочными швами;

здания (отсеки) расположены в один ряд (по одной горизонтальной оси) и их фундаменты выполнены на одном уровне.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9.3 Основания, фундаменты и стены подвалов

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

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

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

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

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

9.3.4 Фундаменты зданий (кроме одноэтажных каркасных), в виде перекрестных лент из монолитного железобетона или сплошных железобетонных плит следует принимать:

– на площадках сейсмичностью более 9 баллов;

– повышенной этажности (9 и более этажей);
– на грунтах с III типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам.

При высоте зданий 16 этажей и выше, а также на грунтах с III типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам при высоте 4 этажа и выше, следует принять железобетонные плитные фундаменты.

Для свайных фундаментов зданий высотой 4 этажа и выше следует устраивать ростверк из сплошной плиты.

Наружные стены подвалов рекомендуется предусматривать сборно-монолитными или монолитными железобетонными.

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

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

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

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

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

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

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

9.3.9 Горизонтальные гидроизоляционные слои стен следует предусмотреть из цементного раствора.

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

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

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

9.4 Перекрытия и покрытия

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

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

а) устройства связей, воспринимающих усилия, возникающие в швах между плитами;

б) устройства монолитных железобетонных обвязок в швах между раздвинутыми плитами перекрытий;

в) устройства по верху перекрытий монолитных железобетонных слоев.

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

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

по промежуточным рядам колонн – плоскими каркасами;

по крайним рядам колонн – пространственными каркасами.

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

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

на площадках сейсмичностью 7 и 8 баллов – 12 мм;

на площадках сейсмичностью 9 и более баллов – 16 мм.

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

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

9.4.9 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.

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

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

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

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

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

9.5 Лестницы

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

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

9.5.3 В каждом отсеке здания должно быть не менее одной лестничной клетки. Конструкции лестничных клеток должны входить в несущую систему здания. В дополнение к основной лестничной клетке допускается устройство лестничных клеток в виде отдельно стоящих сооружений при наличии конструктивной связи с несущими элементами здания. Для пристроенных отсеков с общей площадью этажа не более 150 м^2, высотой до 3-этажей включительно, с помещениями на верхних этажах, не предназначенных для постоянного пребывания людей, допускается не устраивать лестничную клетку.

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

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

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

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

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

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

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

9.6 Ненесущие ограждающие стены и перегородки

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

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

не обеспечивающими 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 пороизола, гернита, пенополиуретана и др.

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

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

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

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

Крепление ненесущих конструкций к несущим конструкциям пристрелкой дюбелями не допускается.

9.6.7 Ненесущие стеновые конструкции из кирпичной (каменной) кладки допускается предусматривать до восьмого этажа включительно в районах с сейсмичностью 8 баллов, до пятого этажа включительно в районах сейсмичностью 9 баллов в соответствии с результатами расчетов и с соблюдением положений п.п. 9.6.7.1 – 9.6.7.5. В районах с сейсмичностью более 9 баллов ненесущие стеновые конструкции из кирпичной (каменной) кладки не допускается, за исключением индивидуальных жилых домов высотой не более 2-х этажей.

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

кирпич обожженный полнотелый или пустотелый марки 75 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 50.

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 1,2 кгс/см^2.

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

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, а для зданий свыше 5 этажей – обязательной двухсторонней установкой арматурных сеток в штукатурном слое и с железобетонными или металлическими включениями.

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

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

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

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

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

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

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

9.7 Каркасные здания

9.7.1 При проектировании каркасов зданий рекомендуется применять следующие конструктивные системы:

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

рамно-связевые;

связевые;

каркасно-стеновые.

9.7.2 Каркасы одноэтажных зданий могут проектироваться по следующим конструктивным схемам:

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

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

– в виде пространственных рамных конструкций шарнирно сопряженных с фундаментами.

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

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

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

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

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

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

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

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

9.7.9 Ограждающие ненесущие стены и перегородки каркасных зданий без вертикальных элементов жесткости следует предусматривать из облегченных крупноразмерных панелей или других легких конструктивных элементов, не препятствующих деформированию каркасов при сейсмических воздействиях и не участвующих в их работе.

Заполнение, не участвующее в работе каркаса, следует проектировать в соответствии с положениями подраздела 9.6 «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 9.10 «Здания со стенами комплексной конструкции».

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

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

9.8 Крупнопанельные здания

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9.8.10 Толщину однослойных панелей стен следует принимать не менее:

поперечных панелей стен – 120 мм;

внутренней продольной несущей стены – 160мм.

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

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

в местах пересечения стен;

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

по контуру дверных и оконных проемов.

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

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

9.8.13 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).

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

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

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

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

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

9.8.16 Для панелей стен и перекрытий следует применять бетон классом по прочности на сжатие не менее B15.

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

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

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

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

9.9 Здания с несущими стенами из монолитного железобетона

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

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

В зданиях высотой более 9, 5, 3 и 1 этажей с наружными стенами, не участвующими в восприятии сейсмических нагрузок, при сейсмичности площадок строительства 7, 8, 9 и более 9 баллов соответственно, следует предусматривать не менее двух внутренних продольных стен непрерывных по длине здания. Шаг поперечных стен следует принять не более 7,2 м при сейсмичности площадок строительства 7, 8 баллов и 4,2 м при сейсмичности – 9 и более 9 баллов. В несущих стенах допускается устройство проемов шириной не более 2400 мм.

9.9.2 Для зданий с несущими стенами из монолитного железобетона могут применяться монолитные, сборно-монолитные или сборные перекрытия в соответствии с требованиями п. 9.4.11 настоящих строительных норм.

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

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

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

для стен, выполняемых из тяжелого и легкого бетона – B15;

для стен, выполняемых из ячеистого бетона – B3,5.

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

Армирование монолитных железобетонных стен должно включать:

– вертикальную арматуру у торцевых граней стен, у граней проемов и в местах пересечения стен (периферийную арматуру);

– горизонтальную, вертикальную или наклонную арматуру поля стен (полевое армирование);

– горизонтальную или наклонную арматуру в вертикальных сопряжениях стен;

– горизонтальную, вертикальную или наклонную арматуру в сопряжениях стен с перекрытиями;

– горизонтальную, вертикальную или наклонную арматуру в перемычках.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

для ячеистого бетона – 16 мм.

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

9.10 Здания со стенами комплексной конструкции

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

а) монолитными железобетонными вертикальными и горизонтальными линейными элементами (далее – железобетонными включениями) и сетками из арматуры, укладываемыми в горизонтальных швах кладки;

б) вертикальными арматурными сетками из арматуры в слое торкретбетона класса не ниже В7,5 или в слое цементно-песчаного раствора марки не ниже 100;

в) устройством в кладке внутреннего железобетонного слоя (трехслойная каменно-монолитная кладка).

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

9.10.2 Для кирпичной кладки несущих стен комплексных конструкций следует применять:

– кирпич обожженный полнотелый марки 100 и выше;

– керамические камни марки не ниже 100;

– сплошные бетонные камни и мелкие блоки из тяжелых и легких бетонов класса не ниже В3,5.

Для кладки следует применять раствор марки не ниже 50.

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

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

9.10.5 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^2).

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

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

$$R_t = 0{,}45\, R_{nt},\quad R_{sq} = 0{,}7\, R_{nt},\quad R_{tb} = 0{,}8\, R_{nt}, \tag{9.4}$$

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

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

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

9.10.8 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.

9.10.9 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.

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

– сетки, как правило, устанавливаются по обеим сторонам стен;

– толщина слоев бетона или раствора должна быть не менее 40 мм с каждой стороны стены;

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

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

9.10.11 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.

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

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

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

9.10.14 Антисейсмический пояс должен иметь зону для опирания перекрытия и устраиваться на всю ширину стены. Опирание сборных плит перекрытий непосредственно на кирпичную кладку не допускается. В наружных стенах толщиной 510 мм и более ширина пояса может быть меньше толщины стены на величину до 150 мм. Высота пояса должна быть не менее 150 мм, класс бетона не ниже В 12,5. Антисейсмические пояса армируются пространственными каркасами с продольной арматурой класса А400С, А500С и А500СП (согласно ГОСТ 34028) из 4 стержней диаметром не менее 12 мм.

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

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

9.10.17 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.

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

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

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

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

9.10.22 Применение сборных брусковых перемычек не допускается.

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

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

10 Особенности проектирования железобетонных конструкций

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

В вертикальных несущих железобетонных конструкциях зданий – колоннах, пилонах, стенах и ядрах жесткости – слетдует применять тяжелые бетоны по прочности на сжатие не менее:

В25 – для зданий высотой до 60 м (включительно);

В30 – для зданий высотой от 60 до 75 м.

В перекрытиях следует применять тяжелые бетоны классов по прочности на сжатие не менее В25.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Диаметр хомутов следует принимать не менее 8 мм.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

продольная напрягаемая арматура должна иметь сцепление с бетоном;

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

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

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

10.16 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.

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

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

10.18 В качестве ненапрягаемой рабочей арматуры рекомендуется использовать свариваемую арматуру класса А500С и А500СП. Допускается применение арматуры классов А600, В500 и класса А400 марки 25Г2С.

10.19 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.

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

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

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

11 Особенности проектирования стальных конструкций

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

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

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

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

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

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

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

11.4 В стальных связях зданий допускается предусматривать специальные конструктивные элементы-энергопоглотители (кольцевые, трубчатые, фрикционные и др.), в которых, при усилиях, превышающих расчетные, могут развиваться пластические деформации.

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

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

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

12 Транспортные сооружения

12.1 Общие положения

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

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

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

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

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

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

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

Примечания

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

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

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

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

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

12.2 Трассирование дорог

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

12.2.2 Трассирование дорог по нескальным 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 типа на насыщенных водой грунтах основание насыпей следует, как правило, осушать.

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

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

12.4.11 При расчетной сейсмичности 9 и более баллов стойки опорных поперечных рам мостов на 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 400х400 мм или диаметром до 600 мм. Фундаменты и опоры средних и больших мостов допускается проектировать также с вертикальными сваями сечением не менее 600х600 мм или диаметром не менее 800 мм независимо от положения плиты ростверка и с вертикальными сваями сечением до 400х400 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 IIIп, 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 раздельно.

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

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

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

12.4.21 Опоры мостов следует рассчитывать с учетом сейсмического давления воды.

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

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

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

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

– в сечениях по подошве фундаментов, заложенных на нескальном грунте, - $e_0 \le 1,5\rho$;

– в сечениях по подошве фундаментов, заложенных на скальном грунте, - $e_0 \le 2,0\rho$,

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

12.5 Трубы под насыпями

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

12.5.2 В случае применения бетонных прямоугольных труб с плоскими железобетонными перекрытиями необходимо предусматривать соединение стен с фундаментом

омоноличиванием выпусков арматуры. Бетонные стены труб следует армировать конструктивной арматурой. Между раздельными фундаментами следует устраивать распорки.

12.6 Подпорные стены

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

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

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

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

12.6.5 Применение подпорных стен в виде обратных сводов не допускается.

12.7 Тоннели

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

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

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

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

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

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

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

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

13 Гидротехнические сооружения

13.1 Область применения

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

13.2 Общие положения. Определение нормативной, исходной и расчетной сейсмичности

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

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

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

- проведение на стадии проектирования водоподпорных сооружений классов I и II специальных исследований с задачей установления исходной и расчетной сейсмичности площадки строительства, наличия опасных процессов и явлений, связанных с сейсмичностью, определения расчетных сейсмических воздействий, получение набора акселерограмм для этих воздействий;
- выполнение комплекса расчетов по оценке прочности и устойчивости сооружений и их элементов с учетом взаимодействия сооружений с основанием и водохранилищем;
- применение конструктивных решений и материалов, повышающих сейсмостойкость сооружений;
- включение в проекты водоподпорных сооружений классов I и II специального раздела о проведении в процессе эксплуатации сооружения слежения за опасными геодинамическими явлениями, в том числе землетрясениями;
- обследование состояния ГТС и их оснований после каждого перенесенного землетрясения интенсивностью на площадке сооружения 7 баллов и более.

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

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

1 стадия: нормативная сейсмичность района,

2 стадия: исходная сейсмичность площадки строительства,

3 стадия: расчетная сейсмичность площадки строительства.

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

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

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

Исходную сейсмичность остальных ГТС допускается принимать равной нормативной сейсмичности района.

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

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

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

Как при СМР, так и при инженерно-геологических изысканиях глубину слоя исследования сейсмических свойств грунта следует определять, исходя из особенностей геологического строения площадки, но не менее 40 м от подошвы сооружения (для сооружений классов III и IV, не входящих в состав напорного фронта, – не менее 20 м).

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

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

Примечания

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

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

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

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

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

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

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

13.3 Сейсмические воздействия и определение их характеристик

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

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

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

Тип грунта по сейсмическим свойствам	Описание грунта	Расчетная сейсмичность площадки сооружения при исходной сейсмичности, баллы			
		7	8	9	>9
I	Скальные грунты всех видов (в том числе многолетнемерзлые в мерзлом и талом состояниях) невыветрелые и слабовыветрелые; крупнообломочные грунты плотные маловлажные из магматических пород, содержащие до 30 % песчано-глинистого заполнителя; выветрелые и сильновыветрелые скальные и нескальные твердомерзлые (многолетнемерзлые) грунты при температуре минус 2 ^{0}C и ниже при строительстве и эксплуатации по принципу I (сохранение грунтов основания в мерзлом состоянии); скорость распространения поперечных волн *Vs*>800 м/с; соотношение скоростей продольных и поперечных волн *Vp*/*Vs* = 1,7–2,2 вне зависимости от степени водонасыщения	7	8	9	>9
II	Скальные грунты выветрелые и сильновыветрелые, в том числе многолетнемерзлые, кроме отнесенных к типу I; крупнообломочные грунты, за исключением отнесенных к типу I; пески гравелистые, крупные и средней крупности плотные и средней плотности маловлажные и влажные; пески мелкие и пылеватые плотные и средней плотности маловлажные; пылевато-глинистые грунты с показателем текучести J_L≤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 ^{0}C при строительстве и эксплуатации по принципу I; *Vs*=250÷800м/с; *Vp*/*Vs*=1,7–2,2 для неводонасыщенных грунтов; *Vp*/*Vs*=2,2–3,5 для водонасыщенных грунтов	7	8	9	>9

Окончание таблицы 13.1

Тип грунта по сейсмическим свойствам	Описание грунта	Расчетная сейсмичность площадки сооружения при исходной сейсмичности, баллы			
		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≤ 0,5 при коэффициенте пористости *e*≥ 0,9 – для глин и суглинков и *e*≥0,7 – для супесей; многолетнемерзлые нескальные грунты при строительстве и эксплуатации по принципу II (допущение оттаивания грунтов основания); *Vs*< 250 м/с; *Vp*/*Vs* = 1,7–3,5 для неводонасыщенных грунтов; *Vp*/*Vs*>3,5 для водонасыщенных грунтов	8	9	>9	>9

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

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

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

Должны быть применены РА:

- из числа записей, полученных на площадке или в районе сооружения;
- аналоговые из числа записей, полученных в районах, сходных с районом площадки строительства по сейсмотектоническим, геологическим и другим сейсмологическим условиям;
- синтезированные, сформированные в соответствии с указанными ниже расчетными параметрами сейсмического воздействия:
- общая длительность сейсмических колебаний τ, с;
- длительность фазы сейсмических колебаний основания $\tau_{0,5}$, в течение которой пиковое ускорение при расчетном землетрясении достигает значений не менее 0,5 a_p, с;
- период колебаний, соответствующий максимальному пиковому ускорению T_{max}, с;
- преобладающий период колебаний $T_{0.5}$ при землетрясении для фазы сейсмических колебаний длительностью $\tau_{0,5}$.

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

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

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 засыпок и наносов) инерционные силы $\vec{P}v(x,y)$ интенсивностью

$$P_v(x,t) = -\rho(x)\ddot{\vec{U}}(x,t).$$

где ρ(x) – плотность материала в точке наблюдения x с координатами (в общем случае) $x1$, $x2$, $x3$ по осям 1, 2, 3 соответственно;

$\ddot{\vec{U}}(x,t)$ – 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 временнóм интервале сейсмического воздействия на сооружение.

В случае применения линейного динамического анализа максимальные и минимальные значения указанных величин за весь рассматриваемый временнóй 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.

Примечание – В качестве исходного сейсмического воздействия можно использовать также велосиграммы либо сейсмограммы.

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

-временнóй 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

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

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

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

- для ВСФ класса III

$$a_p = 0{,}93gA \qquad (13.3)$$

- для ВСФ класса IV и безнапорных ГТС

$$a_p = 0{,}5gA \qquad (13.4)$$

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

$$a_p = 0{,}9gA \qquad (13.5)$$

- для ВСФ класса III

$$a_p = 0{,}84gA \qquad (13.6)$$

- для ВСФ класса IV и безнапорных ГТС

$$a_p = 0{,}45gA \qquad (13.7)$$

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

Т а б л и ц а 13.2 – Значения ускорений

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

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

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

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

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

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

0,15 – для сооружений из грунтовых материалов;

0,08 – для скальных пород оснований;

0,12 – для полускальных и нескальных грунтов оснований.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

13.4.11 При наличии в основании, боковой засыпке или теле ГТС водонасыщенных несвязных или слабосвязных грунтов следует учитывать влияние возможных при сейсмических воздействиях разжижения грунтов, локальных разуплотнений и разрушений грунта (например, при наличии в указанных элементах сооружения глинистых тиксотропных грунтов – возможность текучести этих грунтов).

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

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

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

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

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

Допускается для ряда сооружений применять двумерные расчетные схемы:

- расчеты по схеме плоской деформации – для гравитационных плотин, подпорных стен и других массивных сооружений;

- расчеты при схематизации указанных сооружений оболочками средней толщины, а также пластинами, работающими в срединной плоскости как изгибаемые плиты, – для арочных плотин и аналогичных им конструкций.

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

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

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

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

Примечание – Если на глубине менее $2H$ находятся породы, характеризуемые 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 $\ddot{a}_0$ 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:

$$\omega_q \geq 3\omega_1, \tag{13.8}$$

$$\omega_q \geq 2\omega_c, \tag{13.9}$$

где ω_q – частота последней учитываемой формы собственных колебаний;

ω_1 – минимальная частота собственных колебаний;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 верховой 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 обращаться 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 раздельно:

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

$$m_w = \rho_w h \mu \psi, \tag{13.10}$$

где ρ_w – плотность воды;

h – глубина воды у сооружения;

μ – безразмерный коэффициент присоединенной массы воды, определяемый по таблице 13.5;

ψ – коэффициент, учитывающий ограниченность длины водоема и принимаемый для $l/h \geq 3$ равным 1, а для $l/h<3$ – по таблице 13.5;

здесь l – расстояние между сооружением и противоположным ему берегом водоема (для шлюзов и аналогичных сооружений – между противоположными стенками конструкции) на глубине $2/3h$ от свободной поверхности воды.

Примечания

1 Для предварительного выбора характера колебаний сооружения по таблице 13.5 следует учитывать для бетонных и железобетонных плотин на нескальном основании колебания вращения и сдвига сооружения как жесткого тела, а для плотин из грунтовых материалов – деформации сдвига. В качестве расчетного следует использовать характер колебаний, приводящих к получению максимального значения присоединенной массы воды.

2 Если вода находится с двух сторон сооружения, ее присоединенную массу следует принимать равной сумме присоединенных масс воды, определяемых для каждой из сторон сооружения.

13.4.25 Для отдельно стоящих сооружений типа водонапорных башен и свай присоединенную массу воды, приходящуюся на единицу длины конструкции, следует определять по формуле

$$m_w = \rho_w d^2 \mu, \quad (13.11)$$

где d – диаметр круглого или размер стороны квадратного поперечного сечения сооружения, м;

μ – коэффициент, определяемый по таблице 13.4.

13.4.26 В расчетах прочности и устойчивости безнапорных сооружений допускается учитывать сейсмическое давление воды, определяемое по формулам:

а) для жестких массивных оградительных и причальных портовых ГТС:

$$p = 0.45A\rho_w ghD\psi,$$
$$P = 0.45A\rho_w gh^2D\psi, \quad (13.12)$$
$$h_0 = h\chi;$$

б) для отдельно стоящих сооружений, перечисленных в 13.4.25:

$$p_0 = 0.45A\rho_w gd^2D,$$
$$P_0 = 0.45A\rho_w gd^2\Omega h, \quad (13.13)$$
$$h_0 = h\chi;$$

где p – ординаты эпюры гидродинамического давления, отнесенные к единице площади поверхности сооружения;

p_0 – ординаты эпюры гидродинамического давления, отнесенные к единице высоты отдельно стоящего сооружения;

P – суммарное гидродинамическое давление на единицу длины сооружения;

P_0 – суммарное гидродинамическое давление на отдельно стоящее сооружение;

h_0 – глубина погружения точки приложения равнодействующей гидродинамического давления;

D, Ω, χ – безразмерные коэффициенты, определяемые по таблице 13.4;

Примечание – Если вода находится с двух сторон сооружения, гидродинамическое давление следует принимать равным сумме абсолютных значений гидродинамических давлений, определенных для каждой из сторон сооружения.

13.4.27 В напорных водоводах гидродинамическое давление P_{max} следует определять по формуле

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

где Cw – скорость звука в воде, равная 1300 м/с;

T_0 – преобладающий период сейсмических колебаний грунта, значение которого принимают равным 0,5 с.

13.4.28 При расчете ГТС на вертикальную составляющую сейсмического воздействия следует учитывать дополнительное сейсмическое давление воды $p_{w,ad}$ (ординаты давления) на наклонные грани сооружений, определяемое по формуле

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

где z – расстояние от рассматриваемого сечения до водной поверхности;

Θ– угол наклона напорной грани к вертикали.

13.4.29 Если в результате землетрясения могут произойти остаточные деформации (смещения) дна водохранилища или есть опасность склоновых смещений больших объемов грунта на берегах водохранилища, то при назначении превышения гребня плотины над расчетным горизонтом водохранилища следует учитывать возможность возникновения на поверхности водохранилища волн сейсмического происхождения.

Остаточные смещения горных пород дна водохранилища, как правило, возможны при наличии в зоне водохранилища тектонических нарушений, особенно – активных разломов. При этом оценивать высоту волн следует с учетом прогноза характера сейсмотектонического движения (остаточного смещения) бортов тектонического разлома.

В тех случаях, когда по линии разлома при землетрясении преимущественно возможны субгоризонтальные подвижки структурно-тектонических блоков дна (совместно с сооружением), высоту волны Δh, м, определяют по формуле

$$\Delta h = 0.225AT_0\sqrt{gh}, \qquad (13.16)$$

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			
	μ	D	Ω	χ
1 Колебания вращения недеформируемого сооружения с вертикальной напорной гранью на податливом основании при $zc \neq h$	$\frac{z_cR - \frac{2h}{\pi}G}{z_c - z}$	$\frac{z_cR - \frac{2h}{\pi}G}{z_c - h}$	$\frac{0.543z_c - 0.325h}{z_c - h}$	$\frac{0.325z_c - 0.210h}{0.543z_c - 0.325h}$
2 Горизонтальные поступательные перемещения недеформируемых сооружений: с вертикальной напорной гранью с наклонной напорной гранью	R R $\sin^3\theta$	R R $\sin^2\theta$	0.543 0.543R $\sin\theta$	0.6 0.6
3 Горизонтальные поступательные перемещения недеформируемых сооружений с вертикальной напорной гранью в V-образном ущелье	μ_1	D= μ_1	-	-

Окончание таблицы 13.4

Характер движения сооружения	Коэффициенты			
	μ	D	Ω	χ
4 Горизонтальные изгибные колебания сооружений консольного типа с вертикальной напорной гранью	$\frac{R + C_1(a-1)}{1 + C_3(a - 1}$	$R + C_1(a-1)$	-	-
5 Горизонтальные сдвиговые колебания сооружений консольного типа с вертикальной напорной гранью	$\frac{aR + C_2(a-1)}{a - (a-1)\frac{z^2}{h^2}}$	$aR + C_2(a-1)$	-	-
6 Горизонтальные колебания отдельно стоящих вертикальных сооружений типа водозаборных башен, опор мостов, свай с круглой формой поперечного сечения	$\frac{\pi}{4}\left(\frac{z}{h}\right)^{d_1/2h}$	$\frac{\pi}{4}\left(\frac{z}{h}\right)^{d_1/2h}$	$\frac{\pi}{4(1+d_1)/2h)}$	$\frac{2h+d_1}{4h+d_1}$
7 Горизонтальные колебания отдельно стоящих вертикальных сооружений типа водозаборных башен, опор мостов, свай с квадратной формой поперечного сечения	$\left(\frac{z}{h}\right)^{d_2/2h}$	$\left(\frac{z}{h}\right)^{d_2/2h}$	$\frac{1}{1+d_2/2h}$	$\frac{2h+d_2}{4h+d_2}$

П р и м е ч а н и я

1 Коэффициенты *R*, G, μ_1, *C*1, *C*2, *C*3 – принимают по таблице 13.6; *z* – ордината точки напорной грани, для которой вычисляют величину присоединенной массы воды (начало координат принимается на уровне водной поверхности); z_c– ордината центра вращения, определяемая из расчета сооружения без учета влияния водной среды; θ – угол наклона напорной грани к горизонтали; d_1 – диаметр поперечного сечения, м; d_2 – сторона квадрата поперечного сечения, м; *a* – отношение ускорения гребня, определяемого из расчета плотины без учета влияния водной среды, к величине 0.45*A*.

2 В случае, когда угол наклона напорной грани θ ≥75°, значения безразмерных коэффициентов принимают как для вертикальной напорной грани.

3 Значение безразмерного коэффициента μ_1 для ключевого сечения симметричных арочных плотин принимают по таблице 13.6. Для остальных сечений арочной плотины значение этого коэффициента увеличивается линейно до 1,3 μ_1 в пятах.

4 Для случаев, не предусмотренных настоящей таблицей, присоединенную массу воды определяют специальными расчетами.

Т а б л и ц а 13.5 – Коэффициент, учитывающий ограниченность длины водоема

Отношение *l*/*h*	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5	3.0
Коэффициент ψ	0.26	0.41	0.53	0.63	0.72	0.78	0.83	0.88	0.90	0.93	0.96	1.00

Т а б л и ц а 13.6 – Значения коэффициентов, принимаемые в зависимости от отношения *z*/*h*

Безразмерные коэффициенты			Отношение *z*/*h*									
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
R			0.23	0.36	0.47	0.55	0.61	0.66	0.70	0.72	0.74	0.74
G			0.12	0.23	0.34	0.45	0.55	0.64	0.72	0.79	0.83	0.85
μ_1	θ = 90°	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
	θ=30° 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 $5 \leq M < 7$

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

- при $7 \leq M \leq 8{,}5$:

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

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

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

где *I* – расчетная сейсмичность района водохранилища (в баллах);

H_0 – глубина очага землетрясения, км.

При определении высоты сейсмических волн на поверхности водохранилища допускается не учитывать дополнительно подъем уровня воды при взаимодействии такой волны с сооружением.

13.4.30 При выполнении расчетов на сейсмические воздействия плотин высотой более 100 м рекомендуется учитывать такие факторы, как сжимаемость воды и поглощение энергии дном верхнего бьефа.

13.5 Мероприятия по повышению сейсмостойкости гидротехнических сооружений

13.5.1 При необходимости размещения сооружений на участке тектонического разлома основные сооружения гидроузла (плотины, здания ГЭС, водосбросы) следует размещать на едином структурно-тектоническом блоке, в пределах которого исключена возможность взаимных подвижек частей сооружения.

При невозможности исключения взаимных подвижек частей сооружения в проекте должны быть разработаны специальные конструктивные мероприятия, позволяющие воспринимать дифференцированные подвижки без ущерба для безопасности сооружения.

13.5.2 Строительство сооружений, входящих в состав напорного фронта (см. 13.4.1, примечание), на оползнеопасных участках допускается только при осуществлении мероприятий, 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. Опирание нижних концов 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 устанавливают при нормальном подпорном уровне и при уровне мертвого объема воды в водохранилище.

Приложение А
(обязательное)

Термины и определения

В настоящих строительных нормах применены следующие термины и определения:

Примечание – Некоторые нижеприведенные термины и определения в тексте настоящих строительных норм не используются, но обеспечивают единство понятий, относящихся к конструированию и расчету зданий и сооружений.

А.1 **акселерограмма:** Зависимость (в виде графика или в цифровой форме), характеризующая во времени ускорения движений грунта, строения или конструкции.

А.2 **акселерограмма инструментальная:** Зависимость, характеризующая во времени ускорения движений грунта или строения, инструментально зарегистрированная при реальном землетрясении.

А.3 **акселерограмма искусственная:** Искусственно созданная зависимость, характеризующая процесс изменения ускорений движений грунта во времени, согласующаяся с заданным спектром реакций в ускорениях и с некоторыми другими характеристиками сейсмического процесса, в качестве которых рассматриваются его длительность, форма огибающей и частотный состав.

А.4 **акселерограмма синтезированная:** Акселерограмма, полученная аналитическим путем посредством моделирования механизма сейсмогенного источника и путей распространения сейсмических волн.

А.5 **амплитуда:** Наибольшее отклонение переменной величины (ускорения, скорости, смещения) от «нулевого» положения в рассматриваемом цикле колебаний.

А.6 **амплитуда пиковая:** Наибольшее абсолютное значение экстремума колеблющейся величины в рассматриваемом интервале времени.

А.7 **антисейсмические мероприятия**: Совокупность конструктивных и планировочных решений, основанных на выполнении указаний норм, которая обеспечивает определенный, регламентированный нормами уровень сейсмостойкости сооружений.

А.8 **антисейсмическая обвязка**: Элемент, устраиваемый в стенах в уровне перекрытий для создания горизонтального жесткого диска.

А.9 **антисейсмический пояс**: Элемент, устраиваемый в уровне перекрытий и имеющий зону для опирания перекрытий.

А.10 **антисейсмический шов**: Разрыв между конструкциями зданий, который предназначается для избегания их взаимного влияния и столкновения при сейсмических воздействиях.

А.11 **балл:** Условная единица, предназначенная для цифровой оценки макросейсмической интенсивности землетрясения на определенном участке поверхности земли по макросейсмической описательной шкале интенсивности землетрясений, основанной на поведении зданий и сооружений, на реакции людей, на изменениях ландшафта, грунтов и т.д.

А.12 **волны поперечные:** Волны, распространяющиеся медленнее, чем продольные волны и состоящие из движений, поперечных по отношению к направлению распространения продольной волны.

А.13 **волны продольные:** Волны, в которых колебания совершаются вдоль направления распространения (совпадают с направлением смещений частиц среды).

А.14 **восстановление:** Проведение ремонтно-восстановительных работ, в результате которых несущая способность конструкций (здания) восстанавливается (усиливается) до уровня, предшествующего появлению повреждений.

А.15 **гибкий этаж:** Этаж здания, горизонтальная жесткость которого составляет менее 70 % от жесткости вышерасположенного этажа или менее 80% средней жесткости трех вышерасположенных этажей.

А.16 главные направления конструктивной системы: Горизонтальные ортогональные направления, совпадающие с направлениями главных центральных осей инерции конструктивной системы в плане.

А.17 диафрагма жесткости вертикальная: Стена или система вертикальных связей, длиной не менее 4-х кратной толщины диафрагм жесткости, запроектированные по результатам расчетов и воспринимающие горизонтальных сейсмических нагрузок в системе здания и передаче их фундаментам.

А.18 диафрагма жесткости горизонтальная: Горизонтальная конструкция (например, междуэтажное перекрытие), запроектированная по результатам расчетов и предназначенная для передачи горизонтальных нагрузок на вертикальные элементы, воспринимающие сейсмические нагрузки.

А.19 здание с монолитными стенами: Бескаркасное здание, несущими конструкциями которого являются монолитные железобетонные стены.

А.20 землетрясение: Сотрясение земной поверхности, вызванное внутриземными процессами.

А.21 интенсивность сейсмических воздействий: Величина сейсмических воздействий, выражаемая в целочисленных баллах или в пиковых амплитудах ускорений.

А.22 зоны возникновения очагов землетрясений (зоны ВОЗ): Сейсмоактивные структуры земной коры и верхней мантии Земли, являющиеся источниками землетрясений.

А.23 каркас с заполнением: Несущая система, состоящая из рам, заполненных целиком или частично кладкой с применением естественных и искусственных камней, воспринимает вертикальные нагрузки совместно с элементами каркаса.

А.24 комплексные конструкции: Стеновая конструкция из кладки, выполненной с применением кирпича, бетонных блоков или других естественных, или искусственных камней и усиленная железобетонными включениями, не образующими рамы (каркас).

А.25 конструкция (конструктивный элемент): Физически различимая часть конструктивной системы, например, балка, колонна, стена.

А.26 конструктивная система: Совокупность взаимосвязанных конструкций здания или сооружения, обеспечивающая его прочность, жесткость и устойчивость.

А.27 конструктивные системы каркасные: Системы, основными несущими конструкциями которых являются колонны и ригели каркаса, на которые передается нагрузка от перекрытий. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасных зданий обеспечивается совместной работой перекрытий и основных несущих конструкций. В зависимости от сочетания основных несущих конструкций, используемых для обеспечения прочности, устойчивости и жесткости конструктивных систем, различают следующие каркасные конструктивные системы:

а) **каркас рамный** – пространственная система колонн и ригелей со всеми или некоторыми жесткими узлами их соединений (способными воспринимать изгибающие моменты), воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок;

б) **каркас рамно-связевой** – пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и каркас;

в) **каркас связевой** – пространственная система в виде каркаса с нежесткими или жесткими узлами соединений ригелей с колоннами и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимают и передают основанию колонны каркаса, а горизонтальные нагрузки – вертикальные диафрагмы жесткости;

г) **каркас с ядрами жесткости (каркасно-ствольная система)** – связевая, рамно-связевая или каркасно-стеновая конструктивная система, в которой каркас выполняется в виде обстройки ствола или ядер жесткости (вертикальных пространственных элементов жесткости замкнутой формы в плане).

А.28 конструктивная система каркасно-стеновая: Пространственная конструктивная система в виде каркаса и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

А.29 конструктивные системы стеновые: Пространственные конструктивные системы из несущих стен, объединенных для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий, воспринимающих всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. В зависимости от схемы расположения несущих стен в плане здания и характера опирания на них перекрытий различают следующие стеновые конструктивные схемы:

а) **перекрестно-стеновая** – пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам;

б) **поперечно-стеновая** – 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-стеновая** – конструктивная схема, в которой вертикальные нагрузки от перекрытий и ненесущих стен передаются в основном на продольные несущие стены, а плиты перекрытия работают преимущественно по балочной схеме; горизонтальные нагрузки, действующие в направлениях продольных стен, воспринимаются этими стенами; горизонтальные нагрузки, действующие перпендикулярно продольным стенам, воспринимаются поперечными диафрагмами жесткости, которыми могут служить поперечные стены лестничных клеток, а также участки поперечных наружных и внутренних стен.

А.30 конструктивная система типа перевернутого маятника: Система, в которой 50 % массы или более находится в верхней трети ее высоты, либо одномассовая система, в которой диссипация энергии происходит главным образом в ее нижней части.

Примечание – К конструктивным системам типа перевернутого маятника не относятся одноэтажные каркасы, у которых колонны поверху объединены для совместной работы и значение нормализованного осевого усилия v_d в колоннах превышает 0,3.

А.31 конструктивная схема: Вариант конструктивной системы здания или сооружения по признакам состава и размещения ее основных несущих конструкций.

А.32 конфигурация здания или сооружения: Внешнее очертание, а также взаимное расположение несущих и ненесущих элементов в плане и по высоте здания или сооружения, которые могут оказывать влияние на его работу при сейсмических воздействиях.

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

А.34 коэффициент поведения: Коэффициент редукции, используемый для уменьшения сил, определенных в результате линейного расчета, с целью учета нелинейной реакции сооружения, обусловленной нелинейной работой материала, конструктивной системы и особенностями принятой методики проектирования.

Примечание – Коэффициент поведения q представляет собой приближенное значение соотношения сейсмических нагрузок, которые 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.35 крупнопанельное здание: Бескаркасное здание, из сборных плоских вертикальных и горизонтальных железобетонных элементов, как правило, размером на комнату, соединенных между собой в единую пространственную конструкцию.

А.36 крутильно-податливая конструктивная система: Система, не обладающая достаточной жесткостью на кручение. К крутильно-податливым конструктивным системам относятся системы, у которых первая форма колебаний является крутильной в плане.

А.37 модальная масса: Обобщенная (эффективная) масса конструктивной системы при ее собственных колебаниях по i-ой форме (моде). Величина модальной массы M_i для консольной расчетной схемы может быть определена по формуле:

$$M_i = \frac{\left[\sum_{k=1}^{n} m_k U_{ik}\right]^2}{\sum_{k=1}^{n} m_k U_{ik}^2}$$

где m_k – масса, сосредоточенная в узле k динамической модели системы; n – общее количество масс; U_{ik} – смещение системы в узле k при ее собственных колебаниях по i-й форме.

Сумма модальных масс по каждому из направлений равна общей массе конструктивной системы.

А.38 монолитно-каменная стена:

тип I – трехслойная стена, внешние слои которой выполняются из кирпичной (каменной) кладки и используются в качестве несъемной опалубки при выполнении внутреннего несущего слоя из армированного монолитного бетона;

тип II – трехслойная стена с внешними несущими слоями и внутренним теплоизолирующим слоем. Внешние слои стены выполняются из бетонных блоков с пустотностью не менее 50 %, используемых в качестве несъемной опалубки, заполняемой армированным монолитным бетоном. Внутренний слой стены является теплоизолирующим. Взаимодействие внешних несущих слоев стены под нагрузкой обеспечивается внутренним утепляющим слоем (если он обладает достаточной для этого жесткостью и прочностью) и/или специальными связями.

А.39 несущие конструкции: Строительные конструкции, воспринимающие постоянные, временные и особые нагрузки и воздействия и обеспечивающие прочность, жёсткость и устойчивость зданий и сооружений.

А.40 новые конструктивные системы, новые материалы и конструкции: Впервые применяющиеся в строительстве конструктивные системы, материалы и конструкции с недостаточно изученной способностью сопротивляться сейсмическим воздействиям.

А.41 отсек здания: Часть здания, отделенная антисейсмическими швами.

А.42 пластичность: Способность конструкций к неупругому деформированию без разрушения. Пластично деформирующиеся конструкции в процессе неупругих деформаций рассеивают энергию сейсмических колебаний.

А.43 разжижение грунта: Переход под внешним воздействием водонасыщенного дисперсного грунта в текучее состояние.

А.44 разлом активный: Разлом земной коры или всей литосферы, по которому в историческое время или в голоцене (последние 10 тысяч лет) происходили смещения или возникали очаги землетрясения.

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

А.46 разлом тектонический: Разрывы, трещины в земной коре, образовавшиеся при тектонических движениях и деформациях горных пород.

А.47 районы сейсмичностью более 9 баллов: Территории, находящиеся в зонах возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудами 7,6 и более.

А.48 расчетная сейсмическая ситуация: Расчетная ситуация, учитывающая чрезвычайные условия для здания или сооружения при сейсмических воздействиях.

А.49 реконструкция: Проведение работ, выполняемых с целью изменения основных технико-экономических показателей здания (увеличения эксплуатируемого объема или площади, вместимости, пропускной способности) или изменения его функционального назначения. Реконструкция здания, при необходимости, сопровождается мероприятиями по усилению или восстановлению конструкций.

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

А.51 свайный фундамент с высоким ростверком: Свайный фундамент, у которого подошва ростверка располагается значительно выше поверхности грунта.

А.52 сейсмическая интенсивность: Показатель, характеризующий интенсивность проявления землетрясения на поверхности Земли. Сейсмическая интенсивность оценивается в баллах по шкале сейсмической интенсивности и/или в кинематических параметрах движения грунта (ускорениях, скоростях, смещениях).

А.53 сейсмическая опасность: Угроза возникновения сейсмических воздействий на рассматриваемой территории. Сейсмическая опасность определяется в пространстве, во времени (частота или вероятность за определенный промежуток времени) и по интенсивности (в баллах или в кинематических параметрах движений грунта).

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

А.55 сейсмическое воздействие: Движение грунта, вызванное природными или техногенными факторами (землетрясения, взрывы, движение транспорта, работа промышленного оборудования), обуславливающее движение, деформации, повреждения или разрушение строительных и природных объектов.

А.56 сейсмичность района строительства: Сейсмическая опасность района строительства, выраженная в целочисленных баллах по шкале интенсивности, прогнозируемая с заданной вероятностью превышения для участков со скальными грунтовыми условиями.

А.57 сейсмичность площадки строительства: Сейсмическая опасность площадки строительства, выраженная в целочисленных баллах по шкале сейсмической интенсивности, прогнозируемая с заданной вероятностью превышения с учетом влияния местных сейсмотектонических, инженерно-геологических условий и топографических эффектов на параметры сейсмических воздействий.

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

А.59 сейсмический риск: Вероятность социально-экономического ущерба от возможных землетрясений в соответствии с сейсмической опасностью территорий и уязвимостью зданий и сооружений.

А.60 сейсмобезопасность зданий и сооружений: Способность зданий и сооружений переносить сейсмические воздействия без повреждений и разрушений, представляющих прямую угрозу для безопасности людей. К сейсмобезопасным зданиям могут не предъявляться требования по ремонтопригодности, возможности дальнейшей эксплуатации, обеспечению сохранности оборудования и т.п.

А.61 сейсмостойкость: Способность зданий и сооружений переносить сейсмические воздействия, сохраняя свои эксплуатационные качества в пределах, предусмотренных положениями действующих норм.

А.62 сопротивляемость конструкции: Способность конструкции противостоять воздействиям без механического разрушения (отказа).

А.63 спектральный или модально-спектральный метод: Метод определения расчетных сейсмических нагрузок по результатам анализа, выполняемого с учетом форм собственных колебаний здания или сооружения и спектра расчетных реакций.

А.64 спектр расчетных реакций: Спектр реакций, значения ординат которого уменьшены относительно значений ординат спектра упругих реакций. Уменьшение значений ординат спектра упругих реакций достигается путем деления этих значений на значение коэффициента поведения, характеризующего способность конструктивной системы противостоять сейсмическим воздействиям в области нелинейного деформирования.

А.65 спектр упругих реакций: Совокупность абсолютных значений максимальных ответных ускорений (реакций) линейного осциллятора при заданном акселерограммой сейсмическом воздействии, определенная с учетом собственной частоты и параметра демпфирования осциллятора.

А.66 специализированные научно-исследовательские организации: Организации, сферой деятельности которых являются научно-исследовательские работы в области сейсмостойкого строительства, инженерной сейсмологии и микросейсморайонирования, располагающие оборудованием и специалистами, необходимыми для проведения соответствующих теоретических и экспериментальных работ.

А.67 специальные системы сейсмозащиты: Системы, позволяющие снизить сейсмические нагрузки на здания (включающиеся и выключающиеся связи, динамические гасители колебаний, энергопоглотители, системы сейсмоизоляции).

А.68 специальные технические условия: Технические нормы, разработанные для конкретного объекта строительства и содержащие отсутствующие в действующих нормах или дополнительные технические требования к его безопасности.

Примечания

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

2 Специальные технические условия на проектирование объектов, указанных в п. 1.4 настоящих строительных норм, разрабатываются уполномоченным государственным органом по разработке и реализации политики в сфере архитектурно – строительной деятельности.

А.69 стены из глинистых материалов: Стены из кирпича-сырца, глинобита (сокмо), гуаляк, кош-сынча.

А.70 стыковые соединения, не обеспечивающие раздельную работу ненесущих и несущих конструкций: Соединения, препятствующие взаимным смещениям ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

А.71 стыковые соединения, обеспечивающие раздельную работу ненесущих и несущих конструкций: Соединения, не препятствующие (в заданных нормами пределах) взаимным смещениям ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

А.72 усиление: Проведение мероприятий, в результате которых повышается первоначальная несущая способность конструкций.

А.73 этажность зданий: Количество надземных этажей в зданиях. При определении этажности зданий, проектируемых для строительства в сейсмических районах, мансардные, верхние технические, цокольные и подвальные этажи, если их конструктивно-планировочные решения соответствуют нижеприведенным определениям, не учитываются. Если отдельные части здания, не разделенные антисейсмическим швом, имеют разное количество надземных этажей, то этажность здания определяется по количеству этажей в его наиболее высокой части.

А.74 этаж мансардный: Верхний этаж в чердачном пространстве, фасад которого полностью или частично образован поверхностью (поверхностями) наклонной или ломанной крыши, при этом линия пересечения плоскости крыши и фасада должна быть на высоте не более 1,5 м от уровня пола мансардного этажа.

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

А.76 этаж технический: Этаж для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций; может быть расположен в нижней, верхней или в средней части здания.

А.77 этаж цокольный: Этаж с отметкой поверхности пола ниже планировочной отметки земли менее чем на половину высоты помещений, а верхняя часть перекрытия помещения располагается выше планировочной отметки земли не более чем на 200 см.

А.78 этажерка: Многоярусное каркасное сооружение (без стен и вертикальных диафрагм жесткости), свободно стоящее в здании или вне его и предназначенное для размещения и обслуживания технологического и прочего оборудования.

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

А.80 эффекты второго рода (P-Δ эффекты): Неблагоприятные эффекты, вызванные чрезмерными перемещениями конструктивной системы при сейсмических воздействиях (например, дополнительные усилия в колоннах).

А.81 ядро жесткости: Пространственная вертикальная конструкция замкнутой формы в плане, запроектированное по результатам расчетов и воспринимающее горизонтальные сейсмические нагрузки в системе здания и передаче их фундаментам.

А.82 стена: Элемент конструктивной системы, поддерживающий другие элементы, и стена должна быть непрерывная с дверными и оконными проемами. Плоскости стен имеют, как правило, вертикальное направление.

А.83 крутильная форма собственных колебаний: Это форма колебания в виде вращения массы здания относительно его вертикальной оси (Z), проходящий через центр жесткости.

А.84 основной тон собственных колебаний здания: Форма собственных колебаний с наименьшей частотой и наибольшим вкладом модальных масс в рассматриваемом направлении. В каждом из рассматриваемых направлений приложения сейсмических нагрузок присутствует форма основного тона собственных колебаний.

А.85 ненесущие конструктивные элементы зданий: Конструкции, которые входят в состав здания и при этом не участвуют в восприятии сейсмических нагрузок (перегородки, парапеты, ограждения, заполнения).

А.86 ненесущие неконструктивные элементы: Различные виды оборудований и механизмов в составе здания в т.ч. механическое оборудование, трубопроводы, навесные фасады и прочие.

А.87 неконструктивные элементы особой ответственности: Ненесущие неконструктивные элементы или оборудования, в которых могут хранится, перерабатываться или использоваться токсичные (ядовитые) или другие вещества (жидкости), представляющие угрозу жизни и здоровью людей. Ответственность определяется техническим заданием инженера – технолога производственного процесса.

Приложение Б
(обязательное)

Символы, их сокращения и условные обозначения

В настоящих строительных нормах применены следующие основные символы и сокращения.

П р и м е ч а н и е – Определения некоторых символов даны в тексте настоящих строительных норм там, где они используются.

A_c –площадь поперечного сечения бетонного элемента;

E_E – эффект сейсмического воздействия (усилие, перемещение и другие);

E_{Ei} – эффект сейсмического воздействия по i-й форме колебаний;

E_d – расчетное значение эффектов воздействий;

F_{ik} – горизонтальная расчетная сейсмическая нагрузка на здание или сооружение для i-й формы его собственных колебаний, приложенная к точке k;

F_{ikv} – вертикальная расчетная сейсмическая нагрузка на здание или сооружение для i-й формы его собственных колебаний, приложенная к точке k;

F_a – сейсмическая нагрузка на 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 ненесущих 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 перекос 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 ненесущие элементы;

m_{ik} – эффективная модальная масса, отнесенная к точке k, соответствующая i-й форме колебаний;

v_d – нормализованная расчетная осевая сила в колонне выше соединения ($v_d=N_{Ed}/A_c \cdot f_{cd}$);

$v_{s,30}$ – среднее значение скорости распространения S-волн в верхней 30-метровой толще вертикального профиля грунта при деформации сдвига 10^{-5} или менее;

$v_{s,10}$ – среднее значение скорости распространения S-волн в верхней 10-метровой толще вертикального профиля грунта при деформации сдвига 10^{-5} или менее;

γ_a – коэффициент, учитывающий ответственность ненесущего элемента при определении приходящихся на него расчетных сейсмических нагрузок;

γ_{Ih} – коэффициент, учитывающий ответственность зданий и сооружений при определении расчетных горизонтальных сейсмических нагрузок;

γ_{Iv} – коэффициент, учитывающий ответственность зданий и сооружений при определении расчетных вертикальных сейсмических нагрузок;

γ_τ – коэффициент условий работы каменных, армокаменных, бетонных, деревянных и стальных конструкций;

$\gamma_{b\tau}$ – коэффициент условий работы железобетонных конструкций;

$\gamma_{S\tau}$ – коэффициент условий работы арматуры;

η_{ik} – коэффициент, зависящий от формы деформирования здания при его собственных колебаниях по i-му тону, места расположения нагрузки и направления сейсмического воздействия.

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

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

ε – коэффициент, значение которого зависит от типа соединений ненесущих и несущих конструкций здания;

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

Приложение В
(обязательное)

Карты общего сейсмического районирования территории Кыргызской Республики

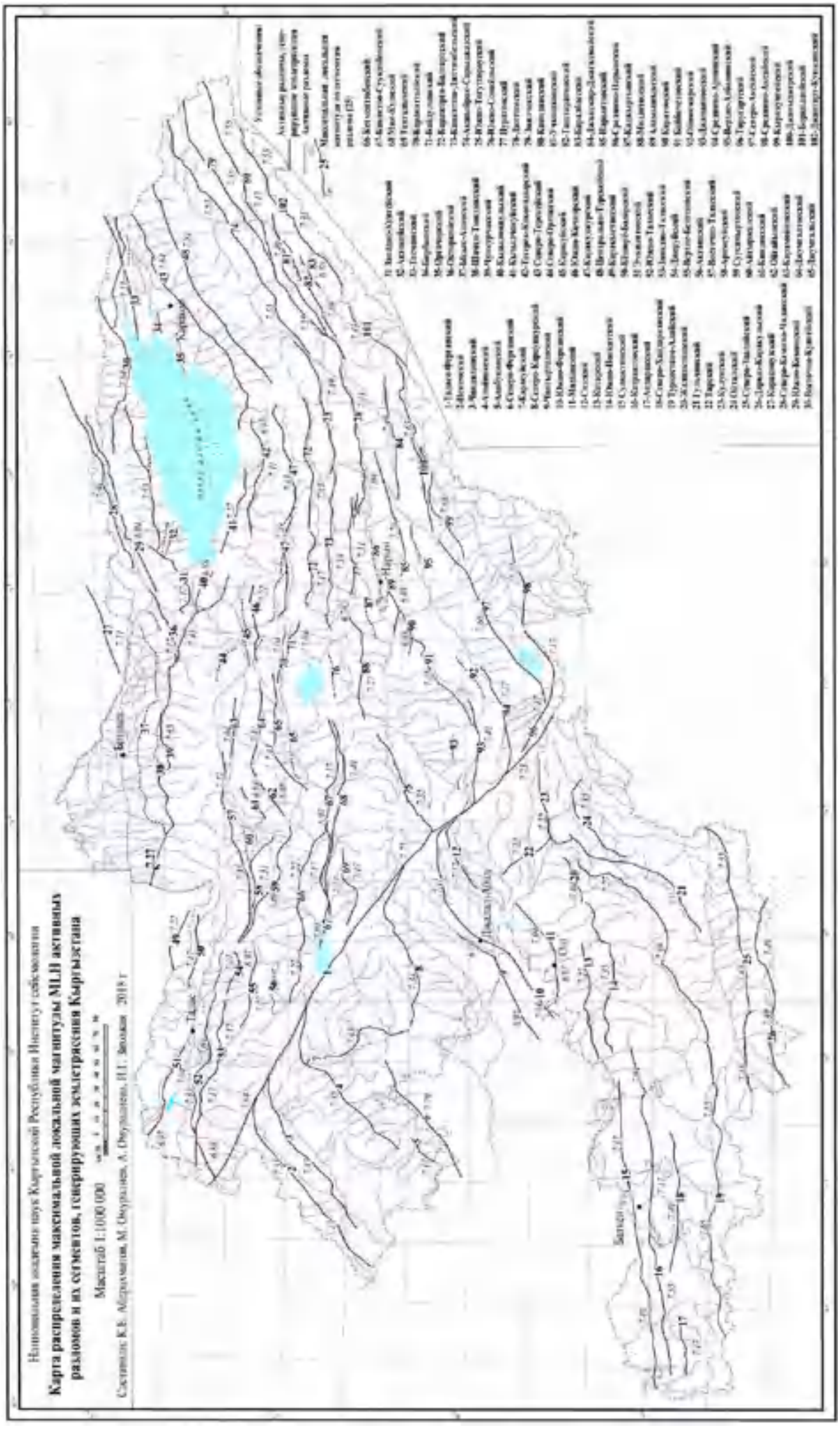
В Приложении В представлены:

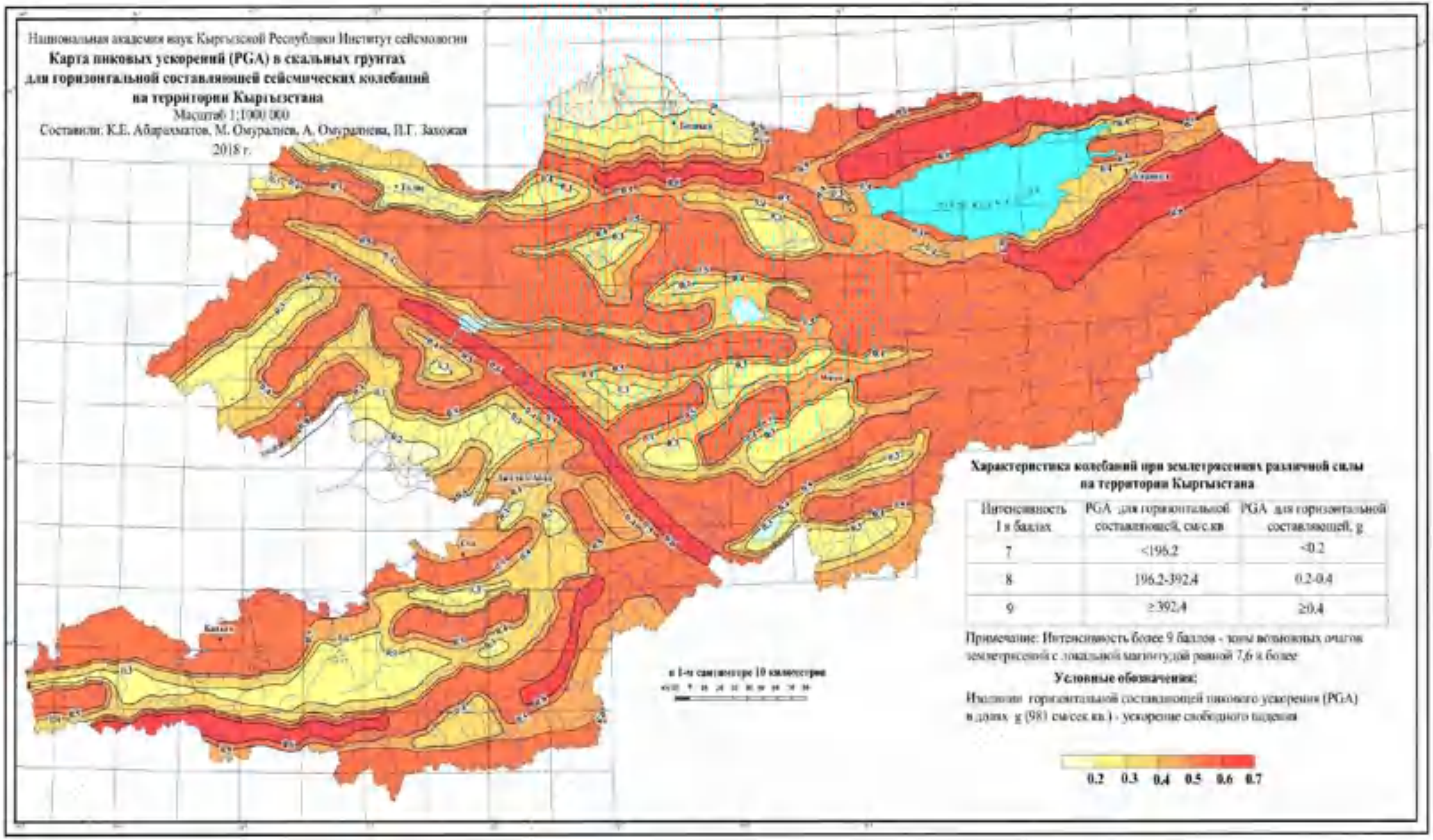
- карта распределения максимальной локальной магнитуды M_{LH} активных разломов и их сегментов, генерирующих землетрясения на территории Кыргызстана.
- карта пиковых ускорений (PGA) в скальных грунтах для горизонтальной составляющей сейсмических колебаний на территории Кыргызстана.
- карта интенсивности сотрясений земной поверхности в баллах при вероятных максимальных землетрясениях на территории Кыргызстана.

На карте распределения максимальной локальной магнитуды M_{LH} представлены зоны возможных очагов землетрясений по линиям разломов с указанием величин максимальной локальной магнитуды M_{LH} ожидаемых землетрясений.

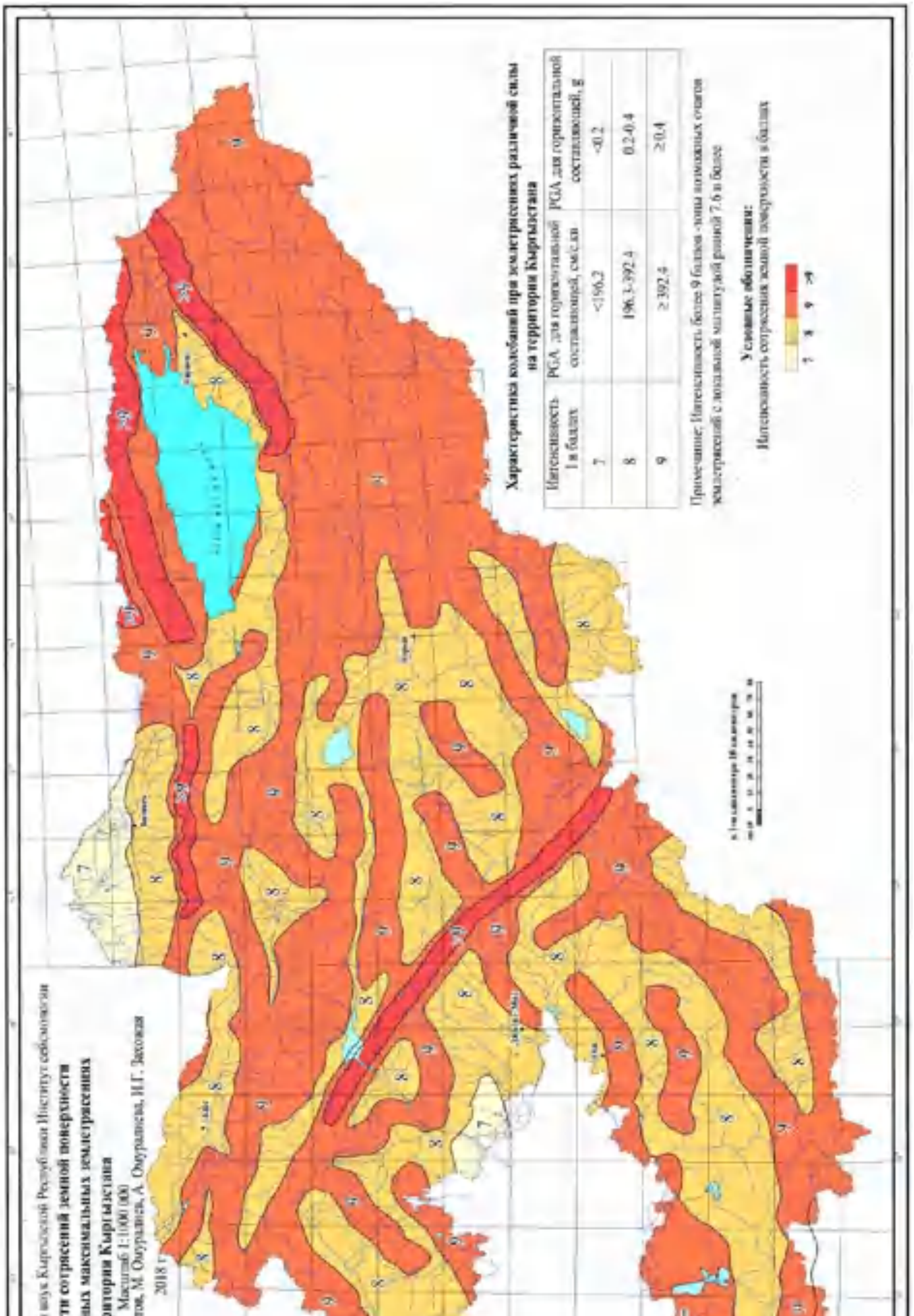
На карте пиковых ускорений (PGA) в скальных грунтах для горизонтальной составляющей сейсмических колебаний на территории Кыргызстана, потенциальная сейсмическая опасность территории характеризуется изолиниями с амплитудами горизонтальных пиковых ускорений: <0,2g; 0,2g; 0,3g; 0,4g; 0,5g; 0,6g и 0,7g. Показатели сейсмической опасности в пиковых ускорениях относятся к скальным и скально-подобным геологическим формациям (тип грунтовых условий IA по таблице 6.1).

На карте интенсивности сотрясений земной поверхности в баллах при вероятных максимальных землетрясениях на территории Кыргызстана выделены зоны, в пределах каждой из которых, потенциальная сейсмическая опасность условно принята постоянной и характеризуется целочисленными баллами – 7, 8, 9 и более 9 баллов.


Карта распределения максимальной локальной магнитуды MLH активных разломов и их сегментов, генерирующих землетрясения Кыргызстана
Масштаб 1:1000 000



Интенсивность I в баллах	PGA для горизонтальной составляющей, см/с.кв	PGA для горизонтальной составляющей, g
7	<196.2	<0.2
8	196.2-392.4	0.2-0.4
9	≥392.4	≥0.4


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. Абдрахматов, М. Омуралиев, А. Омуралиева, И.Г. Захожая
2018 г.
Характеристика колебаний при землетрясениях различной силы на территории Кыргызстана
Интенсивность I в баллах | PGA для горизонтальной составляющей, см/с.кв | PGA для горизонтальной составляющей, g
7 | <196.2 | <0.2
8 | 196.3-392.4 | 0.2-0.4
9 | ≥392.4 | ≥0.4
Примечание: Интенсивность более 9 баллов -зоны возможных очагов землетрясений с локальной магнитудой равной 7.6 и более
Условные обозначения:
Интенсивность сотрясения земной поверхности в баллах
7 8 9 >9

Приложение Г
(обязательное)

Список населенных пунктов Кыргызской Республики с указанием показателей сейсмической опасности: интенсивность сотрясения (IPE) в баллах, пиковое ускорение (PGA1) в грунтах для горизонтальной составляющей сейсмического колебания в долях g=981 см/сек^2, которые относятся к "скальным" типам грунтовых условий по сейсмическим свойствам

Т а б л и ц а Г.1 (Баткенская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
		Баткенская область							
1	50 лет Киргизии	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
2	50 лет СССР	Лейлекский	Бешкентский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
3	Адыр	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
4	Айгуль-Таш	Баткенский	Суу-Башынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
5	Айдаркен	Кадамжайский	г. Айдаркен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
6	Ай-Кол	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
7	Ак-Булак		г. Кызыл-Кия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
8	Ак-Булак	Лейлекский	г. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
9	Акимбек	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
10	Ак-Кия	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
11	Ак-Оток	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
12	Ак-Сай	Баткенский	Ак-Сайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
13	Ак-Суу	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
14	Ак-Татыр	Баткенский	Ак-Татырский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
15	Ак-Терек	Лейлекский	Лейлекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
16	Ак-Турпак	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
17	Ак-Турпак	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
18	Алга	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
19	Алга	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
20	Алыш	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
21	Андарак	Лейлекский	Сумбулинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
22	Апкан	Баткенский	Суу-Башынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
23	Арка	Лейлекский	Джаны-Джерский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
24	Арпа-Сай	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
25	Аустан	Кадамжайский	Майданский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
26	Базар-Башы		г. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
27	Баймаала	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
28	Бак	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
29	Баткен		г. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
30	Бёджёй	Баткенский	Суу-Башынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
31	Бель	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
32	Бешкент	Лейлекский	Бешкентский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
33	Боз	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
34	Боз-Адыр	Баткенский	Суу-Башынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
35	Бужум	Баткенский	Кара-Булакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
36	Булак-Башы		г. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
37	Булак-Башы	Лейлекский	Кулундинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
38	Бюргендю ОПХ	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
39	Бюргендю ПМК	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
40	Валакиш	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
41	Восточный		г. Сулюкта	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
42	Газ	Баткенский	Кыштутский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
43	Гайрат	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
44	Говсувар	Баткенский	Ак-Татырский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
45	Голбо	Лейлекский	г. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
46	Гулдуромо	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
47	Даргаз	Лейлекский	Маргунский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
48	Дархум	Лейлекский	Маргунский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
49	Джал	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
50	Джалгыз-Булак	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Баткенская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
51	Джаны-Айыл	Кадамжайский	Халмионский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
52	Джаны-Бак	Баткенский	Самаркандекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
53	Джаны-Джер	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
54	Джаны-Джер	Баткенский	Дарыинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
55	Джаны-Коргон	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
56	Джаны-Турмуш	Лейлекский	Катранский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
57	Джениш	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
58	Джин-Джиген		г. Кызыл-Кия	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
59	Джошук	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
60	Достук	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
61	Достук	Лейлекский	Джаны-Джерский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
62	Достук	Баткенский	Кара-Бакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
63	Жаны-Абад	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
64	Жаны-Жер	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
65	Жанырык	Баткенский	Дарыинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
66	Жаны-Чек	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
67	Жаштилек	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
68	Зар-Таш	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
69	Интернациональное	Лейлекский	Кулундинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
70	Ирилеш	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
71	Искра	Лейлекский	Сумбулинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
72	Исфайрам	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
73	Исфана	Лейлекский	г. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
74	Кадамжай	Кадамжайский	г. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
75	Кайрагач	Лейлекский	Бешкентский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
76	Кайтпас	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
77	Кайынды	Баткенский	Дарыинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
78	Какыр	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
79	Калача	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
80	Калача	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
81	Калтак	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
82	Камбарабад	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
83	Кан	Баткенский	Дарыинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
84	Капчыгай	Баткенский	Ак-Сайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
85	Кара-Бак	Баткенский	Кара-Бакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
86	Кара-Булак	Баткенский	Кара-Булакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
87	Кара-Булак	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
88	Караван		г. Кызыл-Кия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
89	Кара-Дёбё	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
90	Кара-Джыгач	Кадамжайский	Майданский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
91	Кара-Кыштак	Кадамжайский	Майданский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
92	Кара-Оот	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
93	Кара-Суу	Лейлекский	Лейлекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
94	Кара-Тепе	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
95	Кара-Токой	Баткенский	Суу-Башынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
96	Кара-Тумшук	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
97	Кара-Шоро	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
98	Карла Маркса	Лейлекский	Бешкентский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
99	Кароол	Кадамжайский	Майданский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
100	Катран	Лейлекский	Катранский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
101	Кёк-Тал	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
102	Кёк-Талаа	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
103	Кёк-Таш	Баткенский	Ак-Сайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
104	Кёк-Таш	Лейлекский	Сумбулинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
105	Келечек	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
106	Кереге-Таш	Кадамжайский	Майданский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
107	Кескен-Таш	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
108	Кётёрме	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
109	Киргиз-Кыштак	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
110	Кичи-Айдаркен	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
111	Кожо	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
112	Кожо-Корум	Кадамжайский	Кыргыз-Кыштакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Продолжение таблицы Г.1 (Баткенская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
113	Кольцо		г. Сулюкта	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
114	Коммуна	Лейлекский	Сумбулинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
115	Коммунизм	Лейлекский	Кулундинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
116	Кон	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
117	Коргон	Лейлекский	Лейлекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
118	Коргон-Таш	Баткенский	Дарыинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
119	Кош-Булак		г. Сулюкта	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
120	Кулду	Кадамжайский	Орозбековский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
121	Кулунду	Лейлекский	Кулундинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
122	Курулуш	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
123	Кызыл-Бель	Баткенский	Кара-Бакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
124	Кызыл-Булак	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
125	Кызыл-Джол		г. Баткен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
126	Кызыл-Кия		г. Кызыл-Кия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
127	Кызыл-Коргон	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
128	Кыштут	Баткенский	Кыштутский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
129	Лангар	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
130	Лейлек	Лейлекский	Лейлекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
131	Ленина	Лейлекский	Кулундинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
132	Лесхоз	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
133	Маданият	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
134	Майдан	Кадамжайский	Майданский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
135	Маргун	Лейлекский	Маргунский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
136	Марказ	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
137	Маяк	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
138	Минчынар	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
139	Моло	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
140	Мырза-Патча	Лейлекский	г. Исфана	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
141	Ноогардан	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
142	Озгёрюш	Лейлекский	Катранский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
143	Олагыш	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
144	Ормош	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
145	Орозбеково	Кадамжайский	Орозбековский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
146	Оруказр	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
147	Отукчу	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
148	Паскы-Арык	Баткенский	Самаркандекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
149	Пульгон	Кадамжайский	г. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
150	Пум	Кадамжайский	Майданский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
151	Пылдырак	Кадамжайский	Марказский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
152	Рават	Баткенский	Ак-Татырский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
153	Разъезд	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
154	Сай	Баткенский	Кыштутский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
155	Самаркандык	Баткенский	Самаркандекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
156	Самат	Лейлекский	г. Исфана	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
157	Сары-Алтын	Кадамжайский	Майданский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
158	Сары-Камыш	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
159	Сары-Талаа	Баткенский	Дарыинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
160	Советское	Кадамжайский	Советский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
161	Согмент	Баткенский	Кыштутский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
162	Сулайманабад	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
163	Сулюкта		г. Сулюкта	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
164	Сур	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
165	Суу-Башы	Лейлекский	Ак-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
166	Сухана	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
167	Сырт	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
168	Табылгы	Баткенский	Дарыинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
169	Таджик-Кыштак	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
170	Тайлан	Лейлекский	г. Исфана	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
171	Тамаша	Кадамжайский	Котормоский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
172	Ташдобо	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
173	Таш-Коргон	Кадамжайский	Абсамат Масалиев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
174	Таш-Кыя	Кадамжайский	г. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
175	Таштумшук	Баткенский	Ак-Сайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Продолжение таблицы Г.1 (Баткенская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
176	Таян	Баткенский	Кыштутский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
177	Тескей	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
178	Тогуз-Булак	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
179	Токой	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
180	Тунук-Суу	Баткенский	Дарыинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
181	Уч-Дёбё	Баткенский	Ак-Сайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
182	Уч-Коргон	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
183	Халмион	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
184	Центральное	Лейлекский	Джаны-Джерский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
185	Чал-Таш	Кадамжайский	г. Кадамжай	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
186	Чапаев	Лейлекский	Тогуз-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
187	Чарбак	Баткенский	Кыштутский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
188	Чаувай	Кадамжайский	Уч-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
189	Чаувай	Кадамжайский	Чаувайский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
190	Чек	Баткенский	Дарыинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
191	Чекелик	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
192	Чет-Кызыл	Баткенский	Кара-Бакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
193	Чечме	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
194	Чимген	Лейлекский	г. Исфана	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
195	Чогорок	Кадамжайский	Ак-Турпакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
196	Чон-Гара	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
197	Чон-Талаа	Баткенский	Тёрт-Гюльский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
198	Чункур-Кыштак	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
199	Чурбек	Лейлекский	Маргунский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
200	Чуянчы	Лейлекский	Лейлекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
201	Шак-Шак	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
202	Шыбран	Кадамжайский	Алгинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
203	Ынтымак	Кадамжайский	Халмионский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
204	Эски-Оочу	Лейлекский	Бешкентский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
205	Эшме	Кадамжайский	Бирликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
		Джалал-Абадская область							
206	Авлетим	Аксыйский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
207	Ажек	Ала-Букинский	Первомайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
208	Айгыр-Джал	Чаткальский	Каныш-Кыянский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
209	Айры-Там	Ала-Букинский	Первомайский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
210	Ак-Баш	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
211	Ак-Башат	Ала-Букинский	Первомайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
212	Ак-Булак	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
213	Ак-Булак	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
214	Ак-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
215	Ак-Джол	Аксыйский	Ак-Джольский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
216	Акдобо	Аксыйский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
217	Ак-Жар	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
218	Ак-Коргон	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
219	Ак-Сай	Аксыйский	Ак-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
220	Ак-Суу	Аксыйский	Ак-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
221	Ак-Тайлак	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
222	Ак-Там	Ала-Букинский	Ак-Тамский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
223	Ак-Таш	Чаткальский	Чаткальский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
224	Ак-Тектир	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
225	Ак-Терек	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
226	Ак-Терек	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
227	Ак-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
228	Ак-Төөк	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
229	Ак-Тыт	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
230	Акчалуу	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
231	Ала-Бука	Ала-Букинский	Ала-Букинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
232	Алма	Ноокенский	Шайданский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
233	Алма-Бель	Ала-Букинский	Первомайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
234	Алмалуу	Токтогульский	Аралбаевский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
235	Алмалуу-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
236	Алчалуу	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
237	Ан-Арык	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
238	Апыртан	Ноокенский	Массынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
239	Арал	Сузакский	Таш-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
240	Арал	Сузакский	Кара-Дарыянский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
241	Арал	Сузакский	Сузакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
242	Арал	Тогуз-Тороуский	Кок-Иримский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
243	Арал	Ноокенский	Аралский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
244	Арал	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
245	Арал-Сай	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
246	Аримджан	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
247	Аркалык	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
248	Аркит	Аксыйский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
249	Арсланбоб	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
250	Атай	Тогуз-Тороуский	Атайский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
251	Атана	Аксыйский	Мавляновский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
252	Аук	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
253	Ачы	Сузакский	Барпынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
254	Багыш	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
255	Базар-Коргон	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
256	Байкашка-Терек	Аксыйский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
257	Баймак	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
258	Баймундуз	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
259	Балта-Казы	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
260	Балыкты	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
261	Башкы-Терек	Чаткальский	Каныш-Кыянский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
262	Баястан	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
263	Бёгёт	Ноокенский	Массынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
264	Бек-Абад	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
265	Бёкёй	Сузакский	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
266	Беке-Чал	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
267	Бель-Алды	Токтогульский	Бель-Алдынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
268	Бель-Кара-Суу	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
269	Бель-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
270	Беш-Арал	Чаткальский	Чаткальский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
271	Беш-Бадам	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
272	Беш-Бала	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
273	Беш-Джыгач	Ноокенский	Массынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
274	Бешик-Джон	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
275	Беш-Мойнок	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
276	Бирдик	Ноокенский	Шайданский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
277	Бирдик	Тогуз-Тороуский	Кок-Иримский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
278	Бирлешкен	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
279	Бирлик	Токтогульский	Сары-Камышский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
280	Благовещенка	Сузакский	Сузакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
281	Бобуй	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
282	Боз-Чычкан	Сузакский	Барпынский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
283	Боспиек	Аксыйский	Джерге-Талский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
284	Бостон	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
285	Бостон	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
286	Бостон	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
287	Бувакол	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
288	Булак-Башы	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
289	Буракан	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
290	Бюргёндю	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
291	Гава	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
292	Гавриловка	Сузакский	Ленинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
293	Гумхана	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
294	Гюльстан	Сузакский	Таш-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
295	Дардак-Дёбё	Аксыйский	Кара-Жыгачский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
296	Дашман	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380

Продолжение таблицы Г.1(Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
297	Дёбёй	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
298	Дёдёмёль	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
299	Дёмёр	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
300	Дерес-Сай	Аксыйский	Авлетимский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
301	Дёш	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
302	Джазгак	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
303	Джаз-Кечуу	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
304	Джай-Терек	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
305	Джалал-Абад		г. Джалал-Абад	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
306	Джалгыз-Орюк	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
307	Джангактуу-Булак	Аксыйский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
308	Джаны-Абад	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
309	Джаны-Айыл	Сузакский	Барпынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
310	Джаны-Айыл	Аксыйский	Кашка-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
311	Джаны-Акман	Базар-Коргонский	Акманский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
312	Джаны-Арык	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
313	Джаны-Арык	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
314	Джаны-Арык	Ноокенский	Шайданский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
315	Джаны-Базар	Чаткальский	Чаткальский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
316	Джаны-Джер	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
317	Джаны-Джол	Аксыйский	Джаны-Джольский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
318	Джаны-Джол	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
319	Джаны-Дыйкан	Сузакский	Сузакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
320	Джаны-Кыштак	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
321	Джаны-Шаар	Ала-Букинский	Первомайский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
322	Джапа-Салды	Ала-Букинский	Ак-Тамский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
323	Джарадар	Базар-Коргонский	Арстанбапский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
324	Джараке	Базар-Коргонский	Акманский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
325	Джар-Кыштак	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
326	Джар-Кыштак	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
327	Джар-Таш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
328	Джаш-Ленин	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
329	Джениш	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
330	Джерге-Тал	Аксыйский	Джерге-Талский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
331	Джетиген	Токтогульский	Уч-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
332	Джети-Кошкон	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
333	Джийде	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
334	Джолборсту	Аксыйский	Ак-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
335	Джол-Сай	Аксыйский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
336	Джон(Джараке ч.)	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
337	Джон-Арык	Ноокенский	Шайданский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
338	Джоон-Кунгой	Сузакский	Курманбекский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
339	Джузумжан	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
340	Джылан-Темир	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
341	Джылгын	Аксыйский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
342	Джыл-Кол	Аксыйский	Назаралиевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
343	Димитровка	Сузакский	Таш-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
344	Доскана	Сузакский	Таш-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
345	Достук	Сузакский	Сузакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
346	Достук	Ноокенский	Достукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
347	Достук	Ала-Букинский	Ала-Букинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
348	Дукур	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
349	Жангак	Аксыйский	Мавляновский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
350	Жаны-Ачы	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
351	Жашасын-2	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
352	Жетиген	Аксыйский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
353	Интернационал	Ноокенский	Аралский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
354	Ит-Агар	Аксыйский	Авлетимский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
355	Каба	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
356	Кагазды	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
357	Каду	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
358	Кажар	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
359	Казарман	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
360	Кайнар	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
361	Кайнар	Сузакский	Ырысский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
362	Кайнар	Сузакский	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
363	Кайырма	Базар-Коргонский	Акманский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
364	Калмак-Кырчын	Сузакский	Курманбекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
366	Камыш-Башы	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
367	Канджыга	Сузакский	Курманбекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
368	Канды	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
369	Каныш-Кыя	Чаткальский	Каныш-Кыянский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
370	Кара-Алма	Сузакский	Кара-Алминский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
371	Кара-Булак	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
372	Кара-Булак	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
373	Кара-Дёбё	Аксыйский	Кашка-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
374	Кара-Джыгач	Сузакский	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
375	Кара-Джыгач	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
376	Кара-Джыгач	Аксыйский	Кара-Жыгачский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
377	Кара-Джыгач	Токтогульский	Абды Суеркулов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
378	Кара-Инген	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
379	Кара-Кёль	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
380	Кара-Кёль		часть г. Кара-Куль	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
381	Кара-Куль		г. Кара-Куль	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
382	Кара-Кюнгей	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
383	Карамарт	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
384	Кара-Ой	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
385	Кара-Ой	Аксыйский	Кара-Жыгачский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
386	Кара-Суу	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
387	Кара-Суу	Тогуз-Тороуский	Сары-Булунский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
388	Кара-Суу	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
389	Кара-Тыт	Аксыйский	Ак-Джольский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
390	Кара-Ункюр	Ала-Букинский	Первомайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
391	Карача	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
392	Кара-Чолок	Сузакский	Курманбекский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
393	Карл Маркс	Тогуз-Тороуский	Атайский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
394	Катар-Джангак	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
395	Катар-Жангак	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
396	Катранкы	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
397	Качкынчы		г. Джалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
398	Кашкалак	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
399	Кашкар-Маала	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
400	Кашка-Суу	Аксыйский	Кашка-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
401	Кашка-Суу	Базар-Коргонский	Акманский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
402	Кашка-Терек	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
403	Кашкулак-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
404	Кедей-Арык	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
405	Кезарт	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
406	Кёк-Айдар	Ноокенский	Шайданский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
407	Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
408	Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Базар-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
409	Кёк-Алма	Базар-Коргонский	Бешик-Жонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
410	Кёк-Таш	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
411	Кёк-Таш		г. Майлуу-Суу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
412	Келте	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
413	Кёльмё		г. Джалал-Абад	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
414	Кенкол	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
415	Кербен	Аксыйский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
416	Кётёрмё	Токтогульский	Абды Суеркулов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
417	Кётёрмё	Токтогульский	Сары-Камышский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
418	Кетмен-Тёбё		г. Кара-Куль	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
419	Кечуу	Аксыйский	Ак-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
420	Киргиз-Гава	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
421	Киров	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
422	Кичи-Бюргёндю	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
423	Кой-Таш	Аксыйский	Джаны-Джольский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
424	Кокандык	Ноокенский	Бюргёндинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
425	Кок-Жангак	Сузакский	г. Кок-Жангак	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
426	Кок-Таш		г. Майлуу-Суу	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
427	Коктонду	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
428	Колот	Базар-Коргонский	Акманский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
429	Коминтерн	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
430	Комсомол	Сузакский	Кёгартский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
431	Комсомол	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
432	Комсомол	Сузакский	Барпынский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
433	Конур-Огюз	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
434	Коргон	Аксыйский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
435	Коргон	Токтогульский	Бель-Алдынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
436	Коргон-Дёбё	Аксыйский	Ак-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
437	Коргон-Джар	Базар-Коргонский	Акманский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
438	Коргон-Сай	Чаткальский	Каныш-Кыянский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
439	Косо-Терек	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
440	Кочкор-Ата	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
441	Кочкор-Ата	Ноокенский	г. Кочкор-Ата	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
442	Кош-Алмурут	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
443	Кош-Болот	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
444	Кош-Булак	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
445	Кош-Коргон	Базар-Коргонский	Акманский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
446	Кош-Таш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
447	Кош-Терек	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
448	Кудук	Ноокенский	Достукский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
449	Кудук-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
450	Куйбышев	Токтогульский	Джаны-Джольский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
451	Кулпек-Сай	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
452	Кулук-Добо	Аксыйский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
453	Кум	Аксыйский	Назаралиевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
454	Курама	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
455	Кургак-Кёль	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
456	Курулуш	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
457	Курулуш	Чаткальский	Чаткальский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
458	Курулуш	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
459	Кушчу-Суу	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
460	Кыз-Кёль	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
461	Кызыл-Ай	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
462	Кызыл-Алма	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
463	Кызыл-Алма		г. Таш-Кумыр	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
464	Кызыл-Ата	Ала-Букинский	Ак-Тамский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
465	Кызыл-Багыш	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
466	Кызыл-Бейит	Аксыйский	Ак-Джольский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
467	Кызыл-Джар	Аксыйский	Назаралиевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
468	Кызыл-Джар		г. Таш-Кумыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
469	Кызыл-Джылдыз	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
470	Кызыл-Джылдыз	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
471	Кызыл-Капчыгай	Аксыйский	Джерге-Талский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
472	Кызыл-Кёль	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
473	Кызыл-Кия	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
474	Кызыл-Кыргызстан	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
475	Кызыл-Кыргызстан		г. Джалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380

Продолжение таблицы Г.1 Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
476	Кызыл-Кыя	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
477	Кызыл-Озгёрюш	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
478	Кызыл-Октябрь	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
479	Кызыл-Сенир	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
480	Кызыл-Суу	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
481	Кызыл-Суу		г. Джалал-Абад	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
482	Кызыл-Токой	Чаткальский	Каныш-Кыянский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
483	Кызыл-Туу	Ноокенский	Достукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
484	Кызыл-Туу	Аксыйский	Кызыл-Тууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
485	Кызыл-Туу	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
486	Кызыл-Туу	Токтогульский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
487	Кызыл-Туу	Ноокенский	Массынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
488	Кызыл-Ункюр	Базар-Коргонский	Кызыл-Ункюрский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
489	Кызыл-Ураан	Токтогульский	Уч-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
490	Кыргоо	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
491	Кыргыз-Абад	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
492	Кыр-Джол	Сузакский	Ырысский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
493	Кыр-Джол	Сузакский	Сузакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
494	Кюмюш-Азиз	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
495	Кюрп	Аксыйский	Ак-Джольский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
496	Ладан-Кара	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
497	Ленин	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
498	Ленинское	Сузакский	Ленинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
499	Мазар-Суу	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
500	Майлуу-Суу		г. Майлуу-Суу	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
501	Макмал	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
502	Мамай	Аксыйский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
503	Маркай	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
504	Масадан	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
505	Массы	Ноокенский	Массынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
506	Мин-Орюк	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
507	Михайловка	Сузакский	Кёгартский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
508	Могол-Коргон	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
509	Момбеково	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
510	Мукур	Аксыйский	Авлетимский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
511	Мундуз	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
512	Мундуз	Аксыйский	Мавляновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
513	Мундуз	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
514	Найман	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
515	Нарын	Аксыйский	Назаралиевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
516	Ничкесай	Токтогульский	Ничкесайский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
517	Ноот	Токтогульский	Аралбаевский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
518	Ноошкен	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
519	Октябрьское	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
520	Оогон-Талаа	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
521	Орнёк	Тогуз-Тороуский	Тогуз-Тороуский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
522	Орто-Азия	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
523	Орто-Джон	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
524	Орток	Сузакский	Кара-Алминский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
525	Орто-Суу	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
526	Орто-Токой	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
527	Орукту	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
528	Орукту-Сай	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
529	Падек	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
530	Параканда	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
531	Первое Мая	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
532	Подгорное	Сузакский	Кёгартский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
533	Пригородный	Сузакский	Барпынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
534	Разан-Сай	Аксыйский	Ак-Джольский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
535	Райкомол	Аксыйский	Ак-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
536	Рассвет	Ноокенский	Аралский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
537	Рахманджан	Ноокенский	Ноокатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
538	Садда	Сузакский	Сузакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
539	Сай	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
540	Сай-Булун	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
541	Сайдыкум	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
542	Сакалды	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
544	Саргата	Токтогульский	Уч-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
545	Сары-Булак	Сузакский	Багышский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
546	Сары-Булак	Сузакский	Кыз-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
547	Сары-Булак	Сузакский	Курманбекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
548	Сары-Бээ		г. Майлуу-Суу	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
549	Сары-Жайык	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
550	Сары-Камыш	Ноокенский	Достукский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
551	Сары-Кашка	Аксыйский	Мавляновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
552	Сары-Кол	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
553	Сары-Сёгёт	Токтогульский	Бель-Алдынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
554	Сары-Талаа	Ала-Букинский	Ала-Букинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
555	Сасык-Булак	Сузакский	Ырысский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
556	Саты	Сузакский	Курманбекский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
557	Сафаровка	Сузакский	Багышский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
558	Сафедбулан	Ала-Букинский	Ак-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
559	Сейит-Казы	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
560	Семет	Аксыйский	Мавляновский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
561	Совет-Сай	Ала-Букинский	Первомайский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
562	Советское	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
563	Согот	Аксыйский	Кашка-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
564	Соку-Таш	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
565	Сузак	Сузакский	Сузакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
566	Сумсар	Чаткальский	Сумсарский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
567	Сыны	Аксыйский	Кара-Жыгачский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
568	Табылгыты	Тогуз-Тороуский	Сары-Булунский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
569	Талаа-Булак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
570	Таран-Базар	Сузакский	Курманбекский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
571	Таш-Булак	Базар-Коргонский	Акманский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
572	Таш-Булак	Сузакский	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
573	Таш-Булак	Сузакский	Таш-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
574	Таш-Жар	Аксыйский	Мавляновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
575	Таш-Кумыр		г. Таш-Кумыр	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
576	Таш-Кутчу		г. Джалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
577	Таштак	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
578	Таштак	Аксыйский	Джаны-Джольский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
579	Таштак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
580	Тегене	Аксыйский	Ак-Джольский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
581	Тегермен-Сай	Аксыйский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
582	Тёлёкё	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
583	Тельман		г. Джалал-Абад	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
584	Тенги	Ала-Букинский	Кёк-Серекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
585	Тендик		г. Таш-Кумыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
586	Тёолёс	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
587	Терек-Сай	Чаткальский	Терек-Сайский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
588	Терек-Суу	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
589	Терс	Аксыйский	Джаны-Джольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
590	Тёш	Сузакский	Кара-Дарыянский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
591	Товар-Сай	Аксыйский	Авлетимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
592	Тойчубек-Чек	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
593	Токтогул	Токтогульский	г. Токтогул	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
594	Толук	Токтогульский	Аралбаевский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
595	Топ-Джангак	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
596	Торкамыш	Аксыйский	Кара-Жыгачский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
597	Торкент	Токтогульский	Абды Суеркулов	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
598	Торук	Аксыйский	Мавляновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
599	Тоскоол	Ноокенский	Шайданский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
600	Тотия	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
601	Турдюк	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
602	Турпак-Коргон	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
603	Туура-Джангак	Сузакский	Кара-Алминский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
604	Тюрк-Абад	Сузакский	Сайпидин Атабеков	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
605	Тюрк-Маала	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
606	Узбек-Абад	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
607	Улук	Аксыйский	Мавляновский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
608	Ульгю	Сузакский	Барпынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
609	Урумбаш	Сузакский	Курманбекский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
610	Урумбаш	Сузакский	Кара-Алминский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
611	Устукан	Аксыйский	г. Кербен	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
612	Ууру-Джар	Ноокенский	Бюргёндинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
613	Уч-Булак	Базар-Коргонский	Талдуу-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
614	Уч-Малай	Сузакский	Кёгартский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
615	Уч-Терек	Токтогульский	Уч-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
616	Фрунзе	Сузакский	Ленинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
617	Хаджир-Абад	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
618	Чаар-Таш	Токтогульский	Аралбаевский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
619	Чакмак-Суу	Чаткальский	Каныш-Кыянский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
620	Чалдыбар	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
621	Чангыр-Таш	Сузакский	Кара-Дарыянский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
622	Чарба	Аксыйский	Кара-Жыгачский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
623	Чарбак	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
624	Чат	Аксыйский	Кара-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
625	Чек	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
626	Чек	Ноокенский	Момбековский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
627	Чек	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
628	Чек	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
629	Чёкё-Дёбё	Сузакский	Барпынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
630	Ченгет-Сай	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
631	Черёмушки	Ноокенский	Аралский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
632	Чертак-Таш	Ноокенский	Аралский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
633	Чет-Булак	Тогуз-Тороуский	Каргалыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
634	Чеч-Дёбё	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
635	Чие	Аксыйский	Мавляновский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
636	Чкалов	Базар-Коргонский	Могольский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
637	Чокмор	Сузакский	Барпынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
638	Чолок-Тума	Ала-Букинский	Оруктунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
639	Чолпон-Ата	Токтогульский	Чолпон-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
640	Чон-Арык	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
641	Чон-Багыш	Ноокенский	Сакалдинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
642	Чон-Курулуш	Базар-Коргонский	Сайдыкумский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
643	Чон-Сай	Ала-Букинский	Кёк-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
644	Чоргочу	Токтогульский	Ничкесайский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
645	Чуйут-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
646	Чымчык-Джар	Сузакский	Ырысский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
647	Шайык	Токтогульский	Кызыл-Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
648	Шамалды-Сай		г. Таш-Кумыр	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
649	Шамалды-Сай	Ноокенский	Достукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
650	Шатрак	Сузакский	Кызыл-Тууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
651	Ширин	Сузакский	Сайпидин Атабеков	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
652	Шыдыр	Базар-Коргонский	Кенешский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380

Продолжение таблицы Г.1 (Джалал-Абадская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
653	Шынг-Сай	Ноокенский	Достукский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
654	Ызар	Ала-Букинский	Торогелди Балтагулов	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
655	Ырыс	Сузакский	Ырысский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
656	Эски-Массы	Ноокенский	Шайданский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
657	Эшме	Сузакский	Таш-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
658	Эшсай	Токтогульский	Кетмень-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
		Иссык-Кульская область							
659	Ак-Булак	Тюпский	Ак-Булакский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
660	Ак-Булак	Ак-Суйский	Ак-Булунский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
661	Ак-Булун	Тюпский	Ак-Булунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
662	Ак-Булун	Ак-Суйский	Ак-Булунский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
663	Ак-Дёбё	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
664	Ак-Кочкор	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
665	Ак-Олён	Тонский	Кёк-Мойнокский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
666	Ак-Сай	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
667	Ак-Сай	Тонский	Тонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
668	Ак-Терек	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
669	Ак-Чий	Ак-Суйский	Ак-Чийский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
670	Ак-Шыйрак	Джети-Огузский	Ак-Шыйракский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
671	Ала-Баш	Тонский	Ак-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
672	Алкым	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
673	Ананьево	Иссык-Кульский	Ананьевский	9	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
674	Ан-Остен	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
675	Арал	Тюпский	Аралский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
676	Арчалы	Тонский	Кюн-Чыгышский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
677	Баетовка	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
678	Байзак	Тюпский	Сан-Ташский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
679	Бактуу-Долоноту	Иссык-Кульский	Бостеринский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
680	Балбай	Тюпский	Сары-Булакский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
681	Балыкчы		г. Балыкчы	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
682	Бар-Булак	Тонский	Ак-Терекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
683	Барскоон	Джети-Огузский	Барскоонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
684	Беловодское	Тюпский	Ак-Булунский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
685	Бёрю-Баш	Ак-Суйский	Бёрю-Башский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
686	Бирлик	Тюпский	Тюпский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
687	Богатыровка	Джети-Огузский	Липенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
688	Боз-Бешик	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
689	Боз-Булун	Ак-Суйский	Кара-Джалский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
690	Боз-Учук	Ак-Суйский	Нововознесеновский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
691	Боз-Учук (Нововозн.)	Ак-Суйский	Нововознесеновский	9	0.49	0.49	0.49	0.539	0.637
692	Боконбаево	Тонский	Кюн-Чыгышский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
693	Бостери	Иссык-Кульский	Бостеринский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
694	Булан-Сёгётту	Иссык-Кульский	Кум-Бельский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
695	Бурма-Суу	Ак-Суйский	Челпекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
696	Григорьевка	Иссык-Кульский	Садыр аке	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
697	Григорьевская прст.	Иссык-Кульский	Садыр аке	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
698	Даркан	Джети-Огузский	Дарканский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
699	Дён-Талаа	Тонский	Ак-Терекский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
700	Джаны-Арык	Ак-Суйский	Кара-Джалский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
701	Джеле-Дёбё	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
702	Джениш	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
703	Джер-Уй	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
704	Джети-Огуз	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
705	Джети-Огуз (курорт)	Джети-Огузский	Джети-Огузский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
706	Джол-Колот	Ак-Суйский	Октябрьский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
707	Джон-Булак	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
708	Джууку	Джети-Огузский	Алдашевский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
709	Джылдыз	Ак-Суйский	Тепкенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
710	Джылуу-Булак	Тюпский	Чон-Ташский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
711	Долон	Тюпский	Аралский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
712	Жалгыз-Орюк	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
713	Жаркынбаево	Иссык-Кульский	Абдрахмановский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519

Продолжение таблицы Г.1 (Иссык-Кульская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
714	Жергез	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
715	Жыргалан	Ак-Суйский	Жыргаланский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
716	Зелёный Гай	Джети-Огузский	Липенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
717	Иссык-Кёль	Джети-Огузский	Алдашевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
718	Иссык-Кёль	Тюпский	Иссык-Кёльский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
719	Ичке-Булун	Джети-Огузский	Липенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
720	Ичке-Джергез	Ак-Суйский	Нововознесеновский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
721	Ичке-Суу	Тюпский	Талды-Сууский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
722	Кабак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
723	Каджи-Саз	Тонский	Тонский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
724	Каджи-Сай	Тонский	Каджи-Сайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
725	Кайнар	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
726	Кайырма-Арык	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
727	Кара-Джал	Ак-Суйский	Кара-Джалский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
728	Каракол		г. Каракол	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
729	Каракол	Ак-Суйский	Караколский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
730	Каракол	Джети-Огузский	Барскоонский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
731	Кара-Коо	Тонский	Ак-Терекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
732	Кара-Ой	Иссык-Кульский	Кара-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
733	Кара-Сай	Джети-Огузский	Барскоонский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
734	Кара-Талаа	Тонский	Улаколский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
735	Кара-Шаар	Тонский	Улаколский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
736	Каркыра	Тюпский	Сан-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
737	Кароол-Дёбё	Иссык-Кульский	Абдрахмановский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
738	Качыбек	Ак-Суйский	Ак-Чийский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
739	Кашат	Иссык-Кульский	Темировский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
740	Кёк-Дёбё	Иссык-Кульский	Ананьевский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
741	Кёк-Джайык	Ак-Суйский	Ак-Чийский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
742	Кёк-Мойнок-Второе	Тонский	Кёк-Мойнокский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
743	Кёк-Мойнок-Первое	Тонский	Кёк-Мойнокский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
744	Кёк-Сай	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
745	Кёль-Тёр	Тонский	Кёль-Тёрский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
746	Кен-Суу	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
747	Кен-Суу	Тюпский	Сан-Ташский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
748	Кёочю	Тюпский	Талды-Сууский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
749	Кереге-Таш	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
750	Кичи-Джаргылчак	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
751	Кичи-Орюктю	Тюпский	Кутургинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
752	Коджояр	Иссык-Кульский	Семёновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
753	Койлуу	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
754	Комсомол	Тонский	Ак-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
755	Комсомольское	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
756	Конкино	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
757	Конур-Олён	Тонский	Кёль-Тёрский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
758	Корумду	Иссык-Кульский	Кум-Бельский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
759	Корумду	Тюпский	Талды-Сууский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
760	Кош-Дёбё	Тюпский	Аралский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
761	Кош-Кёль	Иссык-Кульский	Тамчынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
762	Курбу	Ак-Суйский	Тепкенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
763	Кургак	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
764	Кургак-Айрык	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
765	Кутургу	Тюпский	Кутургинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
766	Кызыл-Джар(леснич)	Ак-Суйский	Ак-Чийский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
767	Кызыл-Орюк	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
768	Кызыл-Суу	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
769	Кызыл-Туу	Тонский	Ак-Терекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
770	Кюрмёнтю	Тюпский	Сары-Булакский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
771	Лесное	Ак-Суйский	Теплоключенский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
772	Липенка	Джети-Огузский	Липенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
773	Май-Саз	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
774	Мин-Булак	Тюпский	Аралский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
775	Михайловка	Тюпский	Михайловский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Иссык-Кульская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
776	Мундуз	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
777	Ой-Булак	Тюпский	Кутургинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
778	Ой-Тал	Тюпский	Кутургинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
779	Октябрьское	Ак-Суйский	Октябрьский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
780	Оргочор	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
781	Орлиное	Ак-Суйский	Отрадненский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
782	Орнёк	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
783	Орто-Орюктю	Иссык-Кульский	Орюктинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
784	Орто-Токой		г. Балыкчы	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
785	Орюктю-Хутор	Иссык-Кульский	Орюктинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
786	Отрадное	Ак-Суйский	Отрадненский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
787	Оттук	Тонский	Улаколский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
788	Отуз-Уул	Ак-Суйский	Октябрьский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
789	Пионер	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	>9	0.6	0.60	0.600	0.660	0.780
790	Подгорное	Джети-Огузский	Оргочорский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
791	Покровская пристань	Джети-Огузский	Кызыл-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
792	Пристань-Пржевальск		г. Каракол	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
793	Сан-Таш	Тюпский	Сан-Ташский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
794	Саруу	Джети-Огузский	Алдашевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
795	Сары-Булун	Тюпский	Тогуз-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
796	Сары-Дёбё	Тюпский	Аралский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
797	Сары-Камыш	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
798	Сары-Камыш	Ак-Суйский	Кереге-Ташский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
799	Сары-Ой	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
800	Сары-Тёлёгёй	Тюпский	Сан-Ташский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
801	Светлая Поляна	Джети-Огузский	Светлополянский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
802	Семёновка	Иссык-Кульский	Семёновский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
803	Сёок	Джети-Огузский	Барскоонский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
804	Советское	Ак-Суйский	Ак-Чийский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
805	Талды-Булак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
806	Талды-Суу	Тюпский	Талды-Сууский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
807	Тамга	Джети-Огузский	Тамгинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
808	Тамчы	Иссык-Кульский	Тамчынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
809	Тасма	Тюпский	Карасаевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
810	Таш-Кароо	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
811	Таш-Кыя	Ак-Суйский	Челпекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
812	Тегизчил	Ак-Суйский	Кара-Джалский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
813	Темир-Канат	Тонский	Тёрткульский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
814	Темировка	Иссык-Кульский	Темировский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
815	Тепке	Ак-Суйский	Тепкенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
816	Теплоключенка	Ак-Суйский	Теплоключенский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
817	Тёрт-Куль	Тонский	Тёрткульский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
818	Тилекмат	Джети-Огузский	Ак-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
819	Тогуз-Булак	Тонский	Кёль-Тёрский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
820	Тогуз-Булак	Тюпский	Тогуз-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
821	Токтогул	Ак-Суйский	Ак-Булунский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
822	Токтоян	Тюпский	Карасаевский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
823	Тон	Тонский	Тонский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
824	Тору-Айгыр	Иссык-Кульский	Тору-Айгырский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
825	Тосор	Джети-Огузский	Тамгинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
826	Туура-Суу	Тонский	Тёрткульский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
827	Туура-Суу	Тонский	Улаколский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
828	Тюп	Тюпский	Тюпский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
829	Тюрген	Ак-Суйский	Ак-Булунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
830	Уч-Кайнар	Ак-Суйский	Октябрьский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
831	Фрунзенское	Тюпский	Ак-Булунский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
832	Челпек	Ак-Суйский	Челпекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
833	Черик	Ак-Суйский	Бёрю-Башский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
834	Чет-Байсоорун	Иссык-Кульский	Ананьевский	>9	0.59	0.59	0.590	0.649	0.767
835	Чок-Тал	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
836	Чолпон	Ак-Суйский	Караколский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Иссык-Кульская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
837	Чолпон-Ата	Иссык-Кульский	г. Чолпон-Ата	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
838	Чон-Джаргылчак	Джети-Огузский	Джаргылчакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
839	Чон-Кызыл-Суу	Джети-Огузский	Светлополянский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
840	Чон-Орюктю	Иссык-Кульский	Орюктинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
841	Чон-Сары-Ой	Иссык-Кульский	Чон-Сары-Ойский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
842	Чон-Таш	Тюпский	Чон-Ташский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
843	Чон-Тогуз-Бай	Тюпский	Карасаевский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
844	Чырак	Джети-Огузский	Джети-Огузский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
845	Чырпыкты	Иссык-Кульский	Тамчынский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
846	Шапак	Ак-Суйский	Отрадненский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
847	Шаты	Тюпский	Тюпский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
848	Шор-Булак	Тонский	Улаколский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
849	Ынтымак	Тюпский	Иссык-Кёльский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
850	Ырдык	Джети-Огузский	Ырдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
851	Ыштык	Джети-Огузский	Ак-Шыйракский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
852	Энильчек	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
853	Эчкили-Таш	Ак-Суйский	Энильчекский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
854	Эшперово	Тонский	Болот Мамбетовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
		Нарынская область							
855	Ак-Булун	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
856	Ак-Джар	Ат-Башынский	Ак-Джарский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
857	Ак-Джар	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
858	Ак-Кудук	Нарынский	Ак-Кудукский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
859	Ак-Кыя	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
860	Ак-Кыя	Кочкорский	Сары-Булакский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
861	Ак-Кыя	Ак-Талинский	Кёк-Джарский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
862	Ак-Моюн	Ат-Башынский	Ак-Моюнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
863	Ак-Муз	Ат-Башынский	Ак-Музский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
864	Ак-Тал	Ак-Талинский	Ак-Талский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
865	Ак-Талаа	Нарынский	Эмгек-Талинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
866	Ак-Талаа	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
867	Ак-Татыр	Жумгальский	Чаекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
868	Ак-Чий	Ак-Талинский	Ак-Чийский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
869	Алыш	Нарынский	Дёбёлинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
870	Ара-Кёль	Кочкорский	Чолпонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
871	Арал	Жумгальский	Кабакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
872	Арсы	Кочкорский	Семиз-Бельский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
873	Ат-Башы	Ат-Башынский	Ат-Башынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
874	Ача-Каинды	Ат-Башынский	Ача-Каиндинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
875	Баетово	Ак-Талинский	Баетовский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
876	Базар-Турук	Жумгальский	Джаны-Арыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
877	Байгёнчек	Ак-Талинский	Угутский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
878	Байзак	Жумгальский	Байзаковский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
879	Баш-Каинды	Ат-Башынский	Баш-Каиндинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
880	Баш-Кууганды	Жумгальский	Баш-Куугандынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
881	Беш-Терек	Жумгальский	Чаекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
882	Бирдик	Ат-Башынский	Ак-Моюнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
883	Большевик	Ат-Башынский	Баш-Каиндинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
884	Большевик	Кочкорский	Кочкорский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
885	Бугучу	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
886	Восьмое Марта	Нарынский	Ак-Кудукский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
887	Дёбёлюу	Нарынский	Дёбёлинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
888	Дён-Алыш	Кочкорский	Талаа-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
889	Джалгыз-Терек	Нарынский	Джергеталский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
890	Джан-Булак	Нарынский	Джан-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
891	Джаны-Арык	Жумгальский	Джаны-Арыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
892	Джаны-Джол	Кочкорский	Ак-Кыянский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
893	Джаны-Кюч	Ат-Башынский	Казыбекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
894	Джаны-Талап	Ак-Талинский	Джаны-Талапский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
895	Джаны-Тилек	Ак-Талинский	Ак-Чийский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
896	Джергетал	Нарынский	Джергеталский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
897	Джер-Кёчкю	Нарынский	Кара-Куджурский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650

Продолжение таблицы Г.1 (Нарынская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
898	Джумгал	Жумгальский	Джумгальский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
899	Достук	Нарынский	Достукский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
900	Дыйкан	Ат-Башынский	Кара-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
901	Жерге-Тал	Ак-Талинский	Джергеталский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
902	Жылан-Арык	Нарынский	Сары-Ойский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
903	Ийри-Суу	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
904	Кадыралы	Ак-Талинский	Кызыл-Белесский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
905	Казан-Куйган	Нарынский	Казан-Куйганский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
906	Казыбек	Ат-Башынский	Казыбекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
907	Каинды	Нарынский	Ортокский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
908	Кайынды-Булак	Ак-Талинский	Баетовский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
909	Калинин	Ат-Башынский	Ак-Талинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
910	Кара-Булун	Ат-Башынский	Кара-Коюнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
911	Кара-Бюргён	Ак-Талинский	Кара-Бюргёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
912	Кара-Кюнгёй	Кочкорский	Кош-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
913	Кара-Мойнок	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
914	Кара-Ой	Ак-Талинский	Тоголок-Молдоский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
915	Кара-Саз	Кочкорский	Кош-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
916	Кара-Суу	Ат-Башынский	Кара-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
917	Кара-Суу	Кочкорский	Ак-Кыянский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
918	Кара-Тоо	Кочкорский	Семиз-Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
919	Кара-Ункюр	Нарынский	Казан-Куйганский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
920	Кёк-Джар	Ак-Талинский	Кёк-Джарский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
921	Кёк-Ой	Жумгальский	Кёк-Ойский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
922	Кенеш	Нарынский	Дёбёлинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
923	Кен-Суу	Жумгальский	Кабакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
924	Кичи-Арал	Жумгальский	Кёк-Ойский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
925	Кок-Джар	Кочкорский	Кокжарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
926	Комсомол	Кочкорский	Талаа-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
927	Конорчок	Ак-Талинский	Конорчокский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
928	Котур-Суу	Жумгальский	Кабакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
929	Кочкорка	Кочкорский	Кочкорский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
930	Кош-Дёбё	Ак-Талинский	Кош-Дёбёнский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
931	Куйбышев	Нарынский	Мин-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
932	Куйручук	Жумгальский	Куйручукский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
933	Куланак	Нарынский	Учкунский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
934	Кум-Дёбё	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
935	Кызарт	Жумгальский	Джаны-Арыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
936	Кызыл-Дёбё	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
937	Кызыл-Джылдыз	Нарынский	Джергеталский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
938	Кызыл-Джылдыз	Жумгальский	Кызыл-Джылдызский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
939	Кызыл-Коргон	Жумгальский	Кабакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
940	Кызыл-Сеок	Жумгальский	Минкушский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
941	Кызыл-Туу	Ат-Башынский	Кара-Коюнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
942	Кызыл-Эмгек	Жумгальский	Джаны-Арыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
943	Лакол	Нарынский	Кара-Куджурский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
944	Лама	Жумгальский	Джумгальский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
945	Мантыш	Кочкорский	Кара-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
946	Мин-Булак	Нарынский	Мин-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
947	Мин-Куш	Жумгальский	Минкушский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
948	Нарын		г. Нарын	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
949	Озгёрюш	Ат-Башынский	Талды-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
950	Орнок	Нарынский	Мин-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
951	Орток	Кочкорский	Кара-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
952	Орто-Нура	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
953	Орто-Саз	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
954	Орто-Сырт	Ак-Талинский	Терекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
955	Орюк-Там	Нарынский	Ортокский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
956	Орюк-Там	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
957	Осоавиахим	Кочкорский	Чолпонский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
958	Оттук	Нарынский	Он-Арчинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
959	Первомайское	Ат-Башынский	Талды-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519

Продолжение таблицы Г.1 (Нарынская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
960	Сары-Булак	Кочкорский	Сары-Булакский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
961	Сары-Булун	Жумгальский	Кабакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
962	Семиз-Бель	Кочкорский	Семиз-Бельский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
963	Табылгы	Жумгальский	Кабакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
964	Табылгыты	Жумгальский	Кабакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
965	Талды-Суу	Ат-Башынский	Талды-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
966	Таш-Башат	Нарынский	Ортокский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
967	Таш-Дёбё	Жумгальский	Таш-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
968	Тегерек	Нарынский	Эмгек-Талинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
969	Тёлёк	Кочкорский	Сон-Кульский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
970	Тендик	Кочкорский	Кочкорский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
971	Терек	Ак-Талинский	Терекский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
972	Терек-Суу	Ат-Башынский	Ак-Талинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
973	Туз	Кочкорский	Чолпонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
974	Тюгёль-Сай	Жумгальский	Тугол-Сайский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
975	Угют	Ак-Талинский	Угутский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
976	Учкун	Нарынский	Учкунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
977	Чаек	Жумгальский	Чаекский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
978	Чекилдек	Кочкорский	Семиз-Бельский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
979	Чет-Нура	Нарынский	Чет-Нуринский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
980	Чолок-Кайын	Ак-Талинский	Джергеталский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
981	Чолпон	Кочкорский	Чолпонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
982	Чон-Дёбё	Жумгальский	Чон-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
983	Шамшы	Кочкорский	Кум-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
984	Шоро	Нарынский	Ак-Кудукский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
985	Эки-Нарын	Нарынский	Ортокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
986	Эмгек-Талаа	Нарынский	Эмгек-Талинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
987	Эмгекчил	Нарынский	Эмгекчильский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
988	Эпкин	Жумгальский	Тугол-Сайский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
989	Эпкин	Кочкорский	Чолпонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
990	Эчки-Башы	Нарынский	Он-Арчинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
		Ошская область							
991	15 жаш	Узгенский	Салам-Аликский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
992	Агартуу	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
993	Агроном	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
994	Адыр	Узгенский	Мырза-Акенский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
995	Айбек	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
996	Ай-Тамга	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
997	Ак-Босого	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
998	Ак-Булак	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
999	Ак-Джай	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1000	Ак-Джар	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1001	Ак-Джар	Узгенский	Ак-Джарский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1002	Ак-Колот	Кара-Суйский	Сары-Колотский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1003	Аккыя	Узгенский	Кызыл-Тооский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1004	Ак-Кыя	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1005	Ак-Таш	Кара-Суйский	Ак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1006	Ак-Терек	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1007	Ак-Терек	Кара-Суйский	Папанский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1008	Ак-Терек	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1009	Ак-Терек	Узгенский	Салам-Аликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1010	Ак-Терек	Ноокатский	Кенешский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1011	Ак-Терек	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1012	Ак-Чабуу	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1013	Акчал	Ноокатский	Кулатовский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1014	Акшар	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1015	Ак-Шор	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1016	Алашан	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1017	Алга	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1018	Алга-Бас	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1019	Алим-Тепе	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1020	Алмалык		г. Ош	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1021	Алпордо	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1022	Алтын-Булак	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1023	Алтын-Кюрёк	Кара-Кулжинский	Карагузский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1024	Алчалы	Кара-Суйский	Папанский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1025	Ана-Кызыл	Узгенский	Тёрт-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1026	Андагул	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1027	Андижан-Махалла	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1028	Андижанское	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1029	Араван	Араванский	С. Юсуповский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1030	Ара-Кёль	Узгенский	Салам-Аликский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1031	Арал	Ноокатский	Мирмахмудовский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1032	Арап	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1033	Арбын	Ноокатский	Кенешский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1034	Арек		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1035	Арпатектир	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1036	Арча-Булак	Алайский	Талды-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1037	Арык-Бою	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1038	Асанчек	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1039	Аскалы	Алайский	Белекбаев	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1040	Ата-Мерек	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1041	Аччи	Араванский	Алля-Анаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1042	Ачы	Кара-Суйский	Катта-Талдыксий	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1043	Ачык-Суу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1044	Аюу	Узгенский	Заргерский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1045	Аюу-Тапан	Алайский	Джошолунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1046	Бабашуулу	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1047	Бабыр	Узгенский	Мырза-Акенский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1048	Баглан	Ноокатский	Кулатовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1049	Бакмал	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1050	Барак	Кара-Суйский	Ак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1051	Барын	Ноокатский	Мирмахмудовский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1052	Баш-Булак	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1053	Бек-Джар	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1054	Бёксё-Джол	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1055	Бель	Ноокатский	Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1056	Бель-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1057	Бёрю	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1058	Беш-Абышка	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1059	Беш-Буркан	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1060	Бешмойнок	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1061	Бий-Мырза	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1062	Боз-Караган	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1063	Большевик	Узгенский	Ак-Джарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1064	Большевик	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1065	Борбаш	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1066	Борбаш	Ноокатский	Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1067	Борко	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1068	Бостон	Узгенский	Тёрт-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1069	Бото-Мойнок	Узгенский	Джыландынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1070	Будайлык	Ноокатский	Мирмахмудовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1071	Буйга	Кара-Кулжинский	Чалминский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1072	Бургансуу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1073	ВЛКСМ	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1074	Гагарин	Алайский	Ленинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1075	Гайрат	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1076	Геджиге	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1077	Герей-Шорон	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1078	Гузар	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1079	Гульча	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1080	Гюльбаар-Тёлёйкён		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1081	Гюльбахор	Араванский	Керме-Тооский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1082	Гюльстан	Ноокатский	Гюльстанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1083	Дароот-Коргон	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1084	Дён-Булак	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1085	Джайылма	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1086	Джакшылык	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1087	Джангакты	Узгенский	Ийри-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1088	Джан-Шоро	Узгенский	Кароолский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1089	Джаны-Абад	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1090	Джаны-Айыл	Узгенский	Заргерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1091	Джаны-Арык	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1092	Джаны-Базар	Ноокатский	Исановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1093	Джаны-Джол	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1094	Джаны-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1095	Джаны-Махалла	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1096	Джаны-Ноокат	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1097	Джаны-Талаа	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1098	Джаны-Талап	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1099	Джаны-Турмуш	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1100	Джаны-Турмуш	Алайский	Джошолунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1101	Джапалак		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1102	Джар-Коргон	Ноокатский	Исановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1103	Джар-Кышлак	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1104	Джар-Кыштак	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1105	Джар-Ооз	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1106	Джеке-Мисте	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1107	Джергетал	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1108	Джетим-Дёбё	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1109	Джийдалик	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1110	Джийде	Узгенский	Ийри-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1111	Джийде	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1112	Джыланды	Узгенский	Джыландынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1113	Додон	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1114	Дон-Малаа	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1115	Донуз-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1116	Дыйкан-Кыштак	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1117	Дыйкан-Кыштак	Кара-Суйский	Папанский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1118	Жазы	Узгенский	Жазыский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1119	Жаман-Жар	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1120	Жаны-Алай	Алайский	Жаны-Алайский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1121	Жаны-Араван	Араванский	Алля-Анаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1122	Жаныарык	Араванский	Мангытский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1123	Жаны-Арык	Алайский	Жаны-Алайский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1124	Жаны-Кызыл-Суу	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1125	Жар-Башы	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1126	Жаш-Тилек	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1127	Жекенди	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1128	Жийде	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1129	Жим	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1130	Жоош	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1131	Жылкелди	Кара-Суйский	Ак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1132	Жылкол	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1133	Жылы-Суу	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1134	Жээренчи	Узгенский	Жазыский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1135	Зарбалик	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1136	Заргер	Узгенский	Заргерский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1137	Ийрек	Узгенский	Кара-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1138	Имам-Ата	Кара-Суйский	Шаркский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1139	Интернационал	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1140	Интернационал	Араванский	Тепе-Коргонский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1141	Каарман	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1142	Кабык	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1143	Кабылан-Кёль	Алайский	Кабылан-Кёльский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1044	Аюу	Узгенский	Заргерский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1145	Кайрагач-Арык	Араванский	Нурабадский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1146	Кайрат	Узгенский	Заргерский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1147	Кайынды	Ноокатский	Кок-Бельский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1148	Кайын-Талаа	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1149	Какыр	Узгенский	Ак-Джарский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1150	Какыр-Пилтан	Араванский	Нурабадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1151	Калинин	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1152	Калматай	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1153	Калта	Узгенский	Джыландынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1154	Кандава	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1155	Кан-Коргон	Кара-Кулжинский	Алайкууский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1156	Капчыгай	Ноокатский	Мирмахмудовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1157	Кара-Баткак	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1158	Кара-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1159	Кара-Булак	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1160	Кара-Булак	Араванский	Алля-Анаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1161	Карагур	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1162	Кара-Дарья	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1163	Кара-Дёбё	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1164	Кара-Джыгач	Кара-Кулжинский	Карагузский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1165	Кара-Дыйкан	Узгенский	Жазыский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1166	Кара-Жыгач	Алайский	Кабылан-Кёльский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1167	Кара-Кабак	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1168	Караке	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1169	Кара-Кокту	Ноокатский	Мирмахмудовский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1170	Кара-Колот	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1171	Кара-Кочкор	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1172	Кара-Кульджа	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1173	Карамык	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1174	Каранай	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1175	Кара-Ой	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1176	Кара-Сёгёт	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1177	Кара-Суу	Алайский	Будалыкский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1178	Кара-Суу	Кара-Суйский	г. Кара-Суу	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1179	Каратай	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1180	Кара-Тарык	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1181	Кара-Таш	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1182	Кара-Таш	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1183	Кара-Таш	Ноокатский	Кара-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1184	Кара-Тейит	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1185	Кара-Шоро	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1186	Кара-Шыбак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1187	Карл Маркс	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1188	Карл Маркс	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1189	Кароол	Узгенский	Кароолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1190	Каррак	Араванский	С. Юсуповский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1191	Карчабек	Узгенский	Кызыл-Тооский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1192	Кашгар-Кыштак	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1193	Кашка-Джол	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1194	Кашка-Суу	Чон-Алайский	Кашка-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1195	Кёк-Арт	Кара-Кулжинский	Алайкууский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1196	Кёк-Булак	Алайский	Талды-Сууский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1197	Кёк-Джар	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1198	Кёк-Суу	Алайский	Сары-Ташский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1199	Кел-Чаты	Алайский	Бюлёлинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1200	Кенджекул	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1201	Кен-Джылга	Алайский	Корульский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1202	Кенеш		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1203	Кенеш	Кара-Кулжинский	Кенешский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1204	Кенеш	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1205	Кенеш	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1206	Кен-Сай	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1207	Керкидан	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1208	Керме-Тоо		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1209	Кесек	Араванский	Мангытский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1210	Кесов	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1211	Кётёрмё	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1212	Кёчкён-Джар	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1213	Киров	Кара-Суйский	Сарайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1214	Киров	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1215	Кичи-Бюлёлю	Алайский	Бюлёлинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1216	Кичик	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1217	Кичик-Алай	Араванский	Керме-Тооский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1218	Кичи-Каракол	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1219	Коджо-Арык	Ноокатский	Кулатовский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1220	Коджоке	Ноокатский	Исановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1221	Коджо-Келен	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1222	Кок-Бель	Ноокатский	Кок-Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1223	Колдук	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1224	Коммунизм	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1225	Коммунизм	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1226	Коммунизм	Алайский	Джошолунский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1227	Коммунист	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1228	Кондук	Кара-Кулжинский	Ой-Талский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1229	Конокбай-Талаа	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1230	Конурат	Кара-Суйский	Сарайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1231	Коо-Чаты	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1232	Коргон	Узгенский	Кара-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1233	Коргон	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1234	Корс-Этти	Узгенский	Ийри-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1235	Кочкор-Ата	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1236	Кочкорчу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1237	Кочубаево	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1238	Кош-Дёбё	Ноокатский	Кулатовский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1239	Кош-Коргон	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1240	Кошулуш	Алайский	Бюлёлинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1241	Кош-Этер	Узгенский	Салам-Аликский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1242	Красный Маяк	Узгенский	Джыландынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1243	Кремль	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1244	Куйоташ	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1245	Кукалапаш	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1246	Кулчу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1247	Кум-Шоро	Алайский	Будалыкский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1248	Кунгей	Алайский	Кабылан-Кёльский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1249	Кун-Элек	Алайский	Ленинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1250	Куранкол	Кара-Суйский	Наримановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1251	Курбан-Кара	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1252	Курбан-Кара	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1253	Курбу-Таш	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1254	Кургак	Алайский	Талды-Сууский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1255	Курманжан Датка	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1256	Курулуш	Алайский	Кабылан-Кёльский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1257	Куршаб	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1258	Куршаб	Узгенский	Куршабский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1259	Кутурган	Узгенский	Заргерский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1260	Куу-Майдан	Ноокатский	Кенешский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1261	Кыдырша	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1262	Кызыл-Абад	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1263	Кызыл-Алай	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1264	Кызыл-Байрак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1265	Кызыл-Байрак	Узгенский	Салам-Аликский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1266	Кызыл-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1267	Кызыл-Булак	Ноокатский	Кулатовский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1268	Кызыл-Джар	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1269	Кызыл-Дыйкан	Узгенский	Жазыский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1270	Кызыл-Коргон	Араванский	Мангытский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1271	Кызыл-Коргон	Алайский	Ленинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1272	Кызыл-Кошчу	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1273	Кызыл-Кырман	Узгенский	Баш-Дёбёнский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1274	Кызыл-Кыштак	Кара-Суйский	Кызыл-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1275	Кызыл-Мехнат	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1276	Кызыл-Ой	Алайский	Конур-Дёбёнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1277	Кызыл-Октябрь	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1278	Кызыл-Ордо	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1279	Кызыл-Сарай	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1280	Кызыл-Сенгир	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1281	Кызыл-Тейит	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1282	Кызыл-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1283	Кызыл-Туу	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1284	Кызыл-Туу	Кара-Суйский	Папанский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1285	Кызыл-Чарба	Узгенский	Салам-Аликский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1286	Кызыл-Шарк	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1287	Кызыл-Эшме	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1288	Кыймыл	Узгенский	Тёрт-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1289	Кыргыз-Ата	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1290	Кыргызстан	Узгенский	Ийри-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1291	Кыргызстан	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1292	Кыргыз-Чек	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1293	Кысык-Алма	Узгенский	Джалпак-Ташский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1294	Кыш-Абад	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1295	Кюндёлюк	Араванский	Керме-Тооский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1296	Лаглан	Кара-Суйский	Мадынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1297	Лангар	Араванский	Нурабадский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1298	Лангар	Кара-Суйский	Наримановский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1299	Ленин-Джол	Алайский	Джошолунский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1300	Маданият	Кара-Суйский	Шаркский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1301	Маданият	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1302	Мады	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1303	Майдан-Тал	Араванский	Керме-Тооский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1304	Макаренко	Узгенский	Тёрт-Кёльский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1305	Максим-Тобу	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1306	Мамажан	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1307	Мангит	Араванский	Мангытский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1308	Меркит	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1309	Мин-Теке	Араванский	Керме-Тооский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1310	Мичурино	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1311	Миязды	Алайский	Джошолунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1312	Миялы	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1313	Монок	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1314	Мурдаш	Алайский	Ленинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1315	Муркут	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1316	Мырза-Аке	Узгенский	Мырза-Акенский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1317	Мырза-Арык	Узгенский	Кароолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1318	Найман	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1319	Найман	Ноокатский	Найманский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1320	Нарай	Ноокатский	Он Эки-Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1321	Нариман	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1322	Насирдин	Кара-Кулжинский	Карагузский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1323	Ничке-Сай	Узгенский	Заргерский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1324	Ничке-Суу	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1325	Ничке-Суу	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1326	Нойгут	Ноокатский	Кара-Ташский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1327	Ноокат	Ноокатский	г. Ноокат	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1328	Нура	Алайский	Сары-Ташский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1329	Нурдар	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1330	Озгёрюш	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1331	Озгур	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1332	Ой-Тал	Кара-Кулжинский	Ой-Талский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1333	Октябрь	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1334	Октябрь	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1335	Октябрь	Араванский	С. Юсуповский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1336	Октябрь	Алайский	Будалыкский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1337	Октябрь	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1338	Он Эки-Бель	Ноокатский	Он Эки-Бельский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1339	Орказган	Узгенский	Ийри-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1340	Орке		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1341	Оро-Дёбё	Алайский	Будалыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1342	Орто-Арык	Узгенский	Кароолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1343	Орто-Суу	Алайский	Джошолунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1344	Осмон	Кара-Суйский	Наримановский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1345	Осоавиахим	Алайский	Джошолунский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1346	Осор	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1347	Остуруу	Узгенский	Чангетский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1348	Отуз-Адыр	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1349	Ош		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1350	Папан	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1351	Пахтачи	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1352	Первое Мая	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1353	Первое Мая	Алайский	Корульский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1354	Питомник	Кара-Суйский	Джоошский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1355	Пор	Кара-Кулжинский	Кенешский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1356	Правда	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1357	Присавай	Кара-Суйский	Сарайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1358	Присавай	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1359	Прогресс	Узгенский	Джыландынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1360	Пятилетка		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1361	Савай	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1362	Савай-Арык	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1363	Садырбай	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1364	Сай	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1365	Сайталаа	Кара-Кулжинский	Алайкуйский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1366	Саламалик	Узгенский	Салам-Аликский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1367	Сары-Булак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1368	Сары-Булак	Араванский	Керме-Тооский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1369	Сары-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1370	Сары-Булак	Кара-Кулжинский	Кара-Кочкорский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1371	Сары-Бээ	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1372	Сары-Камыш	Кара-Кулжинский	Кара-Кульджинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1373	Сарыканды	Ноокатский	Кызыл-Октябрьский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1374	Сары-Колот	Кара-Суйский	Сары-Колотский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1375	Сары-Кюнгей	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1376	Сары-Могол	Алайский	Сары-Моголский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1377	Сары-Таш	Алайский	Сары-Ташский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1378	Сары-Таш	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1379	Сары-Таш	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1380	Сасык-Булак	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1381	Сасык-Ункюр	Араванский	Алля-Анаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1382	Семиз-Кёль	Узгенский	Ак-Джарский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1383	Сопу-Коргон	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1384	Социализм	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1385	Старая Покровка	Узгенский	Кызыл-Октябрьский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1386	Султан-Абад	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1387	Суткор	Араванский	С. Юсуповский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1388	Сырт	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1389	Таджик-Махалла	Кара-Суйский	Кашгар-Кыштакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1390	Тажикабад	Кара-Суйский	Наримановский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1391	Талаа	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1392	Талдык	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1393	Талды-Суу	Алайский	Талды-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1394	Тамга-Терек	Алайский	Будалыкский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1395	Таргалак	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1396	Таш-Арык	Кара-Суйский	Джаны-Арыкский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1397	Таш-Башат	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1398	Таш-Булак	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1399	Таш-Булак	Ноокатский	Кыргыз-Атинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1400	Таш-Короо	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1401	Таштак	Кара-Суйский	Шаркский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1402	Таштак	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1403	Тегерек-Саз	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1404	Тёлёйкен		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1405	Тёлёйкен	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1406	Тёлёйкён	Араванский	Чек-Абадский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1407	Тёлёйкён	Араванский	Мангытский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1408	Тельман	Кара-Суйский	Сарайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1409	Темир-Корук	Ноокатский	Джаны-Ноокатский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1410	Тёолёс	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1411	Тепе-Коргон	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1412	Терек	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1413	Терек	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1414	Терек-Суу	Кара-Кулжинский	Капчыгайский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1415	Тоготой	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1416	Тогуз-Булак	Кара-Кулжинский	Сары-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1417	Тогуз-Булак	Кара-Суйский	Папанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1418	Тогуз-Булак	Алайский	Корульский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1419	Токбай-Талаа	Кара-Кулжинский	Чалминский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1420	Токтогул	Узгенский	Заргерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1421	Толман	Ноокатский	Тёёлёс	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1422	Топ-Терек	Кара-Суйский	Шаркский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1423	Тосой	Узгенский	Заргерский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1424	Туз-Бель	Узгенский	Джалпак-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1425	Тынчтык	Кара-Суйский	Сары-Колотский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1426	Тээке		г. Ош	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1427	Тээке	Кара-Суйский	Мадынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1428	Узген	Узгенский	г. Узген	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1429	Уйгур-Абад	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1430	Ункюр	Узгенский	Кара-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1431	Учар	Кара-Суйский	Тёлёйкенский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1432	Учбай	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1433	Учкаптал	Узгенский	Джалпак-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1434	Учкун	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1435	Учкун	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1436	Фёдёрово	Ноокатский	Исановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1437	Фрунзе	Ноокатский	Гюльстанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1438	Фуркат	Кара-Суйский	Шаркский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1439	Фурхат	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1440	Хауз	Араванский	Тёо-Моюнский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1441	Чагыр	Кара-Суйский	Мадынский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1442	Чайчи	Кара-Суйский	Кызыл-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1443	Чак	Чон-Алайский	Чон-Алайский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1444	Чакмак	Алайский	Гульчинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1445	Чалк-Ойдё	Узгенский	Кёльдюкский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1446	Чангет	Узгенский	Чангетский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1447	Чапаев	Ноокатский	Мирмахмудовский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1448	Чегеден	Ноокатский	Кенешский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1449	Чертик	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1450	Чёч-Дёбё	Ноокатский	Исановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1451	Чечебай	Узгенский	Алтын-Булакский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1452	Чий-Талаа	Алайский	Белекбаев	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1453	Чилекчи	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637

Продолжение таблицы Г.1 (Ошская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1454	Чимбай	Узгенский	Дён-Булакский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1455	Чогом	Араванский	Керме-Тооский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1456	Чон-Бюлёлю	Алайский	Бюлёлинский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1457	Чон-Каракол	Алайский	Уч-Дёбёнский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1458	Чулук	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1459	Чучук	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1460	Чычырканак	Кара-Кулжинский	Кызыл-Жарский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1461	Шагым	Узгенский	Куршабский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1462	Шамал-Терек	Узгенский	Кёльдюкский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1463	Шанкол	Ноокатский	Кенешский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1464	Шарк	Кара-Суйский	Шаркский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1465	Шаркыратма	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1466	Шерали	Кара-Суйский	Сары-Колотский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1467	Шералы	Узгенский	Кароолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1468	Шибээ	Чон-Алайский	Жекендинский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1469	Шоро-Башат	Узгенский	Тёрт-Кёльский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1470	Ылай-Талаа	Кара-Кулжинский	Ылай-Талинский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1471	Ынтымак	Кара-Суйский	Савайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1472	Ынтымак	Кара-Суйский	Отуз-Адырский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1473	Ынтымак	Узгенский	Кара-Ташский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1474	Ынтымак	Кара-Кулжинский	Кашка-Жолский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1475	Ынтымак	Ноокатский	Ынтымакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1476	Эльчибек	Узгенский	Кара-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1477	Эрдик	Узгенский	Куршабский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1478	Эрке-Кашка	Араванский	С. Юсуповский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1479	Эркин	Кара-Суйский	Сарайский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1480	Эркин-Тоо	Узгенский	Кызыл-Тооский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1481	Эшме	Кара-Суйский	Катта-Талдыкский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1482	Янги-Абад	Араванский	Тепе-Коргонский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1483	Янги-Юль	Араванский	Тепе-Коргонский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1484	Яссы	Узгенский	Джыландынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1485	Ятан	Ноокатский	Токтомат Зулпуев	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
		Таласская область							
1486	Ак-Башат	Кара-Бууринский	Бакайырский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1487	Ак-Дёбё	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1488	Ак-Джар	Таласский	Долонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1489	Ак-Джар	Кара-Бууринский	Аманбаевский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1490	Ак-Коргон	Таласский	Осмонкуловский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1491	Ак-Таш	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1492	Аманбаево	Кара-Бууринский	Аманбаевский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1493	Арал	Манасский	Каиндинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1494	Арал	Таласский	Аралский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1495	Арашан	Таласский	Бердике баатыра	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1496	Арчагул	Кара-Бууринский	Шекерский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1497	Атая Огонбаева	Таласский	Калбинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1498	Бакай-Ата	Бакай-Атинский	Ленинпольский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1499	Бакыян	Кара-Бууринский	Бакыянский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1500	Баласары	Манасский	Покровский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1501	Балбал	Таласский	Калбинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1502	Бейшеке	Кара-Бууринский	Бейшекенский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1503	Боо-Терек	Бакай-Атинский	Боо-Терекский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1504	Джайылган	Манасский	Покровский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1505	Джийде	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1506	Джийде	Кара-Бууринский	Ак-Чийский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519

Продолжение таблицы Г.1 (Таласская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1507	Джон-Арык	Таласский	Нуржановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1508	Джон-Коргон	Бакай-Атинский	Ороский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1509	Джоон-Дёбё	Кара-Бууринский	Ак-Чийский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1510	Каинды	Манасский	Каиндинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1511	Кайнар	Кара-Бууринский	Кёк-Сайский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1512	Калба	Таласский	Калбинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1513	Кара-Арча	Манасский	Покровский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1514	Кара-Буура	Кара-Бууринский	Бейшекенский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1515	Кара-Ой	Таласский	Бекмолдоевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1516	Кара-Сай	Кара-Бууринский	Бакайырский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1517	Кара-Суу	Таласский	Кара-Суйский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1518	Кара-Суу	Кара-Бууринский	Бейшекенский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1519	Кёк-Дёбё	Манасский	Киргизия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1520	Кёк-Дёбё	Кара-Бууринский	Чолпонбайский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1521	Кёк-Кашат	Таласский	Джергеталский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1522	Кёк-Сай	Кара-Бууринский	Кёк-Сайский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1523	Кёк-Таш	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1524	Кёк-Токой	Таласский	Нуржановский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1525	Кен-Арал	Бакай-Атинский	Кен-Аралский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1526	Кенеш	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1527	Кенеш	Таласский	Бекмолдоевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1528	Кёпюрё-Базар	Таласский	Айдаралиевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1529	Козучак	Таласский	Бердике баатыра	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1530	Кок-Ой	Таласский	Кок-Ойский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1531	Кум-Арык	Таласский	Бердике баатыра	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1532	Куру-Маймак	Кара-Бууринский	Аманбаевский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1533	Кызыл-Адыр	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1534	Кызыл-Джылдыз	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1535	Кызыл-Октябрь	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1536	Кызыл-Сай	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1537	Кызыл-Туу	Таласский	Джергеталский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1538	Кызыл-Чарба	Бакай-Атинский	Ак-Дёбёнский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1539	Кыргызстан	Бакай-Атинский	Ороский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1540	Маданият	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1541	Маймак	Кара-Бууринский	Маймакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1542	Майское	Манасский	Майский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1543	Манас	Таласский	Омуралиевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1544	Манас	Манасский	Киргизия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1545	Мин-Булак	Бакай-Атинский	Мин-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1546	Наматбек	Бакай-Атинский	Ленинпольский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1547	Новодонецкое	Манасский	Майский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1548	Нылды	Манасский	Каиндинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1549	Озгёрюш	Бакай-Атинский	Озгёрюшский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1550	Орто-Арык	Таласский	Долонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1551	Первомайское	Бакай-Атинский	Ороский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1552	Покровка	Манасский	Покровский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1553	Сары-Булак	Манасский	Каиндинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1554	Сасык-Булак	Таласский	Бекмолдоевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1555	Сегёт	Манасский	Покровский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1556	Суулу-Маймак	Кара-Бууринский	Аманбаевский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1557	Талас		г. Талас	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1558	Талас	Манасский	Киргизия	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1559	Талды-Булак	Таласский	Осмонкуловский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1560	Тамчы-Булак	Кара-Бууринский	Бакыянский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1561	Таш-Арык	Таласский	Долонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1562	Таш-Башат	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1563	Таш-Кудук	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1564	Туйте	Бакай-Атинский	Шадыканский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1565	Урмарал	Бакай-Атинский	Акназаровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1566	Уч-Булак	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1567	Уч-Коргон	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1568	Уч-Эмчек	Таласский	Куугандинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473

Продолжение таблицы Г.1 (Таласская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1569	Чат-Базар	Таласский	Омуралиевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1570	Чеч-Дёбё	Манасский	Каиндинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1571	Чон-Капка	Манасский	Уч-Коргонский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1572	Чон-Кара-Буура	Кара-Бууринский	Кара-Бууринский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1573	Чон-Токой	Таласский	Бекмолдоевский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1574	Чыйырчык	Таласский	Джергеталский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1575	Чымгент	Кара-Бууринский	Чолпонбайский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1576	Шекер	Кара-Бууринский	Шекерский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1577	Ынтымак	Бакай-Атинский	Шадыканский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
		Чуйская область							
1578	Айдарбек	Жайылский	Ак-Башатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1579	Ак-Башат	Жайылский	Ак-Башатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1580	Ак-Башат	Московский	Ак-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1581	Ак-Бешим	Чуйский	Ак-Бешимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1582	Ак-Джол	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1583	Ак-Кашат	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1584	Ак-Кудук	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1585	Акматбек	Чуйский	Кегетинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1586	Ак-Сай	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1587	Ак-Сёок	Московский	Чапаевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1588	Ак-Суу	Московский	Первомайский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1589	Ак-Торпок	Московский	Ак-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1590	Ак-Тюз	Кеминский	Ак-Тюзский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1591	Аламудун	Аламудунский	Аламудунский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1592	Алга	Чуйский	Буранинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1593	Александровка	Московский	Александровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1594	Алексеевка	Жайылский	Жайылский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1595	Алиаскар Токтоналиев	Ысык-Атинский	Нурманбетский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1596	Алмалуу	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1597	Алмалуу	Кеминский	Алмалинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1598	Алтымыш	Кеминский	Кара-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1599	Алтын	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1600	Ан-Арык	Московский	Предтеченский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1601	Арал	Жайылский	Ак-Башатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1602	Арал	Чуйский	Чуйский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1603	Арал Ближний	Сокулукский	Крупской	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1604	Арал Дальний	Сокулукский	Крупской	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1605	Арашан	Аламудунский	Арашанский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1606	Арпа-Тектир	Чуйский	Кегетинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1607	Арчалы	Аламудунский	Байтик	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1608	Асылбаш	Сокулукский	Асылбашский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1609	Ат-Башы	Аламудунский	Грозденский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1610	Байгельди	Аламудунский	Байтик	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1611	Байтик	Аламудунский	Байтик	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1612	Бала-Айылчи	Московский	Ак-Сууский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1613	Баш-Кара-Суу	Аламудунский	Байтик	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1614	Бейшеке	Кеминский	Кара-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1615	Бекитай	Жайылский	Талды-Булакский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1616	Бёксё-Джол	Жайылский	Талды-Булакский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1617	Белек	Сокулукский	Кайназаровой	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1618	Беловодское	Московский	Беловодский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1619	Белый Пикет	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1620	Бёрюлю	Сокулукский	Тош-Булакский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1621	Беш-Кюнгей	Аламудунский	Таш-Мойнокский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1622	Беш-Орюк	Московский	Александровский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1623	Беш-Терек	Московский	Беш-Терекский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1624	Бирдик	Аламудунский	Грозденский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1625	Бирдик	Ысык-Атинский	Бирдикский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1626	Бишкек		г. Бишкек	8	0.28	0.28	0.314	0.364	0.465
1627	Большевик	Московский	Сретенский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1628	Борду	Кеминский	Алмалинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1629	Бордунский	Кеминский	0	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650

Продолжение таблицы Г.1 (Чуйская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1630	Боролдой	Кеминский	Боролдойский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1631	Будённовка	Ысык-Атинский	Кочкорбаевский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1632	Букара	Панфиловский	Ортоевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1633	Бурана	Чуйский	Буранинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1634	Васильевка	Аламудунский	Васильевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1635	Верхневосточное	Сокулукский	Джаны-Джерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1636	Верхний Орок	Сокулукский	Орокский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1637	Виноградное	Аламудунский	Васильевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1638	Виноградное	Чуйский	Сайлыкский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1639	Военно-Антоновка	Сокулукский	Военно-Антоновский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1640	Вознесеновка	Панфиловский	Вознесеновский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1641	Восток	Аламудунский	Лебединовский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1642	Восточное	Чуйский	Искринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1643	Вторая Пятилетка	Аламудунский	Грозденский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1644	Гавриловка	Сокулукский	Гавриловский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1645	Гагарин	Ысык-Атинский	Джээкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1646	Гидростроитель	Ысык-Атинский	Кен-Булунский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1647	Горная Маевка	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1648	Горная Серафимовка	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1649	Гроздь	Аламудунский	Грозденский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1650	Дайырбек	Ысык-Атинский	Тузский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1651	Дачное	Аламудунский	Лебединовский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1652	Дён-Арык	Чуйский	Буранинский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1653	Джайылма	Панфиловский	Курама	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1654	Джал	Сокулукский	Орокский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1655	Джаны-Алыш	Кеминский	Джаны-Алышский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1656	Джаны-Джер	Сокулукский	Джаны-Джерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1657	Джаны-Джол	Кеминский	Ильичевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1658	Джаны-Джол	Чуйский	Ак-Бешимский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1659	Джаны-Пахта	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1660	Джаны-Турмуш	Чуйский	Искринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1661	Джаны-Чек	Чуйский	Сайлыкский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1662	Джар-Башы	Ысык-Атинский	Интернациональный	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1663	Джекен	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1664	Джель-Арык	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1665	Джер-Казар	Ысык-Атинский	Узун-Кырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1666	Джогорку-Ичке-Суу	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1667	Джон-Арык	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1668	Джээк	Ысык-Атинский	Джээкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1669	Дмитриевка	Ысык-Атинский	Джээкский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1670	Доктурбек Курманалиев	Ысык-Атинский	Кочкорбаевский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1671	Дорожное	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1672	Достук	Сокулукский	Кунтууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1673	Дружба	Ысык-Атинский	Кен-Булунский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1674	Дружба	Ысык-Атинский	Узун-Кырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1675	Жайалма	Ысык-Атинский	Тузский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1676	Жайыл	Жайылский	Жайылский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1677	Железнодорожное	Чуйский	Искринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1678	Жетиген	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1679	Жыламыш	Сокулукский	Гавриловский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1680	Заводское	Московский	Петровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1681	Западное	Сокулукский	Джаны-Джерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1682	Заречное	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1683	Заря	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1684	Заря	Московский	Сретенский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1685	Зелёное	Сокулукский	Джаны-Джерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1686	Ивановка	Ысык-Атинский	Ивановский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1687	Ийри-Суу	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1688	Ильичёвское	Кеминский	Ильичевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1689	Интернациональное	Ысык-Атинский	Интернациональный	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1690	Искра	Чуйский	Искринский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1691	Ичке-Суу	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1692	Каинды	Панфиловский	г. Каинды	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380

Продолжение таблицы Г.1 (Чуйская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1693	Каинды	Кеминский	Кёк-Ойрокский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1694	Кайсар	Жайылский	Суусамырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1695	Кайырма	Чуйский	Онбир-Джылгинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1696	Кайырма	Аламудунский	Ак-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1697	Кайырма	Жайылский	Талды-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1698	Калдык	Жайылский	Красновосточный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1699	Калининское	Жайылский	Красновосточный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1700	Калмак-Ашуу	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1701	Калтар	Сокулукский	Орокский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1702	Калыгул	Чуйский	Ак-Бешимский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1703	Камышановка	Сокулукский	Камышановский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1704	Кант	Ысык-Атинский	г. Кант	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1705	Кара-Балта	Жайылский	г. Кара-Балта	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1706	Кара-Булак	Кеминский	Кара-Булакский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1707	Карагай-Булак	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1708	Карагул	Чуйский	Шамшынский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1709	Кара-Дёбё	Жайылский	Красновосточный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1710	Кара-Дёбё	Чуйский	Искринский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1711	Кара-Джыгач	Аламудунский	Кара-Джыгачский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1712	Каракол	Жайылский	Суусамырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1713	Кара-Ой	Чуйский	Ибраимовский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1714	Кара-Сакал	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1715	Кара-Суу	Жайылский	Кара-Сууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1716	Кароол-Дёбё	Кеминский	Кёк-Ойрокский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1717	Кашка-Баш	Сокулукский	Орокский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1718	Кашка-Суу	Аламудунский	Байтик	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1719	Кашкелен	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1720	Кегети	Чуйский	Кегетинский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1721	Кёк-Джар	Аламудунский	Кёк-Джарский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1722	Кемин	Кеминский	г. Кемин	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1723	Кен-Булун	Ысык-Атинский	Кен-Булунский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1724	Кенеш	Ысык-Атинский	Кочкорбаевский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1725	Кепер-Арык	Московский	Ак-Сууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1726	Киров	Панфиловский	Кюрпюльдекский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1727	Кировское	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1728	Кировское	Сокулукский	Асылбашский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1729	Киршелк	Ысык-Атинский	Люксембургский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1730	Кичи-Кемин	Кеминский	А.Дуйшеевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1731	Кожомкул	Жайылский	Суусамырский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1732	Кой-Таш	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1733	Комсомольское	Сокулукский	Фрунзенский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1734	Константиновка	Аламудунский	Ленинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1735	Конуш	Сокулукский	Сазский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1736	Котовское	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1737	Кош-Дёбё	Московский	Беловодский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1738	Кош-Кашат	Чуйский	Шамшынский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1739	Кош-Коргон	Чуйский	Кош-Коргонский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1740	Кошой	Чуйский	Ибраимовский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1741	Красная Речка	Ысык-Атинский	Краснореченский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1742	Крупское	Московский	Александровский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1743	Кум-Арык	Панфиловский	Ортоевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1744	Кунтуу	Сокулукский	Кунтууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1745	Кыз-Кия	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1746	Кыз-Моло	Московский	Целинный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1747	Кызыл-Арык	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1748	Кызыл-Аскер	Чуйский	Ибраимовский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1749	Кызыл-Байрак	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1750	Кызыл-Бирдик	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1751	Кызыл-Дыйкан	Жайылский	Кызыл-Дыйканский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1752	Кызыл-Ой	Жайылский	Суусамырский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1753	Кызыл-Октябрь	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1754	Кызыл-Суу	Кеминский	Алмалинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Продолжение таблицы Г.1 (Чуйская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1755	Кызыл-Туу	Московский	Петровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1756	Кызыл-Туу	Сокулукский	Кызыл-Тууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1757	Кюрпюльдек	Панфиловский	Кюрпюльдекский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1758	Лебединовка	Аламудунский	Лебединовский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1759	Ленин	Чуйский	Ибраимовский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1760	Ленин-Джол	Чуйский	Ибраимовский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1761	Ленинское	Ысык-Атинский	Новопокровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1762	Ленинское	Аламудунский	Ленинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1763	Лесное	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1764	Лесное	Аламудунский	Грозденский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1765	Лубяное	Аламудунский	Октябрьский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1766	Люксембург	Ысык-Атинский	Люксембургский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1767	Маданият	Чуйский	Онбир-Джылгинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1768	Маевка	Аламудунский	Маевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1769	Майское	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1770	Малая Шалта	Сокулукский	Кунтууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1771	Малиновка	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1772	Маловодное	Московский	Чапаевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1773	Маловодное	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1774	Малтабар	Жайылский	Полтавский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1775	Манас	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1776	Милянфан	Ысык-Атинский	Милянфанский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1777	Мирное	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1778	Мирный	Сокулукский	Джаны-Пахтинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1779	Молдовановка	Аламудунский	Ак-Дёбёнский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1780	Монолдор	Жайылский	Сары-Булакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1781	Мраморное	Аламудунский	Ала-Арчинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1782	Мураке	Московский	Ак-Сууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1783	Мыкан	Аламудунский	Ленинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1784	Мээнеткеч	Чуйский	Буранинский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1785	Национальное	Сокулукский	Первомайский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1786	Нижневосточное	Сокулукский	Джаны-Джерский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1787	Нижнечуйское	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1788	Нижний Норус	Ысык-Атинский	Узун-Кырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1789	Нижний Орок	Сокулукский	Орокский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1790	Нижняя Ала-Арча	Аламудунский	Нижнеаларчинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1791	Нижняя Серафимовка	Ысык-Атинский	Тузский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1792	Новое	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1793	Новомихайловка	Кеминский	Чым-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1794	Новониколаевка	Жайылский	Ак-Башатский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1795	Новопавловка	Сокулукский	Новопавловский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1796	Новопокровка	Ысык-Атинский	Новопокровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1797	Новопокровка	Ысык-Атинский	Логвиненковский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1798	Норус	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1799	Нурманбет	Ысык-Атинский	Нурманбетский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1800	Озёрное	Панфиловский	Чалдыбарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1801	Озёрное	Аламудунский	Пригородный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1802	Озёрное	Сокулукский	Фрунзенский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1803	Ойронду	Панфиловский	Чалдыбарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1804	Октябрьское	Аламудунский	Октябрьский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1805	Октябрьское	Панфиловский	Чалдыбарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1806	Онбир-Джылга	Чуйский	Онбир-Джылгинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1807	Орловка	Кеминский	г. Орловка	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1808	Орто-Арык	Панфиловский	Курама	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1809	Орто-Кайырма	Панфиловский	Вознесеновский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1810	Орто-Сай		г. Бишкек	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1811	Орто-Суу	Жайылский	Полтавский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1812	Отогон	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1813	Панфилов	Сокулукский	Первомайский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1814	Панфиловское	Панфиловский	Курама	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1815	Первое Мая	Жайылский	Суусамырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1816	Первое Мая	Сокулукский	им.Крупской	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1817	Первомайское	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367

Продолжение таблицы Г.1 (Чуйская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1818	Первомайское	Панфиловский	Чалдыбарский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1819	Первомайское	Сокулукский	Первомайский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1820	Первомайское	Ысык-Атинский	Нурманбетский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1821	Петровка	Московский	Петровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1822	Петропавловка	Жайылский	Кызыл-Дыйканский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1823	Плодовое	Сокулукский	Орокский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1824	Подгорное	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1825	Полевое	Аламудунский	Васильевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1826	Полтавка	Жайылский	Полтавский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1827	Предтеченка	Московский	Предтеченский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1828	Привольное	Аламудунский	Васильевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1829	Пригородное	Аламудунский	Пригородный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1830	Прогресс	Чуйский	Онбир-Джылгинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1831	Прохладное	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1832	Рассвет	Аламудунский	Ала-Арчинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1833	Ровное	Панфиловский	Кюрпюльдекский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1834	Романовка	Сокулукский	Гавриловский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1835	Рот-Фронт	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1836	Садовое	Московский	Садовский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1837	Садовое	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1838	Садовое	Чуйский	Чуйский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1839	Садовое	Аламудунский	Аламудунский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1840	Саз	Сокулукский	Сазский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1841	Сайлык	Чуйский	Сайлыкский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1842	Самансур	Кеминский	Чым-Коргонский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1843	Сарбан	Сокулукский	Орокский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1844	Сары-Булак	Жайылский	Сары-Булакский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1845	Сары-Джон	Ысык-Атинский	Новопокровский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1846	Сасык-Булак	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1847	Северное	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1848	Селекционное	Сокулукский	Орокский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1849	Советское	Кеминский	Ильичевский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1850	Советское	Чуйский	Кегетинский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1851	Советское	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1852	Сокулук	Сокулукский	Сокулукский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1853	Сосновка	Жайылский	Сосновский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1854	Спартак	Московский	Чапаевский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1855	Сретенка	Московский	Сретенский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1856	Ставрополовка	Жайылский	Кара-Сууский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1857	Степное	Жайылский	Степнинский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1858	Степное	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1859	Степное	Аламудунский	Пригородный	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1860	Студенческое	Сокулукский	Фрунзенский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1861	Суйменкул Чокморов	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1862	Суусамыр	Жайылский	Суусамырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1863	Сын-Таш	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1864	Талды-Булак	Чуйский	Ибраимовский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1865	Талтак	Сокулукский	Нижнечуйский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1866	Тар-Суу	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1867	Татыр	Аламудунский	Арашанский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1868	Таш-Башат	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1869	Таш-Дёбё	Аламудунский	Таш-Дёбёнский	8	0.3	0.30	0.330	0.375	0.480
1870	Таш-Мойнок	Аламудунский	Таш-Мойнокский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1871	Тегирменти	Кеминский	Кёк-Ойрокский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1872	Тёлёк	Московский	Тёлёкский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1873	Тельман	Ысык-Атинский	Сын-Ташский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1874	Тельман	Панфиловский	Ортоевский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1875	Темен-Суу	Московский	Ак-Сууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1876	Тёрт-Кёль	Сокулукский	Ат-Башынский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1877	Тогуз-Булак	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1878	Токбай	Сокулукский	Кызыл-Тууский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1879	Токмок	Чуйский	г. Токмок	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520

Окончание таблицы Г.1 (Чуйская область)

№	Населенный пункт	Район	Айыльный кенеш	IPE	PGA1,agR	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
						IA	IБ	II	III
1880	Торт-Куль	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1881	Тош-Булак	Сокулукский	Тош-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1882	Туз	Ысык-Атинский	Тузский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1883	Тунук	Жайылский	Суусамырский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1884	Тюз	Сокулукский	им.Кайназаровой	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1885	Ударник	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1886	Учкун	Сокулукский	Новопавловский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1887	Уч-Эмчек	Ысык-Атинский	Ысык-Атинский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1888	Фёдоровка	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1889	Фрунзе	Сокулукский	Фрунзенский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1890	Хун-Чи	Ысык-Атинский	Бирдикский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1891	Хун-Чи	Ысык-Атинский	Ак-Кудукский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1892	Чалдыбар	Панфиловский	Фрунзенский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1893	Чапаев	Чуйский	Кегетинский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1894	Чат-Кёль	Сокулукский	им.Кайназаровой	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1895	Четинди	Сокулукский	Тош-Булакский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1896	Чолок	Кеминский	Кызыл-Октябрьский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1897	Чолок-Арык	Панфиловский	Фрунзенский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1898	Чолпон	Ысык-Атинский	Кен-Булунский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1899	Чон-Арык		г. Бишкек	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1900	Чон-Арык	Московский	Ак-Сууский	8	0.29	0.29	0.322	0.370	0.473
1901	Чон-Далы	Ысык-Атинский	Логвиненковский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1902	Чон-Джар	Чуйский	Шамшынский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1903	Чон-Джар	Сокулукский	Кунтууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1904	Чорголу	Панфиловский	Фрунзенский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1905	Чуй	Чуйский	Чуйский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1906	Чуйское	Аламудунский	Октябрьский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1907	Чуйское	Кеминский	Кара-Булакский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1908	Чым-Коргон	Кеминский	Чым-Коргонский	9	0.49	0.49	0.490	0.539	0.637
1909	Шабдан	Кеминский	Чон-Кеминский	9	0.39	0.39	0.394	0.429	0.519
1910	Шалта	Сокулукский	Гавриловский	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1911	Шалта	Сокулукский	Кунтууский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1912	Шамшы	Чуйский	Шамшынский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520
1913	Шопоков	Сокулукский	г. Шопоков	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1914	Ысык-Ата	Ысык-Атинский	Юрьевский	>9	0.5	0.50	0.500	0.550	0.650
1915	Эриктуу	Жайылский	Сары-Кооский	8	0.19	0.19	0.228	0.290	0.367
1916	Эркин-Сай	Панфиловский	Вознесеновский	9	0.4	0.40	0.400	0.440	0.520
1917	Эфиронос	Панфиловский	Курама	8	0.2	0.20	0.240	0.300	0.380
1918	Юрьевка	Ысык-Атинский	Юрьевский	9	0.40	0.40	0.400	0.440	0.520

П р и м е ч а н и я

1 Степень сейсмической опасности, указанная арабскими цифрами 7-9 в графе 5, соответствует 5-9 баллам шкалы (см. Приложение И) и вероятности возможного превышения сейсмической интенсивности в каждом из населенных пунктов.

2 Степень сейсмической опасности населенных пунктов, указанная в графе 6, характеризуется амплитудами пиковых ускорений в долях g.

3 Показатели сейсмической опасности в баллах и в ускорениях в графах 5 и 6 относятся к скальным грунтовым условиям (тип грунтовых условий IA по Таблице 6.1).

4 Сейсмическая опасность районов строительства определена без топографических эффектов усиления сейсмических воздействий.

5 При определении значений *a*g возможные топографические эффекты усиления сейсмических воздействий не учитывались.

6 При пользовании настоящим списком населенных пунктов Кыргызской Республики целесообразно проверить приведенные в нем значения *a*g с учетом фактических грунтовых условий и топографических эффектов согласно раздела 6.3 настоящих норм.

7 Нумерация настоящего списка населенных пунктов составлена по областям Кыргызской Республики в алфавитном порядке их названий и населенных пунктов:

№1÷№205 – Баткенская область; №206÷№658 – Джалал-Абадская область; №659÷№854 – Иссык-Кульская область; №855÷№990 – Нарынская область; №991÷№1485 – Ошская область; №1486÷№1577 – Таласская область; №1578÷№1918 – Чуйская область.

Приложение Д
(справочное)

Описание сейсмического воздействия с применением инструментальных, искусственных и синтезированных акселерограмм

Д.1 Общие сведения

Д.1.1 В общем случае сейсмические воздействия могут быть представлены зависимостями, характеризующими сейсмические движения грунтов во времени в ускорениях, скоростях или перемещениях. В настоящем приложении рассматривается описание сейсмических воздействий с использованием записей ускорений (акселерограмм).

Д.1.2 В зависимости от имеющейся информации и особенностей решаемых задач описание сейсмического воздействия во времени может быть выполнено с использованием искусственных, инструментальных или синтезированных акселерограмм.

Д.1.3 При выполнении расчетов зданий и сооружений с использованием плоских расчетных моделей сейсмическое воздействие может быть представлено акселерограммами, характеризующими однонаправленные движения основания.

Д.1.4 При выполнении расчетов зданий и сооружений с использованием пространственных расчетных моделей сейсмическое воздействие должно быть представлено, как правило, тремя одновременно учитываемыми акселерограммами – двумя для ортогональных горизонтальных направлений и одной для вертикального направления.

Упрощения, принимаемые при описании сейсмического воздействия, должны быть соответствующим образом обоснованы.

Д.1.5 Расчеты зданий и сооружений с применением искусственных, инструментальных или синтезированных акселерограмм и интерпретацию полученных результатов следует выполнять при участии научно-исследовательских организаций, специализирующихся в области сейсмостойкого строительства.

Д.2 Искусственные акселерограммы

Д.2.1 Искусственные акселерограммы должны быть сгенерированы таким образом, чтобы построенные по ним спектры упругих реакций соответствовали спектрам упругих реакций, приведенным в Д.2.2 и Д.2.3 для 5 % вязкого демпфирования.

П р и м е ч а н и е – Спектры реакций, с инженерных позиций, являются наиболее объективными показателями сейсмической опасности землетрясений и в наглядной форме содержат сведения, характеризующие эффект сейсмических воздействий на сооружения. Расчетные сейсмические воздействия, представленные акселерограммами, соответствующими спектрам упругих реакций, обладают большей устойчивостью по отношению к случайным факторам, чем произвольно выбранные акселерограммы.

Д.2.2 В качестве расчетных значений горизонтальных пиковых ускорений на площадке строительства следует принимать значения a_g, определенные по п. 6.3.2 и умноженные на значения коэффициентов ответственности γ_I, определяемые в соответствии с выражениями в таблице Д.1. Значения произведений $a_g \cdot \gamma_I$ не должны превышать значения $a_{gR} \cdot S$.

Д.2.3 В качестве расчетных значений вертикальных пиковых ускорений на площадке строительства следует принимать значения a_{gv}, определенные по п. 7.5.5 и умноженные на значения коэффициентов ответственности γ_I, определяемые в соответствии с выражениями в таблице Д.1.

П р и м е ч а н и е – Пункты Д.2.2 и Д.2.3 не распространяются на определение значений расчетных ускорений a_g и a_{gv}, учитываемых при расчете зданий с системами сейсмоизоляции.

Т а б л и ц а Д.1 – Значения коэффициентов ответственности для зданий

Классы ответственности зданий		Значения коэффициентов γ_I
по назначению	по этажности	
II	II – V	$\gamma_I = 1,0 + 0,04 \cdot (n-5)$; $1,0 \le \gamma_I \le 1,5$
III		$\gamma_I = 1,25 + 0,02 \cdot (n-5)$; $1,25 \le \gamma_I \le 1,5$
IV		γ_I=1,5
П р и м е ч а н и е – Здесь и далее: *n* – количество этажей в здании (кроме этажей, расположенных ниже планировочной отметки, цокольных и верхних технических).		

Д.2.4 Общий вид нормализованных спектров упругих реакций $S_e(T)$, характеризующих горизонтальные составляющие сейсмических воздействий и рекомендуемых к применению при построении синтезированных акселерограмм, показан на рисунке Д.1.

Значения периодов T_B и T_C, определяющие форму спектра упругих реакций в зависимости от типа грунтовых условий площадки строительства, приведены в таблице Д.2.

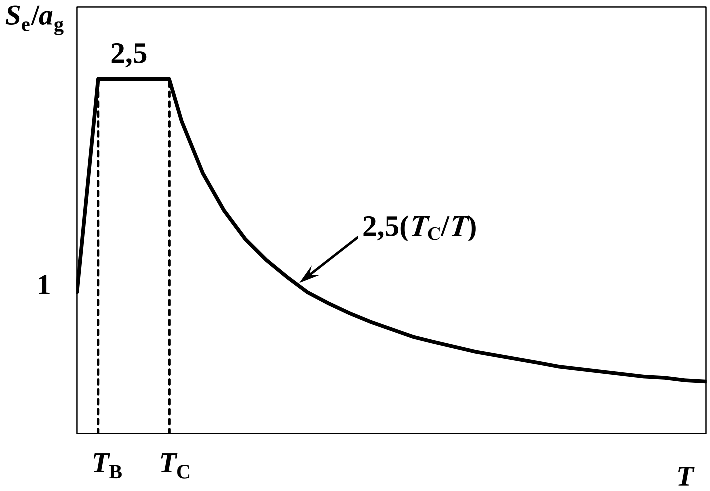


Рисунок Д.1

Т а б л и ц а Д.2 – Значения T_B и T_C

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам	T_B, с	T_C, с
IА и IБ	0,15	0,48
II	0,20	0,72
III	0,25	0,96

Д.2.5 Общий вид нормализованных спектров упругих реакций, рекомендуемых к применению для построения синтезированных акселерограмм, характеризующих вертикальные составляющие сейсмических воздействий, показан на рисунке Д.2.

Значения периодов T_B, T_C и коэффициента k, определяющие форму спектра упругих реакций в зависимости от типа грунтовых условий площадки строительства, приведены в таблице Д.3.

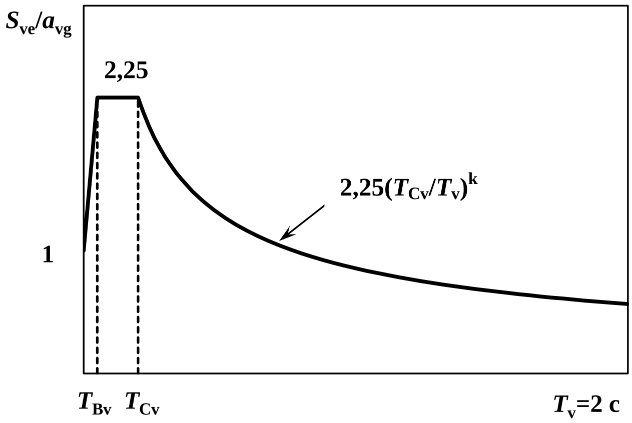


Рисунок Д.2

Т а б л и ц а Д.3 – Значения T_B, T_C и k

Тип грунтовых условий	T_{Bv}, с	T_{Cv}, с	k
IA и IБ	0,05	0,20	0,60
II			0,45
III			0,35

Д.2.6 Огибающая амплитуд, длительность и значения пиковых ускорений искусственных акселерограмм должны соответствовать магнитуде и иным особенностям сейсмического события, влияющим на параметры акселерограмм. Общий вид огибающей амплитуд искусственных акселерограммы показан на Рисунке Д.3.

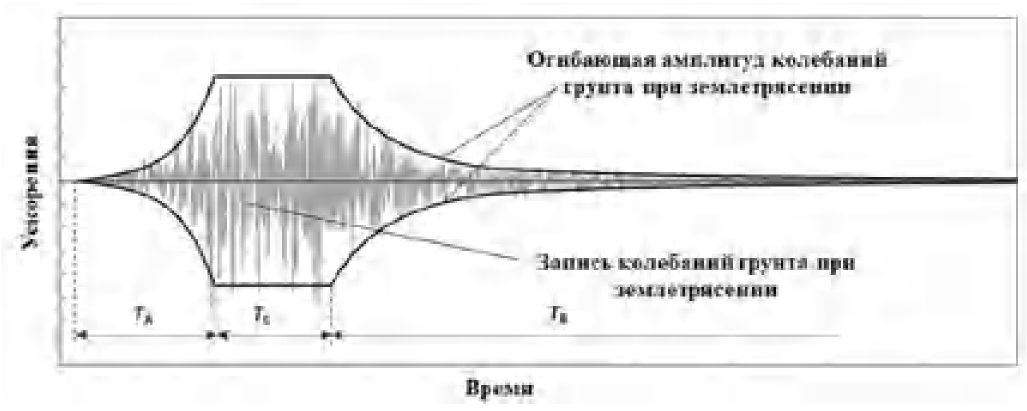


Рисунок Д.3

Д.2.7 Интервалы времени, соответствующие участкам нарастания амплитуд (T_A), установившихся амплитуд (T_S) и спаду амплитуд (T_B) следует принимать в зависимости от магнитуды землетрясения, грунтовых условий площадки и ее расположения относительно очага землетрясения.

Д.2.8 При отсутствии в полном объеме необходимых данных об инженерно-сейсмологических особенностях застраиваемых территорий, продолжительность установившейся части искусственных акселерограмм, T_S, следует принимать не менее 10 с, а общую длительность – не менее 25 с.

Д.2.9 Комплект искусственных акселерограмм должен удовлетворять следующим

условиям:

а) среднее значение спектральных ускорений на нулевом периоде не должно быть меньше, чем значение $a_g{\cdot}\gamma_I$ для рассматриваемой площадки;

б) если расчеты здания или сооружения предполагается выполнять в нелинейной постановке, то в диапазоне периодов от $0{,}2T_1$ до $2T_1$, ни одно значение среднего спектра упругих реакций, вычисленного по всем акселерограммам при демпфировании 5 %, не должно быть меньше 90 % соответствующего значения заданного спектра упругой реакции, построенного для демпфирования 5 %;

в) если расчеты здания или сооружения предполагается выполнять в линейной постановке, то условие б) должно соблюдаться в диапазоне периодов от $0{,}2T_1$ до $1{,}1T_1$;

г) если искусственные акселерограммы применяются для расчета зданий и сооружений с сейсмоизолирующими системами, то условие б) должно соблюдаться в диапазоне периодов, верхний предел которого составляет не менее $1{,}2T_{is}$.

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:

$$\frac{h}{v_s \cdot T} \geq 0{,}1 \qquad \text{(Ж.1)}$$

где

h – расстояние от основания здания или сооружения до центра приведенной массы, соответствующей первой форме поступательных колебаний в рассматриваемом направлении (для зданий и сооружений с примерно равномерным распределением масс и жесткостей в плане и по высоте значение h может быть принято равным 2/3 от их полной высоты);

T – период первой поступательной формы колебаний здания или сооружения по основному тону в рассматриваемом направлении, определенный без учета взаимодействия здания с грунтовым основанием;

v_s – средняя скорость распространения поперечных волн в грунте при больших уровнях его деформаций ниже подошвы фундамента.

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:

$$G = \rho \cdot v_s^2 \qquad \text{(Ж.2)}$$

где

G – модуль сдвига грунта при больших уровнях его деформаций ниже подошвы фундамента;

ρ – средняя удельная масса грунта, определяемая в пределах эффективной глубины грунтовой толщи ниже подошвы фундамента;

v_s – определение дано в Ж.2.

Ж.4.2 Параметры эквивалентной упругой жесткости грунта, учитываемые в расчетных моделях зданий и сооружений, должны быть совместимы с уровнями его деформаций при землетрясении расчетной интенсивности. Для соблюдения этого условия значения v_s и G следует определять с учетом значений отношений v_s/v_{so} и G/G_o, приведенных в таблице Ж.1.

В отношениях v_s/v_{so} и G/G_o:

v_{so} – средняя скорость распространения поперечных волн в грунте при малых уровнях его деформаций ниже подошвы фундамента, измеренными при проведении испытаний на площадке строительства;

G_o – модуль сдвига грунта при малых уровнях его деформаций ниже подошвы фундамента.

Т а б л и ц а Ж.1 – Значения отношений v_s/v_{so} и G/G_o

Тип грунтовых условий площадки строительства	Скорости распространения поперечных волн v_{s30} (м/с)	Значения v_s/v_{so} при значениях a_g (в долях g)			Значения G/G_o при значениях a_g (в долях g)		
		≤0,1	0,4	≥0,8	≤0,1	0,4	≥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
IБ	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):

$$v_{so} = \frac{z_p}{\sum\limits_{i=1,N} \frac{z_i}{v_{soi}}}, \qquad (Ж.3)$$

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):

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

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):

$$z_p = \sqrt{A/4} \quad (Ж.5)$$

где

A – общая площадь фундамента здания в плане (в м^2);

б) при вычислении значений v_{so}, учитываемых при определении модуля сдвига G, характеризующего эквивалентную упругую жесткость грунтового основания при качательных колебаниях фундамента в вертикальной плоскости – в соответствии с выражением (Ж.6):

$$z_p \approx \sqrt[4]{0{,}75 \cdot I} \quad (Ж.6)$$

где

I – статический момент инерции фундаментной плиты в плане относительно горизонтальной центральной оси ортогональной к направлению, в котором анализируется конструктивная система.

П р и м е ч а н и е – Подход, изложенный в Ж.4.5, может быть применен и к другим типам жестких фундаментов (например, ленточных). При этом следует учитывать общие размеры плана фундаментов.

Ж.4.6 Эквивалентный модуль упругости грунта при расчетных сейсмических воздействиях может быть определен с помощью выражения:

$$E = 2G(1+\mu) \quad (Ж.7)$$

где

μ – динамический коэффициент Пуассона.

Ж.5 Если экспериментальные данные о скоростях распространения упругих волн на площадке строительства отсутствуют, то в качестве определяющего параметра его эквивалентной упругой жесткости допускается принимать значение модуля деформаций грунта, определенное по результатам статических испытаний, но увеличенное в 10 раз.

При этом необходимо соблюдать положения пунктов Ж.5.1 и Ж.5.2.

Ж.5.1 Если параметры эквивалентной упругой жесткости грунта были приняты в соответствии с Ж.5 или по справочным данным, то для определения периодов и форм собственных колебаний зданий и сооружений, а также эффектов сейсмических воздействий (сейсмических нагрузок, усилий в конструкциях, перемещений) следует применять две расчетные модели здания или сооружения. В одной из моделей эквивалентные жесткости основания, определенные в соответствии с Ж.5, следует увеличить в 1,5 раза, а в другой – уменьшить в 1,5 раза.

П р и м е ч а н и е – При проверке требований по регулярности зданий и сооружений, допускается использовать одну расчетную модель на упругом основании со значением модуля деформации грунта увеличенным в 10 раз или динамических характеристиках жесткости основания.

Ж.5.2 При проектировании зданий и сооружений следует учитывать наибольшие значения сейсмических эффектов, полученные с применением двух расчетных моделей, принятых в соответствии с п. Ж.5.1.

Ж.6 При определении периодов и форм собственных колебаний зданий и сооружений, а также эффектов сейсмических воздействий распределительные свойства грунта за пределами площади подошвы фундамента, если они не подтверждены результатами соответствующих динамических испытаний, не учитываются.

Приложение И
(обязательное)

Шкала соотношения интенсивности землетрясения в баллах и пиковых ускорениях в скальных грунтах

Интенсивность *I*, балл	PGA для горизонт. Составл., см/с^2	PGA для горизонт. составл., g
7	<196.2	<0,2
8	196,2÷392,4	0,2÷0,4
9	≥392,4	≥0,4

Примечания

1 Интенсивность более 9 баллов – зоны возможных очагов землетрясений с локальной магнитудой равной 7,6 и более.

2 Настоящая шкала соотношения интенсивности землетрясения в баллах и пиковых ускорениях в скальных грунтах составлена на основании характеристик колебаний при землетрясениях различной силы на территории Кыргызстана, указанной в «Карте интенсивности сотрясений земной поверхности в баллах при вероятных максимальных землетрясениях на территории Кыргызстана», утвержденной институтом Сейсмологии НАН КР от 29.11.2018 г., №5.

Приложение К
(обязательное)

Классификация зданий по регулярности

К.1 Общие положения

К.1.1 Конструктивные схемы зданий классифицированы на регулярные, умеренно нерегулярные и чрезмерно нерегулярные в плане или по высоте.

П р и м е ч а н и е – Под термином «здание» далее понимаются отдельные динамически независимые отсеки. В зданиях, состоящих из нескольких динамически независимых отсеков, классификация и соответствующие критерии регулярности относятся к динамически независимым отсекам.

К.1.2 Различия между регулярными и нерегулярными конструктивными схемами зданий имеют значение для аспектов проектирования, связанных:

– с определением эффектов расчетных сейсмических воздействий в несущих конструкциях;

– с выбором значений случайных эксцентриситетов между номинальными и расчетными положениями масс в расчетных моделях зданий.

К.1.3 Критерии регулярности зданий в плане и по высоте, приведенные в настоящем приложении, основываются на результатах расчетов зданий на сейсмические воздействия и анализа их конфигураций.

К.1.4 Если установлено, что здание является чрезмерно нерегулярным в плане и/или по высоте и/или крутильно-податливым, то его конструктивная схема подлежит пересмотру или проектированию по специальным техническим условиям.

П р и м е ч а н и е – При составлении специальных технических условий следует учитывать, что отрицательное влияние чрезмерной нерегулярности зданий на их сейсмостойкость не может быть полностью компенсировано только с помощью линейно-упругих расчетов, базирующихся на положениях, относящихся к регулярным или умеренно нерегулярным зданиям.

К.2 Критерии регулярности зданий по высоте

К.2.1 Здание может быть классифицировано как регулярное по высоте, если соблюдаются условия (К.1) и (К.2):

$$\frac{d_{e,k} \cdot h_{k+1}}{d_{e,k+1} \cdot h_k} \le 1{,}25\ ; \qquad (К.1)$$

$$\sqrt{\frac{m_j \cdot c_{j-1}}{m_{j-1} \cdot c_j}} \le 1{,}25 \qquad (К.2)$$

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 Если в здании имеются уступы, то необходимо соблюдать следующие дополнительные условия (см. Рисунок К.1 и нижеследующие пункты а) – в)):

а) для последовательно расположенных уступов, сохраняющих осевую симметрию, суммарный размер уступов на любом этаже должен составлять не более чем 20 % от

предыдущего размера в плане нижерасположенного этажа в направлении уступов (см. Рисунок К.1 а) и Рисунок К.1 б));

б) для единичных уступов, сохраняющих осевую симметрию, в пределах менее 15 % от общей высоты основной конструктивной системы, суммарный размер уступов должен составлять не более 50 % от предыдущего размера в плане нижерасположенной базовой зоны в направлении уступов (см. Рисунок К.1 в). В этом случае конструкция базовой зоны в пределах вертикальной проекции периметра верхних этажей должна проектироваться так, чтобы воспринимать, по крайней мере, 75 % горизонтальных поперечных сил, которые будут развиваться в этой зоне в аналогичном здании, но без увеличенной базы;

П р и м е ч а н и е – Для соблюдения условия б) расчеты здания, как правило, должны быть выполнены с использованием двух расчетных моделей. Первая расчетная модель должна соответствовать фактической конфигурации здания. Вторая расчетная модель должна соответствовать конфигурации здания без расширенной базовой зоны. Результаты расчетов, выполненных с использованием второй расчетной модели должны подтвердить, что конструкция базовой зоны в пределах вертикальной проекции периметра здания способна воспринимать не менее 75 % горизонтальных поперечных сил, определенных при использовании первой модели, и не имеет недопустимых горизонтальных перекосов этажей.

в) если уступы не сохраняют симметрию, то на каждой внешней стороне здания:

- сумма уступов на всех этажах не должна превышать 30 % от размера в плане нижнего этажа, расположенного над фундаментом или над верхом жесткой подземной части;

- отдельные уступы не должны быть более 10 % от предыдущего размера здания в плане (см. Рисунок К.1 г).

К.2.3 Здание может быть классифицировано как умеренно нерегулярное по высоте, если соблюдаются условия (К.3) и (К.4):

$$1{,}25 < \frac{d_{\mathrm{e,k}} \cdot h_{\mathrm{k+1}}}{d_{\mathrm{e,k+1}} \cdot h_{\mathrm{k}}} \le 1{,}5\ ; \qquad (\text{К}.3)$$

$$1{,}25 < \sqrt{\frac{m_{\mathrm{j}} \cdot c_{\mathrm{j-1}}}{m_{\mathrm{j-1}} \cdot c_{\mathrm{j}}}} \le 1{,}5\,. \qquad (\text{К}.4)$$

К.2.4 Конструктивные системы, не соответствующие критериям, приведенным в К.2.2, следует классифицировать как чрезмерно нерегулярные по высоте (см. К.1.4).

К.2.5 Если в здании имеются уступы, то необходимо соблюдать следующие дополнительные условия (см. Рисунок К.2 и нижеследующие пункты а) – в)):

а) для последовательно расположенных уступов, сохраняющих осевую симметрию, уступ на любом этаже должен быть не более чем 30 % от предыдущего размера в плане в направлении уступа (см. Рисунок К.2 а) и Рисунок К.2 б));

б) для единичного уступа в пределах менее 20 % от общей высоты основной конструктивной системы, уступ должен быть не более 75 % предыдущего размера в плане (см. Рисунок К.2 в)). В этом случае конструкция базовой зоны в пределах вертикальной проекции периметра верхних этажей должна проектироваться так, чтобы воспринимать, по крайней мере, 75 % горизонтальных поперечных сил, которые будут развиваться в этой зоне в аналогичном здании, но без увеличенной базы;

в) если уступы не сохраняют симметрию, то на каждой внешней стороне здания:

- сумма уступов на всех этажах не должна превышать 45 % от размера в плане нижнего этажа, расположенного над фундаментом или над верхом жесткой подземной части;

- отдельные уступы не должны быть более 15 % от предыдущего размера здания в плане (см. Рисунок К.2 г)).

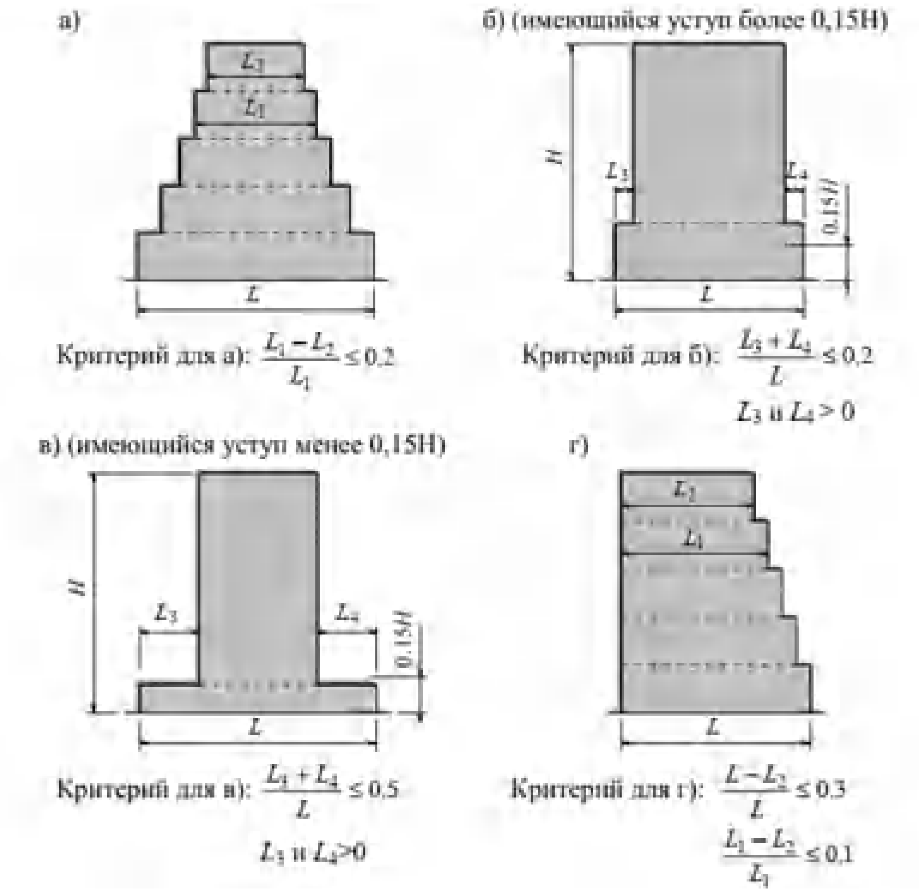


Рисунок К.1 – Критерии регулярности для зданий с уступами

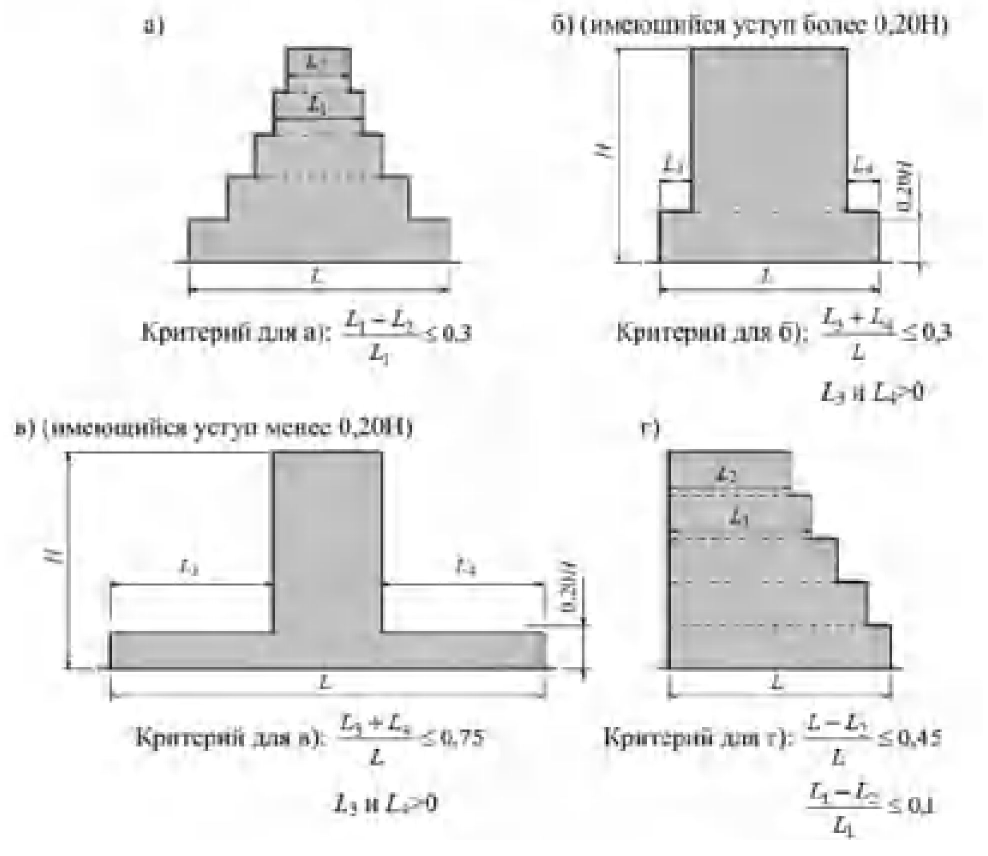


Рисунок К.2 – Критерии регулярности для зданий с уступами

К.3 Критерии регулярности зданий в плане

К.3.1 Здание может быть классифицировано как регулярное в плане, если оно соответствует всем следующим критериям:

а) первая и вторая формы собственных колебаний здания в плане не являются крутильными относительно вертикальной оси;

П р и м е ч а н и е – Первая и вторая формы собственных колебаний здания в плане (низшие формы или основные тона) являются поступательными в направлениях его главных ортогональных осей.

б) максимальное и среднее значения горизонтальных смещений каждого перекрытия (покрытия) по основным тонам собственных колебаний здания различаются между собой не более чем на 10 %;

в) перекрытия здания имеют эффективные связи с вертикальными несущими конструкциями, а расчетные значения горизонтальных перемещений перекрытий в их любых точках, определенные с учетом фактической податливости перекрытий в своей плоскости, не превышают более чем на 10 % расчетные значения перемещений в этих же точках, определенные в предположении абсолютной жесткости перекрытий (Рисунок К.3);

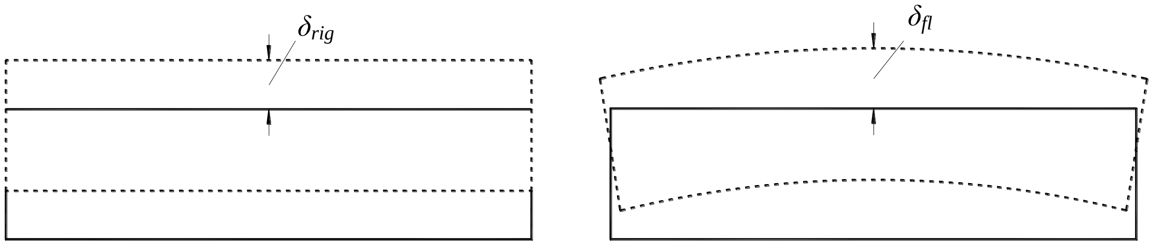


Рисунок К.3 – Горизонтальные перемещения перекрытия, определенные:
а) в предположении его абсолютной жесткости в своей плоскости (δ_{rig});
б) с учетом его податливости в своей плоскости (δ_{fl}).

$$\frac{\delta_{fl} - \delta_{rig}}{\delta_{rig}} \cdot 100\% \leq 10\% \qquad (К.5)$$

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.6);
- глубина каждого входящего уступа (кратчайшее расстояние от вершины входящего угла до полигональной линии) по рассматриваемому направлению не превышает 15 % от размеров этажа в главных направлениях;
- величина каждого выступа в плане не превышает его ширины;
- суммарная площадь между контуром перекрытия и полигональной линией, огибающей перекрытие, не превышает 20 % от общей площади перекрытия;
- проемы в перекрытиях не затрудняют передачу сейсмических нагрузок вертикальным конструкциям.

Примеры внешних конфигураций зданий в плане, соответствующих пункту К.3.1, приведены на рисунке К.4.

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;

$$\frac{\delta_{fl} - \delta_{rig}}{\delta_{rig}} \cdot 100\% \le 20\% \qquad (К.6)$$

г) отношение длинной стороны (L_{max}) здания к ортогональной короткой стороне (L_{min}) не превышает значения 6 ($\lambda = L_{max}/L_{min} \le 6$);

д) применяется пункт К.3.1 д со следующими изменениями:

- площадь каждого входящего уступа не превышает 10% от общей площади перекрытия (Рисунок К.6);
- глубина каждого входящего уступа (кратчайшее расстояние от вершины входящего угла до полигональной линии) по рассматриваемому направлению не превышает 25 % от размеров этажа в главных направлениях;
- величина каждого выступа в плане не превышает его ширины;
- суммарная площадь между контуром перекрытия и полигональной линией, огибающей перекрытие, не превышает 30 % от общей площади перекрытия;
- проемы в перекрытиях не затрудняют передачу сейсмических нагрузок вертикальным конструкциям.

Примеры внешних конфигураций зданий в плане, соответствующих пункту К.3.2, приведены на рисунке К.5.

Примечание – Для перекрытий над подвальными или цокольными этажами допускается не выполнять требование п.п. «б» и «в» п. К.3.1 и п.п. «б» и «в» п.К.3.2 настоящих строительных норм, в следующих случаях:

а) если подвальный или цокольный этаж здания (блока) имеет стены, включённые в работу общей системы здания и воспринимающие давление от грунта, то допускается не выполнять требование пунктов «б» и «в» для того направления сейсмического воздействия, вдоль которого эти стены расположены;

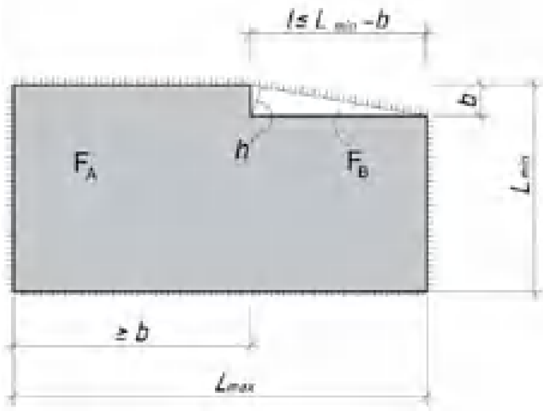
б) если подземные части здания объединены с конструкциями примыкающих обстроек согласно п.п. 9.3.3 настоящих строительных норм, которые в свою очередь имеют стены, воспринимающие давление от грунта.

К.3.3 Здания, не соответствующие одному или нескольким критериям, приведенным в п. К.3.1, но соответствующие всем критериям, приведенным в п. К.3.2 следует классифицировать как умеренно нерегулярные в плане.

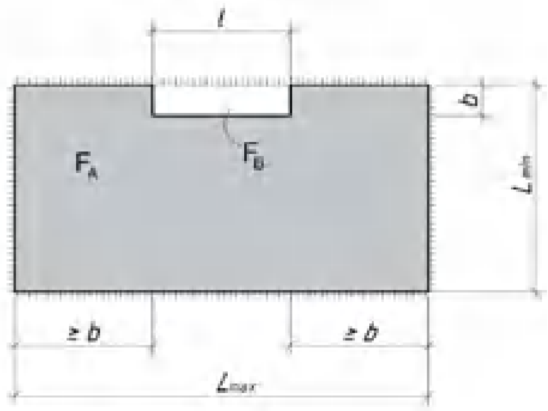
К.3.4 Здания, не соответствующие одному или нескольким критериям, приведенным в п. К.3.2, следует классифицировать как чрезмерно нерегулярные в плане.

К.3.5 Здания, не соответствующие критерию в п. К.3.2 а) следует классифицировать как крутильно-податливые в плане.

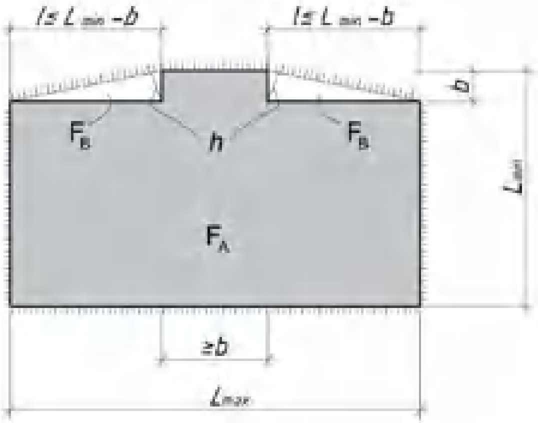
К.3.6 В зданиях с несимметричной конфигурацией и/или с несимметричным расположением масс и жесткостей в плане значения эксцентриситетов между центрами масс и жесткостей могут быть сведены к приемлемому минимуму путем выбора соответствующих схем расположения вертикальных конструкций и их жесткостей.



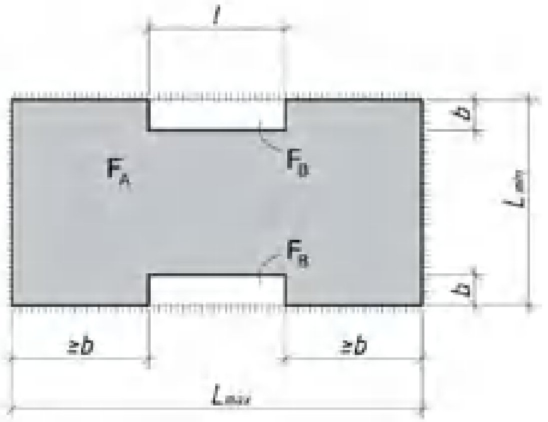
$F_B/F_A \leq 0{,}05$
$h \leq 0{,}15L_{min}$



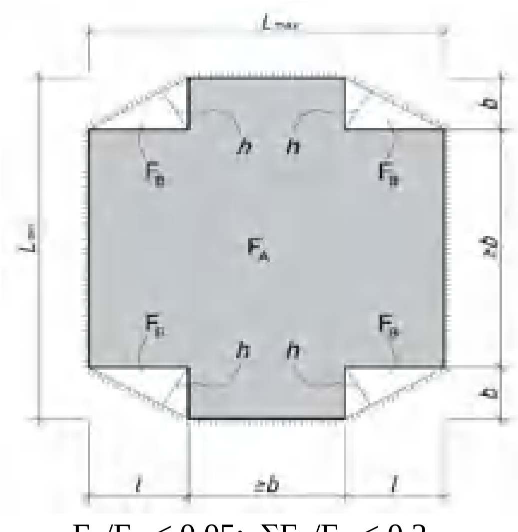
$F_B/F_A \leq 0{,}05$
$b \leq 0{,}15L_{min}$



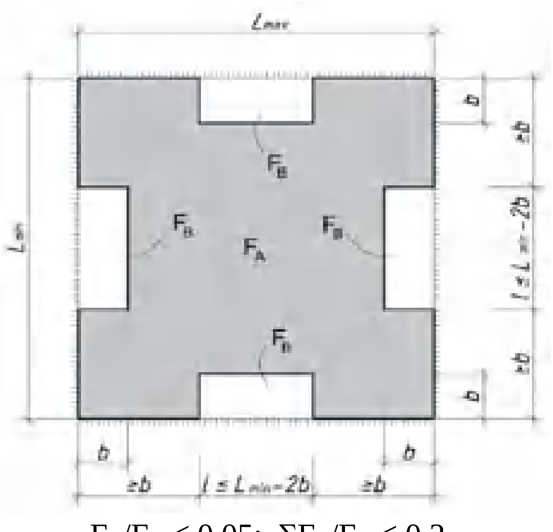
$F_B/F_A \leq 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}2$
$h \leq 0{,}15L_{min}$



$F_B/F_A \leq 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}2$
$h{=}b \leq 0{,}15L_{min}$

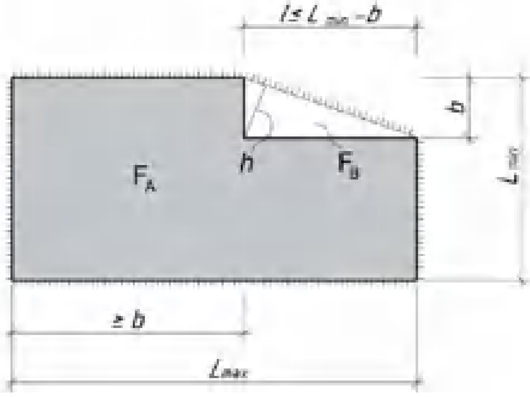


$F_B/F_A \leq 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}2$
$h \leq 0{,}15L_{min}$



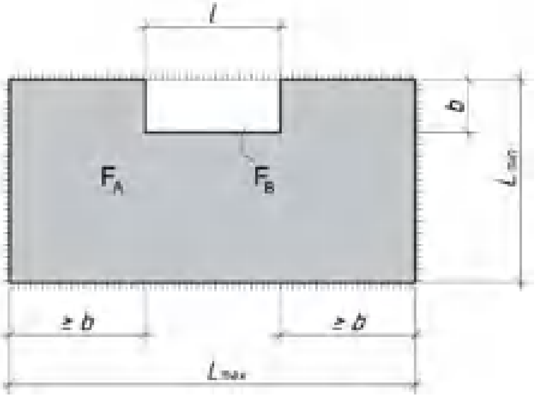
$F_B/F_A \leq 0{,}05$; $\Sigma F_B/F_A \leq 0{,}2$
$b \leq 0{,}15L_{min}$

Рисунок К.4 – Конфигурации этажей в плане, соответствующие пунктам К.3.1



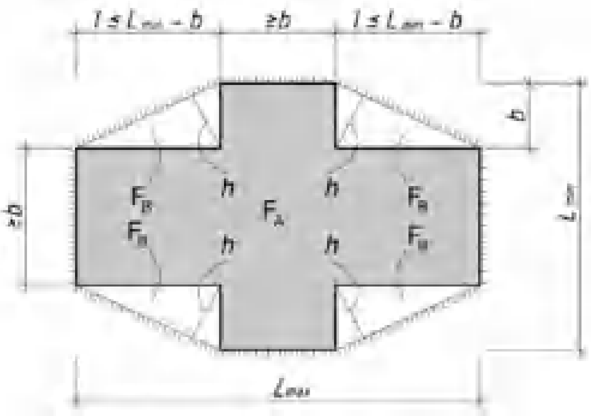
$F_B/F_A \le 0{,}1$

$h \le 0{,}25L_{min}$



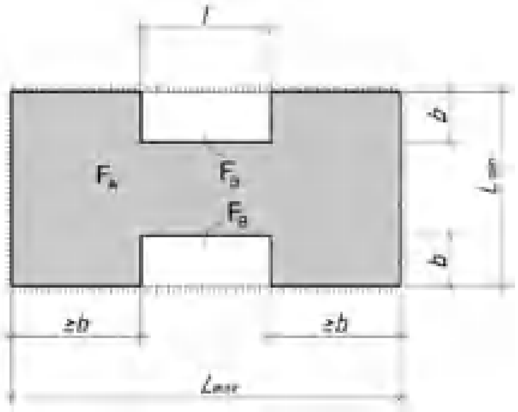
$F_B/F_A \le 0{,}1$

$b \le 0{,}25L_{min}$



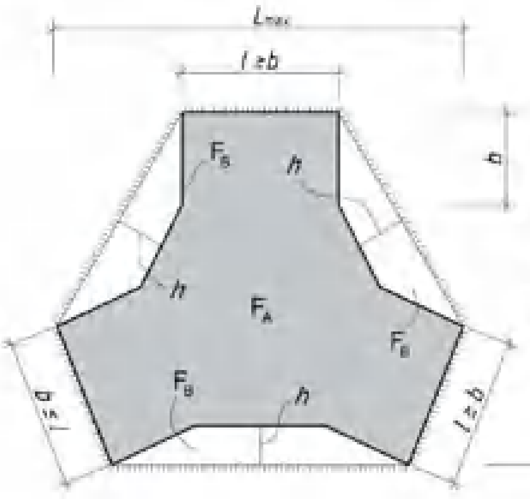
$F_B/F_A \le 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}3$

$h \le 0{,}25L_{min}$



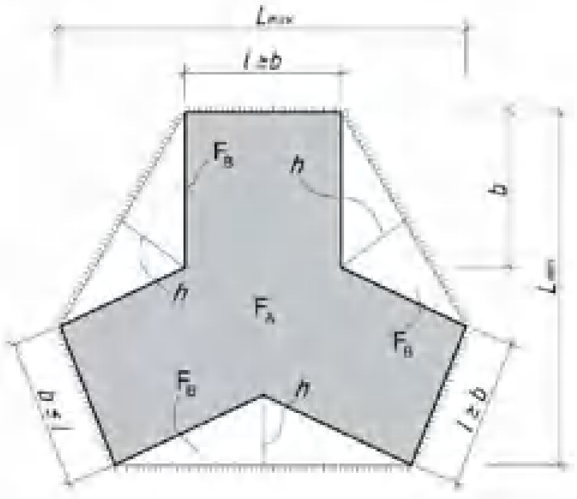
$F_B/F_A \le 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}3$

$b \le 0{,}25L_{min}$



$F_B/F_A \le 0{,}15$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}3$

$h \le 0{,}25L_{min}$



$F_B/F_A \le 0{,}1$; $\Sigma F_B/F_A \le 0{,}3$

$h \le 0{,}25L_{min}$

Рисунок К.5 – Конфигурации этажей в плане, соответствующие пунктам К.3.2

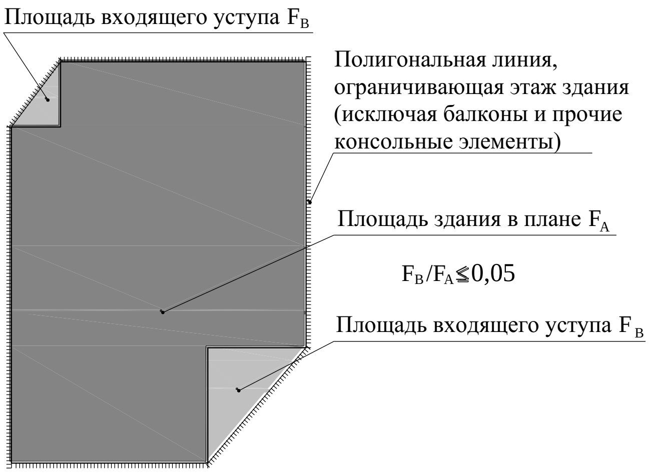

Площадь входящего уступа F_B
Полигональная линия, ограничивающая этаж здания (исключая балконы и прочие консольные элементы)
Площадь здания в плане F_A
$F_B/F_A \leqq 0{,}05$
Площадь входящего уступа F_B

Рисунок К.6

Приложение Л
(обязательное)

Определение горизонтальных перекосов этажей здания

Л.1 Величины горизонтальных перекосов этажей (d_{rs}) здания, учитываемые при проверке условия (7.29), следует определять без учета горизонтальных перемещений, обусловленных угловыми деформациями конструктивной системы в вертикальной плоскости.

Примечание – Угловые деформации конструктивной системы в вертикальной плоскости могут возникать из-за вертикальных деформаций растяжения-сжатия в вертикальных конструкциях (стенах и/или колонах) 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.

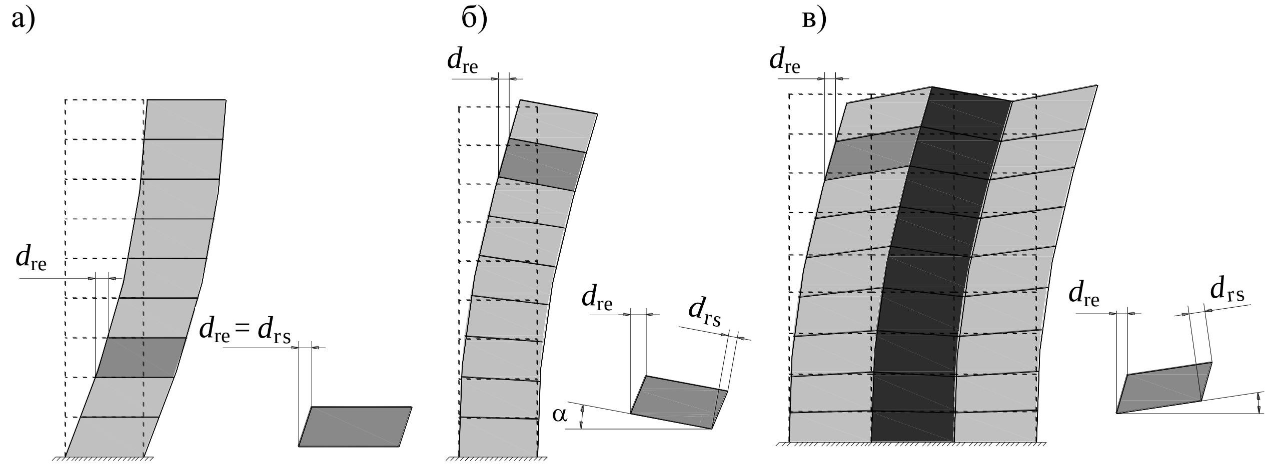


Рисунок Л.1 – Схемы деформирования

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):

$$d_{rs} = \frac{d_{re}}{cos\,\alpha} - h \cdot tg\alpha. \quad \text{(Л.2)}$$

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):

$$d_{rs} = \frac{d_{re}}{cos\,\alpha} + h \cdot tg\alpha. \quad \text{(Л.3)}$$

где d_{re} – разность горизонтальных перемещений d_e верхнего и нижнего перекрытий рассматриваемого этажа; горизонтальные перемещения d_e верхнего и нижнего перекрытий рассматриваемого этажа следует определять с учетом кручения здания в плане по результатам линейного расчета, основанного на спектре расчетных реакций.

α – угол поворота нижнего перекрытия рассматриваемого этажа в вертикальной плоскости.

Приложение М
(рекомендуемое)

Предварительную оценку периодов первой формы колебания жилых и общественных зданий допускается определять:

для каменных зданий	$T = 0{,}042 \cdot n$ $(n < 5)$;
для стеновых зданий	$T = 0{,}045 \cdot n$ $(n < 9)$;
для железобетонных рамных каркасов	$T = 0{,}088 \cdot n$ $(n < 12)$;
для железобетонных рамно-связевых каркасов	$T = 0{,}058 \cdot n$ $(n < 18)$;
для металлических рамных каркасов	$T = 0{,}1 \cdot n$ $(n < 12)$.

где n – число этажей.