

ҰЛТТЫҚ ҚОСЫМША

**ҰҚ ҚР ЕЖ EN1998-
1:2004/2012**

НАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

**НП к СП РК EN
1998-1:2004/2012**

ҚР ЕЖ EN 1998-1:2004/2012

ҰЛТТЫҚ ҚОСЫМШАСЫ

КҮШ ТҮСЕТІН КОНСТРУКЦИЯЛАРДЫ

ЖОБАЛАУ НЕГІЗІ

**1-БӨЛІМ: ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР, ҒИМАРАТТАРҒА АРНАЛҒАН
СЕЙСМИКАЛЫҚ ҮҚПАЛДАР МЕН ЕРЕЖЕЛЕР**

НАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

К СП РК EN 1998-1:2004/2012

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕЙСМОСТОЙКИХ

КОНСТРУКЦИЙ

**ЧАСТЬ 1: ОБЩИЕ ПРАВИЛА, СЕЙСМИЧЕСКИЕ
ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПРАВИЛА ДЛЯ ЗДАНИЙ**

Ресми басылым

Издание официальное

**Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері
комитеті**

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Министерства национальной экономики Республики
Казахстан**

Астана 2016

АЛҒЫ СӨЗ

1 ӘЗІРЛЕГЕН:

«ҚазҚСҒЗИ» АҚ

2 ҰСЫНҒАН:

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика
министрлігі Құрылыс және тұрғын
үй- коммуналдық шаруашылық
істері комитетінің Техникалық реттеу және нормалау
басқармасы

3 ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ:

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика
министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару
комитетінің 2014 жылғы 29-желтоқсандағы №156-НҚ
бұйрығымен 2015 жылғы 1-шілдеден бастап

4 ОРНЫНА:

Алғашқы рет іске қосылған

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасы сәулет, қала құрылысы және құрылыс
істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық
немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН:

АО «КазНИИСА»

2 ПРЕДСТАВЛЕН:

Управлением технического регулирования и
нормирования Комитета по делам строительства и
жилищно-коммунального хозяйства Министерства
национальной экономики Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:

Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-
коммунального хозяйства и управления земельными
ресурсами Министерства национальной экономики
Республики Казахстан от «29» декабря 2014 года
№156-НҚ с 1 июля 2015 года

4 ВЗАМЕН:

Введен впервые

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично
воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения
Уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и
строительства Республики Казахстан

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| ВВЕДЕНИЕ | III |
| НП.1 Общие сведения..... | 1 |
| НП.2 Параметры, принятые на национальном уровне | 1 |
| НП.3 РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ К СП РК EN 1998-1:2004/2012 | 7 |
| НП.4 ССЫЛКИ НА НЕПРОТИВОРЕЧИВУЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ .. | 7 |
| БИБЛИОГРАФИЯ..... | 8 |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Национальное Приложение является неотъемлемой частью Свода правил Республики Казахстан СП РК EN 1998-1:2004/2012.

Настоящее Национальное Приложение к СП РК EN 1998-1:2004/2012 содержит параметры, принятые на национальном уровне и должно применяться совместно с СП РК EN 1998-1:2004/2012.

**НАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ К СП РК EN 1998-1:2004/2012:
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕЙСМОСТОЙКИХ КОНСТРУКЦИЙ — ЧАСТЬ 1:
ОБЩИЕ ПРАВИЛА, СЕЙСМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПРАВИЛА ДЛЯ
ЗДАНИЙ**

**NATIONAL ANNEX TO SR RK EN 1998-1:2004/2012: DESIGN OF STRUCTURES
FOR EARTHQUAKE RESISTANCE —
PART 1: GENERAL RULES, SEISMIC ACTIONS AND RULES FOR BUILDINGS**

Дата введения 2015-07-01

НП.1 Общие сведения

Настоящее Национальное Приложение к СП РК EN 1998-1:2004/2012 содержит:

а) параметры, установленные на Национальном уровне для следующих пунктов СП РК EN 1998-1:2004/2012:

| | | |
|-------------------------|---------------|---------------------|
| 1.1.2(7) | 5.2.4(1),(3) | 7.7.2(4) |
| 2.1(1)Р | 5.4.3.5.2(1) | 8.3(1) |
| 3.1.1(4) | 5.8.2(3) | 9.2.1(1) |
| 3.1.2(1) | 5.8.2(4) | 9.2.2(1) |
| 3.2.1(1),(2),(3) | 5.8.2(5) | 9.2.3(1) |
| 3.2.1(4) | 5.11.1.3.2(3) | 9.2.4(1) |
| 3.2.1(5) | 5.11.1.4(1) | 9.3(2) |
| 3.2.2.1(4), 3.2.2.2(2)Р | 5.11.1.5(2) | 9.3(2) |
| 3.2.2.3(1)Р | 5.11.3.4(7)е | 9.3(3) |
| 3.2.2.5(4)Р | 6.1.2(1) | 9.3(4), Таблица 9.1 |
| 4.2.3.2(8) | 6.1.3(1) | 9.3(4), Таблица 9.1 |
| 4.2.4(2)Р | 6.2(3) | 9.5.1(5) |
| 4.2.5(5)Р | 6.2(7) | 9.6(3) |
| 4.3.3.1(4) | 6.5.5(7) | 9.7.2(1) |
| 4.3.3.1(8) | 6.7.4(2) | 9.7.2(2)б) |
| 4.4.2.5(2) | 7.1.2(1) | 9.7.2(2)с) |
| 4.4.3.2(2) | 7.1.3(1),(3) | 9.7.2(5) |
| 5.2.1(5) | 7.1.3(4) | 10.3(2)Р |
| 5.2.2.2(10) | | |

б) Национальные решения относительно статуса информационных приложений к СП РК EN 1998-1:2004/2012.

в) ссылки на дополнительную информацию, не противоречащую положениям СП РК EN 1998-1:2004/2012 .

НП.2 Параметры, принятые на национальном уровне

НП.2.1 К пункту 1.1.2(7).

Сведения о применении информационных Приложений А и В приведены в НП.3

НП.2.2 К пункту 2.1(1)Р.

Параметры сейсмического воздействия, принимаемого во внимание для выполнения требования *по отсутствию разрушений*, связаны со значениями:

- а) референтного сейсмического воздействия с $P_{\text{NCR}}=10\%$ и $T_{\text{NCR}}=475$ лет;
- б) референтного сейсмического воздействия с $P_{\text{NCR}}=2\%$ и $T_{\text{NCR}}=2475$ лет;
- в) коэффициента ответственности сооружения γ_1 .

Параметры сейсмического воздействия, принимаемого во внимание для выполнения требования *по ограничению повреждений*, связаны со значениями коэффициента редукции, указанными в 4.4.3.2 СП РК ЕН 1998-1:2004/2012. Подробнее в [1].

НП.2.3 К пункту 3.1.1(4).

Исследования грунтовых условий, необходимые для определения параметров сейсмического воздействия, следует выполнять в соответствии с положениями [2].

НП.2.4 К пункту 3.1.2(1).

Классификация грунтовых условий по сейсмическим свойствам установлена в [1].

НП.2.5 К пункту 3.2.1(1), (2), (3).

Сейсмическая опасность территории Республики Казахстан характеризуется картами общего сейсмического зонирования (ОСЗ), составленными для двух уровней вероятности возникновения и возможного превышения сейсмических эффектов в течение 50-летних интервалов времени:

$P_{\text{NCR}}=10\%$ и $T_{\text{NCR}}=475$ лет;

$P_{\text{NCR}}=2\%$ и $T_{\text{NCR}}=2475$ лет.

Комплект карт сейсмического зонирования территории РК содержит карты, характеризующие сейсмическую опасность территории РК:

в пиковых ускорениях – карты ОСЗ-1₄₇₅ и ОСЗ-1₂₄₇₅;

в целочисленных баллах – карты ОСЗ-2₄₇₅ и ОСЗ-2₂₄₇₅.

Значения референтных пиковых ускорений a_{gR} следует определять по картам ОСЗ-1₄₇₅ и ОСЗ-1₂₄₇₅.

В качестве расчетного значения пикового ускорения a_{g} следует принимать большее из двух значений:

а) значения, определенного по карте I-1₄₇₅, и умноженного на коэффициент ответственности ($a_{\text{g}} = \gamma_1 \cdot a_{\text{gR}475}$);

б) значения, определенного по карте I-1₂₄₇₅, и умноженного на коэффициент 0,667 и на коэффициент ответственности ($a_{\text{g}} = 0,667 \cdot \gamma_1 \cdot a_{\text{gR}2475}$).

Порядок применения указанных карт описан в [1].

НП.2.6 К пункту 3.2.1(4).

В качестве случаев низкой сейсмичности следует рассматривать случаи, когда произведение $a_g \cdot S$ не более 0,1g (0,98 м/с²).

НП.2.7 К пункту 3.2.1(5).

В качестве случаев очень низкой сейсмичности следует рассматривать случаи, когда произведение $a_g \cdot S$ не более 0,05g (0,49 м/с²).

НП.2.8 К пункту 3.2.2.1(4) и 3.2.2.2(2)Р.

Параметры спектров упругих реакций, описывающих горизонтальные компоненты сейсмических воздействий, учитываемые при расчете зданий и сооружений, следует принимать в соответствии с [1].

НП.2.9 К пункту 3.2.2.3(1)Р.

Параметры спектров упругих реакций, описывающих вертикальные сейсмические воздействия, учитываемые при расчете зданий и сооружений, следует принимать в соответствии с [1].

НП.2.10 К пункту 3.2.2.5(4).

Нижнюю границу коэффициента β следует принимать $0,2 \cdot S$.

НП.2.11 К пункту 4.2.3.2(8).

Методика, позволяющая учитывать влияние эксцентриситетов между центрами масс и жесткостей, а также радиусов кручения зданий в плане на особенности их форм собственных колебаний, приведена в [3].

НП.2.12 К пункту 4.2.4(2)Р.

Приняты значения, приведенные в Таблице 4.2 СП РК EN 1998-1:2004/2012.

Этажи, занимаемые разными арендаторами или собственниками, могут рассматриваться как независимо заселенные.

НП.2.13 К пункту 4.2.5(5)Р.

Значения коэффициентов γ_1 для зданий классов ответственности I, III и IV следует принимать 0,8; 1,25 и 1,5 соответственно. Подробнее, в том числе о значениях коэффициента γ_h – в [3].

НП.2.14 К пункту 4.3.3.1(4).

Дополнительных указаний нет.

НП.2.15 К пункту 4.3.3.1(8).

Плоские расчетные модели могут применяться для зданий, имеющих классы ответственности I и II.

НП.2.16 К пункту 4.4.2.5(2).

Значение γ_d равно 1,3 – для форм хрупкого разрушения, и 1,1 – для форм пластичного разрушения.

НП.2.17 К пункту 4.4.3.2(2).

Значения ν равны 0,4 – для зданий классов ответственности III и IV и 0,5 для зданий классов ответственности I и II.

НП.2.18 К пункту 5.2.1(5).

Ограничений по географическим условиям нет.

НП.2.19 К пункту 5.2.2.2(10).

Принятые значения q_0 приведены в [4] и корректировке не подлежат, т.к. учитывают принятую в РК систему обеспечения качества.

НП.2.20 К пункту 5.2.4(1), (3).

Значения частных коэффициентов γ_c и γ_s для постоянных и переходных расчетных ситуаций следует принимать в соответствии с Национальным Приложением к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011.

НП.2.21 К пункту 5.4.3.5.2(1).

Значение $\rho_{w,min}$ следует принимать в соответствии с Национальным Приложением к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011.

НП.2.22 К пункту 5.8.2(3).

Следует принимать следующие значения $b_{w,min}$ и $h_{w,min}$:

– $b_{w,min} = 0,25$ м и $h_{w,min} = 0,4$ м для зданий до трех этажей включительно;

– $b_{w,min} = 0,25$ м и $h_{w,min} = 0,5$ м для зданий высотой более трех этажей.

НП.2.23 К пункту 5.8.2(4).

Приняты значения $t_{min} = 0,2$ м и $\rho_{s,min} = 0,2$ %.

НП.2.24 К пункту 5.8.2(5).

Принято значение $\rho_{h,min} = 0,4$ %.

НП.2.25 К пункту 5.11.1.3.2(3).

Для стеновых панельных систем следует применять класс М.

Применение класса L допускается только в случаях низкой сейсмичности.

НП.2.26 К пункту 5.11.1.4(1).

Приняты следующие значения:

– $k_p = 1,0$ для сооружений с соединениями, соответствующими положениям EN 1998-1: 2004, 5.11.2.1.1, 5.11.2.1.2 или 5.11.2.1.3;

– $k_p = 0,5$ для сооружений с прочими типами соединений.

НП.2.27 К пункту 5.11.1.5(2).

Значение A_p принято равным 30 %.

НП.2.28 К пункту 5.11.3.4(7)e).

Принято значение $\rho_{c,min} = 1$ %.

НП.2.29 К пункту 6.1.2(1).

Значения q для конструктивных систем с низкодиссипативным поведением (класс пластичности L) принято 1,5 (см. также [5]).

Концепция низкодиссипативного поведения (соответствующего классу пластичности L) может применяться только при проектировании зданий с классами ответственности I и II при значениях $a_g S$ не более 0,10 g. В остальных случаях конструктивные системы зданий следует разрабатывать на основании концепций, соответствующих классам пластичности M или H.

НП.2.30 К пункту 6.1.3(1).

Для проверки критического предельного состояния следует применять частный коэффициент γ_s , установленный для постоянных и переходных расчетных ситуаций.

НП.2.31 К пункту 6.2(3).

Принято значение $\gamma_{ov} = 1,25$.

НП.2.32 К пункту 6.2(7).

Прочность сталей и сварных швов должны удовлетворять требованиям СП РК EN 1993-1-10:2004/2011.

НП.2.33 К пункту 6.5.5(7).

Дополнительная информация не предоставляется.

НП.2.34 К пункту 6.7.4(2).

Принято значение $\gamma_{pb} = 0,3$.

НП.2.35 К пункту 7.1.2(1).

Принято значение $q = 1,5$.

Класс пластичности DCL может использоваться только при проектировании зданий с классами ответственности I и II при значениях $a_g S$ не более 0,10 g. Во всех остальных случаях конструктивные системы зданий следует разрабатывать на основании концепций DCM или DCH.

НП.2.36 К пункту 7.1.3(1), (3).

При проверке критического предельного состояния следует применять частный коэффициент γ_s , установленный для постоянных и переходных расчетных ситуаций.

НП.2.37 К пункту 7.1.3(4).

Принято значение $\gamma_{ov} = 1,25$.

НП.2.38 К пункту 7.7.2(4).

Принято значение $r = 0,5$

НП.2.39 К пункту 8.3(1).

Ограничений по географическим условиям нет.

НП.2.40 К пункту 9.2.1(1).

Для удовлетворения требованиям 9.2.1(1) следует использовать типы элементов каменной кладки, оговоренные в [6].

НП.2.41 К пункту 9.2.3(1).

Приняты следующие значения:

- для неармированной кладки или ограничиваемой кладки – $f_{m,min}=5$ Н/мм²;
- для армированной кладки – $f_{m,min}=10$ Н/мм².

НП.2.42 К пункту 9.2.4(1).

Допускается применять кладку со швами, полностью заполненными раствором – класс а) по 9.2.4 СП РК EN 1998-1:2004/2012.

Возможность применения кладки со швами класса с) должна определяться на основании испытаний.

НП.2.43 К пункту 9.3(2).

Неармированная кладка, выполненная в соответствии с положениями СП РК EN 1996-1-1:2006/2011, может применяться:

- в зонах с низкой сейсмичностью, которым предписываются значения $a_g S$ не более 0,08 g;
- при строительстве объектов классов ответственности I и II;
- при максимальной высоте зданий:
 - с деревянными перекрытиями – 1 этаж;
 - со сборными железобетонными перекрытиями – 2 этажа;
 - с монолитными железобетонными перекрытиями – 3 этажа.

Значение $t_{ef,min}$ принято равным 240 мм.

Подробнее в [6].

НП.2.44 К пункту 9.3(3).

Неармированная кладка, выполненная в соответствии с положениями СП РК EN 1998-1:2004/2012, может применяться в зонах, которым предписываются значения $a_g S$ не более 0,12 g.

НП.2.45 К пункту 9.3(4).

Принятые значения коэффициента поведения q приведены в [6].

Для зданий с системами каменных кладок, обеспечивающих увеличение пластичности сооружения, можно использовать специальные значения коэффициента поведения q , при условии, что система и связанные с ней значения q , проверены экспериментально.

НП.2.46 К пункту 9.3(4).

Требуемые геометрические размеры стен-диафрагм приведены в [6].

НП.2.47 К пункту 9.6(3).

Принятое значение γ_m составляет 2/3 от значения, приведенного в Национальном Приложении к EN 1996-1-1:2004, но не менее 1,5.

Принятое значение γ_s равно 1,0.

НП.2.48 К пункту 9.7.2(1).

Допустимое число этажей в «простых каменных зданиях» выше уровня грунта и минимальные площади стен-диафрагм приведены в [6].

НП.2.49 К пункту 9.7.2(2)b).

Значение λ_{\min} принято равным 0,25.

НП.2.50 К пункту 9.7.2(2)c).

Значение $p_{\max}=15\%$ принято равным 15 %.

НП.2.51 К пункту 9.7.2(5).

Значения $\Delta_{m,\max}$ и $\Delta_{A,\max}$ приняты равными 20 %.

НП.2.52 К пункту 10.3(2).

Значение γ_x принято равным 1,2. Подробнее в [7].

НП.3 РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ К СП РК EN 1998-1:2004/2012

НП.3.1.1 Приложение А

Приложение А в Республике Казахстан не используется. Для построения спектра реакций в перемещениях следует применять соответствующие положения [1].

НП.3.1.2 Приложение В

Приложение В, в соответствующих случаях, может использоваться в качестве информационного Приложения – для анализа поведения зданий и сооружений, у которых при сейсмических воздействиях не прогнозируется проявление высших форм колебаний.

НП.4 ССЫЛКИ НА НЕПРОТИВОРЕЧИВУЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ

При применении настоящего Национального Приложения следует учитывать дополнительные и альтернативные положения, приведенные в следующих нормативно-технических Пособиях (НТП) к СП РК EN 1998-1:2004/2012:

[1] НТП РК 08-01.1-2012 «Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Часть: Общие положения. Сейсмические воздействия».

[2] СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

[3] НТП РК 08-01.2-2012 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть: Проектирование гражданских зданий. Общие требования».

[4] НТП РК 08-01.3-2012 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть: Здания из монолитного железобетона».

[5] НТП РК 08-01.5-2013 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть: Здания из стальных конструкций».

[6] НТП РК 08-01.4-2013 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть: Каменные здания».

[7] НТП РК 08-01.6-2013 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть: Сейсмоизолирующие фундаменты. Общие положения».

БИБЛИОГРАФИЯ

Национальное Приложение к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1: Общие правила и правила для зданий».

Национальное Приложение к СП РК EN 1993-1-10:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-10. Ударная вязкость материала и прочностные свойства в направлении толщины проката».

Национальное Приложение к СП РК EN 1996-1-1:2005/2011 «Проектирование каменных зданий. Часть 1-1: Общие правила для армированных и неармированных каменных конструкций».

СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 1: Общие правила, сейсмические воздействия и правила для зданий».

НТП РК 08-01.1-2012 «Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Часть: Общие положения. Сейсмические воздействия».

НТП РК 08-01.2-2012 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть: Проектирование гражданских зданий. Общие требования».

НТП РК 08-01.3-2012 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть: Здания из монолитного железобетона».

НТП РК 08-01.5-2013 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть: Здания из стальных конструкций».

НТП РК 08-01.4-2013 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть: Каменные здания».

НТП РК 08-01.6-2013 «Проектирование сейсмостойких зданий. Часть: Сейсмоизолирующие фундаменты. Общие положения».