

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА****СТРОИТЕЛЬСТВО  
В СЕЙСМИЧЕСКИХ  
РАЙОНАХ****СНиП II-7-81\*****Москва****СНиП П-7-81\***. Строительство в сейсмических районах. - М.: ФГУП ЦПП, 2007.

Разработаны ЦНИИСК им. Кучеренко, НИИОСП им. Герсегонова, НИИСК, Казахским Промстройниипроект, ЦНИИпромзданий Госстроя СССР, ТбилЗНИИЭП Госгражданстроя, Институтом физики Земли Академии наук СССР, Институтом строительной механики и сейсмостойкости Академии наук Грузинской ССР, Институтом механики и сейсмостойкости сооружений Академии наук Узбекской ССР, ЦНИИС Минтрансстроя, ВНИИГ им. Веденева Минэнерго СССР, Красноярским Промстройниипроект Минтяжстроя СССР, ЦНИИЭПсельстроем Минсельстроя СССР при участии Гидропроект им. Жука и ГрузНИИЭГС Минэнерго СССР.

Редакторы - инж. *Ф.М. Шлемин*, канд. техн. наук *Ф.В. Бобров* (Госстрой СССР), д-р техн. наук *С.В. Поляков*, инж. *В.И. Ойзерман* (ЦНИИСК им. Кучеренко), д-р физ.-мат. наук *В.И. Уломов* (ОИФЗ РАН), д-р техн. наук *О.А. Савинов*, канд. техн. наук *Н.Д. Красников* (ВНИИГ), канд. техн. наук *Я.И. Натариус* (Гидропроект), д-р техн. наук *Г.С. Шестоперов* (ЦНИИС).

В настоящие строительные нормы и правила внесены изменения, утвержденные постановлениями Госстроя СССР от 3 июня 1987 г. № 106, от 16 августа 1989 г. № 127, Минстроя России от 26 июля 1995 г. № 18-76, Госстроя России от 28 июля 1997 г. № 18-40 и от 27 декабря 1999 г. № 91.

Пункты, таблицы и приложения, в которые внесены изменения, отмечены в настоящих строительных нормах и правилах звездочкой.

<b>Госстрой СССР</b>	<b>Строительные нормы и правила</b>	<b>СНиП II-7-81*</b>
	<b>Строительство в сейсмических районах</b>	<b>Взамен главы СНиП II-A.12-69*</b>

\* Переиздание СНиП II-7-81\* по состоянию на 1 января 2000 г.

**1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.\*** Настоящие нормы следует соблюдать при проектировании зданий и сооружений, возводимых на площадках сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

**1.2.\*** При проектировании зданий и сооружений для строительства в указанных районах надлежит:

применять материалы, конструкции и конструктивные схемы, обеспечивающие наименьшие значения сейсмических нагрузок;

принимать, как правило, симметричные конструктивные схемы, равномерное распределение жесткостей конструкций и их масс, а также нагрузок на перекрытия;

в зданиях и сооружениях из сборных элементов располагать стыки вне зоны максимальных усилий, обеспечивать монолитность и однородность конструкций с применением укрупненных сборных элементов;

предусматривать условия, облегчающие развитие в элементах конструкций и их соединениях пластических деформаций, обеспечивающие при этом устойчивость сооружения.

Для обеспечения сейсмостойкости зданий и сооружений допускается применение сейсмоизоляции и других систем регулирования динамической реакции сооружения при условии проектирования их по специальным техническим условиям, согласованным с Госстроем России.

**1.3.\*** Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства следует принимать на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-97, утвержденных Российской академией наук. Указанный комплект карт предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов и отражает 10 % - (карта А), 5 % - (карта В), 1 %-ную (карта С) вероятность возможного превышения (или 90 %-, 95 %- и 99 %-ную вероятность непревышения) в течение 50 лет указанных на картах значений сейсмической интенсивности.

Указанная на картах сейсмическая интенсивность относится к участкам со средними по сейсмическим свойствам грунтам (II категории, согласно табл. [1](#)). Комплект карт ОСР-97 (А, В, С) позволяет оценивать на трех уровнях степень сейсмической опасности и предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов трех категорий, учитывающих ответственность сооружений:

Карта А - массовое строительство;

Карты В и С - объекты повышенной ответственности и особо ответственные объекты.

Решение о выборе карты при проектировании конкретного объекта принимается заказчиком по представлению генерального проектировщика, за исключением случаев, оговоренных в других нормативных документах.

<p><b>Внесены</b> ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР</p>	<p><b>Утверждены</b> постановлением Госстроя СССР</p>	<p><b>Срок введения</b> в действие 1 января 1982 г.</p>
--	---	---

	<b>от 15 июня 1981 г. № 94</b>	
--	--------------------------------	--

**1.4.\*** Определение сейсмичности площадки строительства следует производить на основании сейсмического микрорайонирования.

В районах, для которых отсутствуют карты сейсмического микрорайонирования, допускается определять сейсмичность площадки строительства согласно табл. 1\*.

**1.5.\*** Площадки строительства с крутизной склонов более 15°, близостью плоскостей сбросов, сильной нарушенностью пород физико-геологическими процессами, просадочностью грунтов, осыпями, обвалами, пывунами, оползнями, карстом, горными выработками, селями являются неблагоприятными в сейсмическом отношении.

При необходимости строительства зданий и сооружений на таких площадках следует принимать дополнительные меры к укреплению их оснований и усилению конструкций.

**1.6.\*** На площадках, сейсмичность которых превышает 9 баллов, возводить здания и сооружения, как правило, не допускается. При необходимости строительство на таких площадках допускается по специальным техническим условиям, согласованным с Госстроем России.

Таблица 1\*

Категория грунта по сейсмическим свойствам	Грунты	Сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района, баллы		
		7	8	9
I	Скальные грунты всех видов (в том числе вечномерзлые и вечномерзлые оттаявшие) неветрелые и слабоветрелые; крупнообломочные грунты плотные маловлажные из магматических пород, содержащие до 30 % песчано-глинистого заполнителя; выветрелые и сильноветрелые скальные и нескальные твердомерзлые (вечномерзлые) грунты при температуре минус 2 °С и ниже при строительстве и эксплуатации по принципу I (сохранение грунтов основания в мерзлом состоянии)	6	7	8
II	Скальные грунты выветрелые и сильноветрелые, в том числе вечномерзлые, кроме отнесенных к I категории; крупнообломочные грунты, за исключением отнесенных к I категории; пески гравелистые, крупные и средней крупности плотные и средней плотности маловлажные и влажные; пески мелкие и пылеватые плотные и средней плотности	7	8	9

Категория грунта по сейсмическим свойствам	Грунты	Сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района, баллы		
		7	8	9
III	<p>маловлажные; глинистые грунты с показателем консистенции <math>I_L \leq 0,2</math> при коэффициенте пористости <math>e &lt; 0,9</math> для глин и суглинков и <math>e &lt; 0,7</math> - для супесей; вечномерзлые нескальные грунты пластичномерзлые или сыпучемерзлые, а также твердомерзлые при температуре выше минус 2 °С при строительстве и эксплуатации по принципу I</p> <p>Пески рыхлые независимо от 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; глинистые грунты с показателем консистенции <math>I_L &gt; 0,5</math>; глинистые грунты с показателем консистенции <math>I_L \leq 0,5</math> при коэффициенте пористости <math>e \geq 0,9</math> для глин и суглинков и <math>e \geq 0,7</math> - для супесей; вечномерзлые нескальные грунты при строительстве и эксплуатации по принципу II (допускается оттаивание грунтов основания)</p>	8	9	> 9

**Примечания:** 1\*. Отнесение площадки к I категории по сейсмическим свойствам допускается при мощности слоя, соответствующего I категории, более 30 м от черной отметки в случае насыпи или от планировочной отметки в случае выемки. В случае неоднородного состава грунты площадки строительства относятся к более неблагоприятной категории по сейсмическим свойствам, если в пределах 10-метрового слоя грунта (считая от планировочной отметки) слой, относящийся к этой категории, имеет суммарную толщину более 5 м.

2. При прогнозировании подъема уровня грунтовых вод и обводнения грунтов (в том числе просадочных) в процессе эксплуатации здания и сооружения категорию грунта следует определять в зависимости от свойств грунта (влажности, консистенции) в замоченном состоянии.

3. При строительстве на вечномерзлых нескальных грунтах по принципу II, если зона оттаивания распространяется до подстилающего талого грунта, грунты основания следует рассматривать как неечномерзлые (по фактическому состоянию их после оттаивания).

4. Для особо ответственных зданий и сооружений, строящихся в районах сейсмичностью 6 баллов на площадках строительства с грунтами III категории по сейсмическим свойствам, расчетную сейсмичность следует принимать равной 7 баллам.

5. При определении сейсмичности площадок строительства транспортных и гидротехнических сооружений следует учитывать дополнительные требования, изложение в разделах [4](#) и [5](#).

6. При отсутствии данных о консистенции или влажности глинистые и песчаные грунты при

Категория грунта по сейсмическим свойствам	Грунты	Сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района, баллы		
		7	8	9
положении уровня грунтовых вод выше 5 м относятся к III категории по сейсмическим свойствам.				

**1.7.\*** С целью получения достоверной информации о работе конструкций при интенсивных землетрясениях и колебаниях прилегающих к зданиям и сооружениям грунтов в проектах уникальных зданий и сооружений следует предусматривать установку станций инженерно-сейсмометрических наблюдений.

Проекты станций должны разрабатываться по специальным техническим условиям, согласованным с Госстроем России.

## 2. РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ

**2.1.** Расчет конструкций и оснований зданий и сооружений, проектируемых для строительства в сейсмических районах, должен выполняться на основные и особые сочетания нагрузок с учетом сейсмических воздействий.

При расчете зданий и сооружений (кроме транспортных и гидротехнических) на особое сочетание нагрузок значения расчетных нагрузок следует умножать на коэффициенты сочетаний, принимаемые по табл. 2.

Таблица 2

Виды нагрузок	Значение коэффициента сочетаний $n_c$
Постоянные	0,9
Временные длительные	0,8
Кратковременные (на перекрытия и покрытия)	0,5

Горизонтальные нагрузки от масс на гибких подвесках, температурные климатические воздействия, ветровые нагрузки, динамические воздействия от оборудования и транспорта, тормозные и боковые усилия от движения кранов при этом не учитываются.

При определении расчетной вертикальной сейсмической нагрузки следует учитывать вес моста крана, вес тележки, а также вес груза, равного грузоподъемности крана, с коэффициентом 0,3.

Расчетную горизонтальную сейсмическую нагрузку от веса мостов кранов следует учитывать в направлении, перпендикулярном к оси подкрановых балок. Снижение крановых нагрузок, предусмотренное СНиП по нагрузкам и воздействиям, при этом не учитывается.

**2.2.** Расчеты зданий и сооружений на особые сочетания нагрузок с учетом сейсмических воздействий следует выполнять:

а) на нагрузки, определяемые в соответствии с указаниями п. [2.5\\*](#);

б) с использованием инструментальных записей ускорений основания при землетрясении, наиболее опасных для данного здания или сооружения, а также синтезированных акселерограмм. При этом максимальные амплитуды ускорений основания следует принимать не менее 100, 200 или 400 см/с<sup>2</sup> при сейсмичности площадок строительства 7, 8 и 9 баллов соответственно.

При расчете по п. «б» следует учитывать возможность развития неупругих деформаций конструкций.

Расчет по п. «а» следует выполнять для всех зданий и сооружений.

Расчет по п. «б» следует выполнять при проектировании особо ответственных сооружений и высоких (более 16 этажей) зданий.

**2.3.** Сейсмические воздействия могут иметь любое направление в пространстве.

Для зданий и сооружений простой геометрической формы расчетные сейсмические нагрузки следует принимать действующими горизонтально в направлении их продольной и поперечной осей. Действие сейсмических нагрузок в указанных направлениях следует учитывать раздельно.

При расчете сооружений сложной геометрической формы следует учитывать наиболее опасные для данной конструкции или ее элементов направления действия сейсмических нагрузок.

**2.4.** Вертикальную сейсмическую нагрузку необходимо учитывать при расчете:

горизонтальных и наклонных консольных конструкций;

пролетных строений мостов;

рам, арок, ферм, пространственных покрытий зданий и сооружений пролетом 24 метра и более;

сооружений на устойчивость против опрокидывания или против скольжения;

каменных конструкций (по п. [3.37](#)).

**2.5.\*** Расчетная сейсмическая нагрузка  $S_{ik}$  в выбранном направлении, приложенная к точке  $k$  и соответствующая  $i$ -му тону собственных колебаний зданий или сооружений (кроме гидротехнических сооружений), определяется по формуле

$$S_{ik} = K_1 S_{0ik}, \quad (1)$$

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений, принимаемый по табл. 3\*;

$S_{0ik}$  - значение сейсмической нагрузки для  $i$ -го тона собственных колебаний здания или сооружения, определяемое в предположении упругого деформирования конструкций по формуле

$$S_{0ik} = Q_k A \beta_i K_\psi \eta_{ik}; \quad (2)$$

где  $Q_k$  - вес здания или сооружения, отнесенный к точке  $k$ , определяемый с учетом расчетных нагрузок на конструкции согласно п. 2.1 или рис. 1;

$A$  - коэффициент, значения которого следует принимать равными 0,1; 0,2; 0,4 соответственно для расчетной сейсмичности 7, 8, 9 баллов;

$\beta_i$  - коэффициент динамичности, соответствующий  $i$ -му тону собственных колебаний зданий или сооружений, принимаемый согласно п. 2.6\*;

$K_\psi$  - коэффициент, принимаемый по табл. 6\* или в соответствии с указаниями разд. 5;

$\eta_{ik}$  - коэффициент, зависящий от формы деформации здания или сооружения при его собственных колебаниях по  $i$ -му тону и от места расположения нагрузки, определяемый по п. 2.7.

**Примечания:** 1. Значения коэффициента  $K_1$  принимают по согласованию с утверждающей проект организацией в соответствии с табл. 3\*.

2. При сейсмичности площадки 8 баллов и более при грунтах III категории к значению  $S_{ik}$  вводится множитель 0,7, учитывающий нелинейное деформирование грунтов при сейсмических воздействиях.

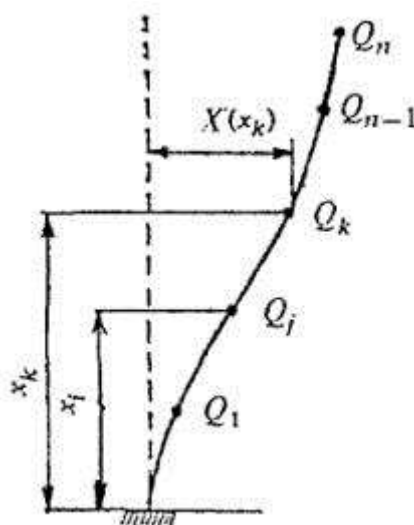


Рис. 1

**2.6.\*** Значения коэффициента динамичности  $\beta_i$  в зависимости от расчетного периода собственных колебаний  $T_i$  здания или сооружения по  $i$ -му тону при определении сейсмических нагрузок следует принимать по формулам (3) и (4) или рис. 2.

Для грунтов I и II категорий по сейсмическим свойствам (кривая 1)

$$\begin{aligned} \text{при } T_i \leq 0,1 \text{ с} & \quad \beta_i = 1 + 15T_i \\ \text{при } 0,1 \text{ с} < T_i < 0,4 \text{ с} & \quad \beta_i = 2,5 \\ \text{при } T_i \geq 0,4 \text{ с} & \quad \beta_i = 2,5 (0,4/T_i)^{0,5} \end{aligned} \quad (3)$$

Для грунтов III категории по сейсмическим свойствам (кривая 2)

$$\begin{aligned} \text{при } T_i \leq 0,1 \text{ с} & \quad \beta_i = 1 + 15T_i \\ \text{при } 0,1 \text{ с} < T_i < 0,8 \text{ с} & \quad \beta_i = 2,5 \\ \text{при } T_i \geq 0,8 \text{ с} & \quad \beta_i = 2,5 (0,8/T_i)^{0,5} \end{aligned} \quad (4)$$

Во всех случаях значения  $\beta_i$  должны приниматься не менее 0,8.

**Формула (5) исключена.**

**Примечание.** При расчете транспортных и гидротехнических сооружений выбор зависимостей  $\beta_i(T)$ , предусмотренных настоящим пунктом, следует производить согласно указаниям разделов 4 и 5.

**2.7.** Для зданий и сооружений, рассчитываемых по консольной схеме, значение  $\eta_{ik}$  следует определять по формуле

$$\eta_{ik} = \frac{X_i(x_k) \sum_{j=1}^n Q_j X_i(x_j)}{\sum_{j=1}^n Q_j X_i^2(x_j)}, \quad (6)$$

где  $X_i(x_k)$  и  $X_i(x_j)$  - смещения здания или сооружения при собственных колебаниях по  $i$ -му тону в рассматриваемой точке  $k$  и во всех точках  $j$ , где в соответствии с расчетной схемой его вес принят сосредоточенным;

$Q_j$  - вес здания или сооружения, отнесенный к точке  $j$ , определяемый с учетом расчетных нагрузок на конструкцию согласно п. 2.1.

**2.8.** Для зданий высотой до 5 этажей включительно с незначительно изменяющимися по высоте массами и жесткостями этажей при  $T_1$  менее 0,4 с коэффициент  $\eta_k$  допускается определять по упрощенной формуле



$$\eta_k = \frac{x_k \sum_{j=1}^n Q_j x_j}{\sum_{j=1}^n Q_j x_j^2}, \quad (7)$$

где  $x_k$  и  $x_j$  - расстояния от точек  $k$  и  $j$  до верхнего обреза фундаментов.

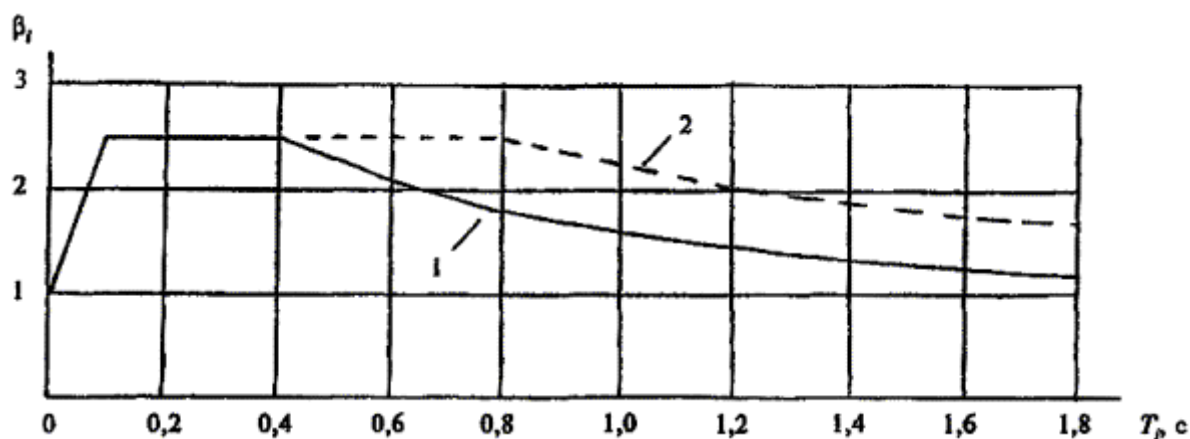


Рис. 2

**2.9.** Усилия в конструкциях зданий и сооружений, проектируемых для строительства в сейсмических районах, а также в их элементах следует определять с учетом не менее трех форм собственных колебаний, если периоды первого (низшего) тона собственных колебаний  $T_1$  более 0,4 с, и с учетом только первой формы, если  $T_1$  равно или менее 0,4 с.

Количество форм колебаний и коэффициенты  $\eta_{ik}$  для гидротехнических сооружений следует принимать согласно указаниям раздела 5.

**2.10.** Расчетные значения поперечной и продольной сил, изгибающего и опрокидывающего моментов, нормальных и касательных напряжений  $N_p$  в конструкциях от сейсмической нагрузки при условии статического действия ее на сооружение следует определять по формуле

$$N_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n N_i^2}, \quad (8)$$

где  $N_i$  - значения усилий или напряжений в рассматриваемом сечении, вызываемых сейсмическими нагрузками, соответствующими  $i$ -й форме колебаний;  $n$  - число учитываемых в расчете форм колебаний.

**2.11.** Вертикальную сейсмическую нагрузку в случаях, предусмотренных п. 2.4 (кроме каменных конструкций), следует определять по формулам (1) и (2), при этом коэффициенты  $K_{\psi}$  и  $K_2$  принимаются равными единице.

Консольные конструкции, вес которых по сравнению с весом здания незначителен (балконы, козырьки, консоли для навесных стен и т.п. и их крепления), следует рассчитывать на вертикальную сейсмическую нагрузку при значении  $\beta\eta = 5$ .

**2.12.** Конструкции, возвышающиеся над зданием или сооружением и имеющие по сравнению с ним незначительные сечения и вес (парапеты, фронтоны и т.п.), а также крепления памятников, тяжелого оборудования, устанавливаемого на первом этаже, следует рассчитывать с учетом горизонтальной сейсмической нагрузки, вычисленной по формулам (1) и (2) при  $\beta\eta = 5$ .

**2.13.** Стены, панели, перегородки, соединения между отдельными конструкциями, а также крепления технологического оборудования следует рассчитывать на горизонтальную сейсмическую нагрузку по формулам (1) и (2) при  $\beta\eta$ , соответствующем рассматриваемой отметке сооружения, но не менее 2. Силы трения учитываются только при расчете горизонтальных стыковых соединений в крупнопанельных зданиях.

**2.14.** При расчете конструкций на прочность и устойчивость помимо коэффициентов условий работы, принимаемых в соответствии с другими СНиП II части, следует вводить дополнительно коэффициент условий работы  $m_{кр}$ , определяемый по табл. 7\*.

**2.15.** При расчете зданий и сооружений (кроме гидротехнических сооружений) длиной или шириной более 30 м помимо сейсмической нагрузки, определяемой согласно п. 2.5\*, необходимо учитывать крутящий момент относительно вертикальной оси здания или сооружения, проходящей через его центр жесткости. Значение расчетного эксцентриситета между центрами жесткостей и масс зданий или сооружений в рассматриваемом уровне следует принимать не менее  $0,1B$ , где  $B$  - размер здания или сооружения в плане в направлении, перпендикулярном действию силы  $S_{jk}$ .

**2.16.** При расчете подпорных стен необходимо учитывать сейсмическое давление грунта.

**2.17.** Расчет зданий и сооружений с учетом сейсмического воздействия, как правило, производится по предельным состояниям первой группы. В случаях, обоснованных технологическими требованиями, допускается производить расчет по второй группе предельных состояний.

Таблица 3\*

Тип здания или сооружения	Значения $K_1$
1. Здания и сооружения, в конструкциях которых повреждения или неупругие деформации не допускаются	1
2. Здания и сооружения, в конструкциях которых могут быть допущены остаточные деформации и повреждения, затрудняющие нормальную эксплуатацию, при обеспечении безопасности людей и сохранности оборудования, возводимые:	
из железобетонных крупнопанельных или монолитных конструкций	0,22
со стальным каркасом без вертикальных диафрагм или связей	0,25
то же, с диафрагмами и связями	0,22

Тип здания или сооружения	Значения $K_1$
с железобетонным каркасом без вертикальных диафрагм или связей	0,35
то же, с диафрагмами или связями	0,25
из кирпичной или каменной кладки	0,35
3. Здания и сооружения, в конструкциях которых могут быть допущены значительные остаточные деформации, трещины, повреждения отдельных элементов, их смещения, временно приостанавливающие нормальную эксплуатацию при обеспечении безопасности людей	0,12

**Таблица 4 и 5 исключены.**

**2.18.\*** Необходимость учета сейсмических воздействий при проектировании зданий и сооружений, разрушение которых не связано с гибелью людей, порчей ценного оборудования и не вызывает прекращения непрерывных производственных процессов (склады, крановые эстакады, небольшие мастерские и др.), а также временных зданий и сооружений устанавливается заказчиком.

Таблица 6\*

Характеристика зданий и сооружений	$K_{\psi}$
1. Высокие сооружения небольших размеров в плане (башни, мачты, дымовые трубы, отдельно стоящие шахты лифтов и т.п.). Здания со стойками в первом этаже при соотношении податливости вышележащего и первого этажей, равном 0,25 и менее	1,5
2. Каркасные здания, стеновое заполнение которых не оказывает влияния на их деформативность	1,3
3. Здания и сооружения, не указанные в поз. 1 - 2, кроме гидротехнических сооружений	1

Таблица 7\*

Характеристика конструкций	Значения $m_{кр}$
<b>При расчетах на прочность</b>	
1. Стальные, деревянные, железобетонные с жесткой арматурой	1,3
2. Железобетонные со стержневой и проволочной арматурой, кроме проверки на прочность наклонных сечений	1,2
3. Железобетонные при проверке на прочность наклонных сечений	1,0
4. Каменные, армокаменные и бетонные:	
при расчете на внецентренное сжатие	1,0
при расчете на сдвиг и растяжение	0,8

Характеристика конструкций	Значения $m_{кр}$
5. Сварные соединения	1,0
6. Болтовые и заклепочные соединения	1,1
<b>При расчетах на устойчивость</b>	
7. Стальные элементы гибкостью свыше 100	1,0
8. То же, гибкостью до 20	1,2
9. То же, гибкостью от 20 до 100	От 1,2 до 1,0 по интерполяции
<p><b>Примечание.</b> При расчете стальных и железобетонных конструкций, подлежащих эксплуатации в неотапливаемых помещениях или на открытом воздухе при расчетной температуре ниже минус 40 °С, следует принимать <math>m_{кр} = 0,9</math>, в случае проверки прочности наклонных сечений <math>m_{кр} = 0,8</math>.</p>	

### 3. ЖИЛЫЕ, ОБЩЕСТВЕННЫЕ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

#### Общие положения

**3.1.** Здания и сооружения следует разделять антисейсмическими швами в случаях, если:

здание или сооружение имеет сложную форму в плане;

смежные участки здания или сооружения имеют перепады высот 5 м и более. В одноэтажных зданиях высотой до 10 м при расчетной сейсмичности 7 баллов антисейсмические швы допускается не устраивать.

**3.2.** Антисейсмические швы должны разделять здания и сооружения по всей высоте. Допускается не устраивать шов в фундаменте, за исключением случаев, когда антисейсмический шов совпадает с осадочным.

**3.3.** Расстояния между антисейсмическими швами и высота зданий не должны превышать размеров, указанных в табл. 8\*.

**3.4.\*** Лестничные клетки следует предусматривать закрытыми, имеющими в наружных стенах оконные проемы. Расположение и количество лестничных клеток следует определять по результатам расчета, выполняемого в соответствии со СНиП по противопожарным нормам проектирования зданий и сооружений, но принимать не менее одной между антисейсмическими швами в зданиях высотой более трех этажей.

**3.5.** Антисейсмические швы следует выполнять путем возведения парных стен или рам, а также возведения рамы и стены.

Таблица 8\*

Несущие конструкции зданий	Расстояния между швами, м		Высота, м (количество этажей)		
	Сейсмичность площадки, баллы				
	7, 8	9	7	8	9
1. Стальной каркас	По требованиям для несейсмических районов, но не более 150 м		По требованиям для несейсмических районов		
2. Железобетонный каркас:					
связевый (в том числе с вертикальными железобетонными диафрагмами или ядрами жесткости, воспринимающими сейсмическую нагрузку)	80	60	51 (16)	39 (12)	30 (9)
рамный с заполнением из штучной кладки	80	60	30 (9)	23 (7)	17 (5)
рамный без заполнения	80	60	30 (6)	24 (5)	14 (4)
3. Стены из монолитного железобетона	80	60	75 (24)	63 (20)	51 (16)
4. Стены из железобетонных панелей	80	60	45 (14)	39 (12)	30 (9)
5. Многослойные стены с внутренним слоем из монолитного железобетона и наружными слоями из штучной кладки	80	60	39 (12)	30 (9)	24 (7)
6. Стены из крупных бетонных или виброкирпичных блоков. Стены из виброкирпичных панелей	80	60	30 (9)	23 (7)	17 (5)
7. Стены комплексной конструкции из кирпича, природных правильной формы и бетонных камней и мелких блоков при кладке:					
1-й категории	80	60	20 (6)	17 (5)	14 (4)
2-й категории	80	60	17 (5)	14 (4)	11 (3)
8. Стены из кирпича, природных и бетонных камней и мелких блоков, кроме указанных в поз. 7, при кладке:					
1-й категории	80	60	17 (5)	14 (4)	11 (3)
2-й категории	80	60	14 (4)	11 (3)	8 (2)
9. Стены из мелких ячеистобетонных блоков	40	30	8 (2)	8 (2)	4 (1)

Несущие конструкции зданий	Расстояния между швами, м		Высота, м (количество этажей)		
	Сейсмичность площадки, баллы				
	7, 8	9	7	8	9
<p><b>Примечание.</b> За высоту здания принимается разность отметок низшего уровня отмотки или спланированной поверхности земли, примыкающей к зданию, и низа верхнего перекрытия.</p>					

Ширину антисейсмического шва следует назначать по расчету на нагрузки, определяемые по п. [2.5](#).\*

При высоте здания или сооружения до 5 м ширина такого шва должна быть не менее 30 мм. Ширину антисейсмического шва здания или сооружения большей высоты следует увеличивать на 20 мм на каждые 5 м высоты.

Заполнение антисейсмических швов не должно препятствовать взаимным горизонтальным перемещениям отсеков здания или сооружения.

**3.6.** В городах и поселках строительство жилых домов со стенами из сырцового кирпича, самана и грунтоблоков запрещается. В сельских населенных пунктах, размещаемых в районах сейсмичностью до 8 баллов, строительство одноэтажных зданий из этих материалов допускается при условии усиления стен деревянным антисептированным каркасом с диагональными связями.

**3.7.** Жесткость стен каркасных деревянных домов должна обеспечиваться раскосами. Брусчатые и бревенчатые стены следует собирать на нагелях. Деревянные щитовые дома следует проектировать высотой в один этаж.

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

**3.9.** Сборные железобетонные перекрытия и покрытия зданий должны быть монолитными, жесткими в горизонтальной плоскости и соединенными с вертикальными несущими конструкциями.

**3.10.** Жесткость сборных железобетонных перекрытий и покрытий следует обеспечивать путем:

соединения панелей (плит) перекрытий и покрытий и заливки швов между панелями (плитами) цементным раствором;

устройства связей между панелями (плитами) и элементами каркаса или стенами, воспринимающих усилия растяжения и сдвига, возникающие в швах.

Боковые грани панелей (плит) перекрытий и покрытий должны иметь шпоночную или рифленую поверхность. Для соединения с антисейсмическим поясом или для связи с элементами каркаса в панелях (плитах) следует предусматривать выпуски арматуры или закладные детали.

**3.11.\*** В кирпичных и каменных зданиях длина части панелей перекрытий (покрытий), опирающихся на несущие стены, выполненные вручную, должна быть не менее 120 мм, а на вибрированные кирпичные панели и блоки - не менее 90 мм.

В одноэтажных каменных зданиях при расстоянии между стенами не более 6 м допускается устройство деревянных перекрытий (покрытий), при этом балки перекрытий следует заанкеривать в антисейсмическом поясе и устраивать по ним диагональный настил.

**3.12.** Ненесущие элементы типа перегородок и заполнений каркаса следует выполнять легкими, как правило, крупнопанельной или каркасной конструкции и соединять со стенами, колоннами, а при длине более 3 м - и с перекрытиями. В зданиях выше пяти этажей не допускается применение перегородок из кирпичной кладки, выполненной вручную.

Прочность ненесущих элементов и их креплений должна быть в соответствии с п. [2.13](#) подтверждена расчетом на действие расчетных сейсмических нагрузок из плоскости (во всех случаях) и в плоскости элемента (в случаях, когда эти элементы работают совместно с несущими конструкциями здания). Перегородки из кирпича или камня следует армировать на всю длину не реже, чем через 700 мм по высоте стержнями общим сечением в шве не менее 0,2 см<sup>2</sup>. Допускается выполнять перегородки подвесными с ограничителями перемещений из плоскости панелей.

**3.13.** Конструкции блоков и их соединения с перекрытиями должны быть рассчитаны как консольные балки или плиты.

Вынос балконов в зданиях с каменными стенами не должен превышать 1,5 м.

**3.14.** Проектирование оснований зданий и сооружений для строительства в сейсмических районах следует производить в соответствии с требованиями СНиП по проектированию оснований зданий и сооружений.

**3.15.** При строительстве в сейсмических районах по верху сборных ленточных фундаментов следует укладывать слой раствора марки 100 толщиной не менее 40 мм и продольную арматуру диаметром 10 мм в количестве - три, четыре и шесть 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 сборных панелей, конструктивно связанных с ленточными фундаментами, укладка указанного слоя раствора не требуется.

**3.16.** В фундаментах и стенах подвалов из крупных блоков должна быть обеспечена перевязка кладки в каждом ряду, а также во всех углах и пересечениях на глубину не менее  $1/3$  высоты блока; фундаментные блоки следует укладывать в виде непрерывной ленты.

Для заполнения швов между блоками следует применять раствор марки не ниже 25.

В зданиях при расчетной сейсмичности 9 баллов должна предусматриваться укладка в горизонтальные швы в углах и пересечениях стен подвалов арматурных сеток длиной 2 м с продольной арматурой общей площадью сечения не менее  $1 \text{ см}^2$ .

В зданиях до трех этажей включительно и сооружениях соответствующей высоты при расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов допускается применение для кладки стен подвалов блоков пустотностью до 50 %.

**3.17.** Гидроизоляционные слои в зданиях следует выполнять из цементного раствора.

### Каркасные здания

**3.18.** В каркасных зданиях конструкцией, воспринимающей горизонтальную сейсмическую нагрузку, может служить: каркас, каркас с заполнением, каркас с вертикальными связями, диафрагмами или ядрами жесткости.

**3.19.** Для каркасных зданий при расчетной сейсмичности 7 - 8 баллов допускается применение наружных каменных стен и внутренних железобетонных или металлических рам (стоек), при этом должны выполняться требования, установленные для каменных зданий. Высота таких зданий не должна превышать 7 м.

**3.20.** Жесткие узлы железобетонных каркасов зданий должны быть усилены применением сварных сеток, спирали или замкнутых хомутов.

Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, должны армироваться замкнутой поперечной арматурой (хомутами), устанавливаемой по расчету, но не реже чем через 100 мм, а для рамных систем с несущими диафрагмами - не реже чем через 200 мм.

**3.21.** Диафрагмы, связи и ядра жесткости, воспринимающие горизонтальную нагрузку, должны быть непрерывными по всей высоте здания и располагаться в обоих направлениях равномерно и симметрично относительно центра тяжести здания.

**3.22.** В качестве ограждающих стеновых конструкций каркасных зданий следует применять легкие навесные панели. Допускается устройство кирпичного или каменного заполнения, удовлетворяющего требованиям п. [3.35](#).

**3.23.** Применение самонесущих стен из каменной кладки допускается:

при шаге пристенных колонн каркаса не более 6 м;



при высоте стен зданий, возводимых на площадках сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов, соответственно не более 18, 16 и 9 м.

**3.24.** Кладка самонесущих стен в каркасных зданиях должна быть I или II категории (согласно п. [3.39](#)), иметь гибкие связи с каркасом, не препятствующие горизонтальным смещениям каркаса вдоль стен.

Между поверхностями стен и колонн каркаса должен предусматриваться зазор не менее 20 мм. По всей длине стены в уровне плит покрытия и верха оконных проемов должны устраиваться антисейсмические пояса, соединенные с каркасом здания.

В местах пересечения торцовых и поперечных стен с продольными стенами должны устраиваться антисейсмические швы на всю высоту стен.

**3.25.** Лестничные и лифтовые шахты каркасных зданий следует устраивать как встроенные конструкции с поэтажной разрезкой, не влияющие на жесткость каркаса, или как жесткое ядро, воспринимающее сейсмическую нагрузку.

Для каркасных зданий высотой до 5 этажей при расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов допускается устраивать лестничные клетки и лифтовые шахты в пределах плана здания в виде конструкций, отделенных от каркаса здания.

Устройство лестничных клеток в виде отдельно стоящих сооружений не допускается.

**3.26.** В качестве несущих конструкций высоких зданий (более 16 этажей) следует принимать каркасы с диафрагмами, связями или ядрами жесткости.

При выборе конструктивных схем предпочтение следует отдавать схемам, в которых зоны пластичности возникают в первую очередь в горизонтальных элементах каркаса (ригелях, перемычках, обвязочных балках и т.п.).

**3.27.** При проектировании высоких зданий кроме деформаций изгиба и сдвига в стойках каркаса необходимо учитывать осевые деформации, а также податливость оснований, проводить расчет на устойчивость против опрокидывания.

**3.28.** На площадках, сложенных грунтами III категории (по табл. [1\\*](#)), строительство высоких зданий, а также зданий, указанных во втором абзаце поз. 1 табл. [6\\*](#), не допускается.

**3.29.** Фундаменты высоких зданий на нескальных грунтах следует, как правило, принимать свайными или в виде сплошной фундаментной плиты.

### Крупнопанельные здания

**3.30.** Крупнопанельные здания следует проектировать с продольными и поперечными стенами, объединенными между собой и с перекрытиями и покрытиями в единую пространственную систему, воспринимающую сейсмические нагрузки.

При проектировании крупнопанельных зданий необходимо:

панели стен и перекрытий предусматривать, как правило, размером на комнату;

предусматривать соединение панелей стен и перекрытий путем сварки выпусков арматуры, анкерных стержней и закладных деталей и замоноличивание вертикальных колодцев и участков стыков по горизонтальным швам мелкозернистым бетоном с пониженной укладкой;

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

**3.31.** Армирование стеновых панелей следует выполнять в виде пространственных каркасов или сварных арматурных сеток. В случае применения трехслойных наружных стеновых панелей толщину внутреннего несущего бетонного слоя следует принимать не менее 100 мм.

**3.32.** Конструктивное решение горизонтальных стыковых соединений должно обеспечивать восприятие расчетных значений усилий в швах. Необходимое сечение металлических связей в швах между панелями определяется расчетом, но оно не должно быть меньше  $1 \text{ см}^2$  на 1 м длины шва, а для зданий высотой 5 этажей и менее при сейсмичности площадки 7 и 8 баллов не менее  $0,5 \text{ см}^2$  на 1 м длины шва. Допускается не более 65 % вертикальной расчетной арматуры размещать в местах пересечений стен.

**3.33.** Стены по всей длине и ширине здания должны быть, как правило, непрерывными.

**3.34.** Лоджии должны быть, как правило, встроенными, длиной, равной расстоянию между соседними стенами. В местах размещения лоджий в плоскости наружных стен следует предусматривать устройство железобетонных рам.

Устройство эркеров не допускается.

### **Здания с несущими стенами из кирпича или каменной кладки**

**3.35.** Несущие кирпичные и каменные стены должны возводиться, как правило, из кирпичных или каменных панелей или блоков, изготовляемых в заводских условиях с применением вибрации, или из кирпичной или каменной кладки на растворах со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом или камнем.

При расчетной сейсмичности 7 баллов допускается возведение несущих стен зданий из кладки на растворах с пластификаторами без применения специальных добавок, повышающих прочность сцепления раствора с кирпичом или камнем.

**3.36.** Выполнение кирпичной и каменной кладок вручную при отрицательной температуре для несущих и самонесущих стен (в том числе усиленных армированием или железобетонными включениями) при расчетной сейсмичности 9 баллов и более запрещается.

При расчетной сейсмичности 8 баллов и менее допускается выполнение зимней кладки вручную с обязательным включением в раствор добавок, обеспечивающих твердение раствора при отрицательных температурах.

**3.37.** Расчет каменных конструкций должен производиться на одновременное действие горизонтального и вертикально направленных сейсмических сил.

Значение вертикальной сейсмической нагрузки при расчетной сейсмичности 7 - 8 баллов следует принимать равным 15 %, а при сейсмичности 9 баллов - 30 % соответствующей вертикальной статической нагрузки.

Направление действия вертикальной сейсмической нагрузки (вверх или вниз) следует принимать более невыгодным для напряженного состояния рассматриваемого элемента.

**3.38.** Для кладки несущих и самонесущих стен или заполнения каркаса следует применять следующие изделия и материалы:

а) кирпич полнотелый или пустотелый марки не ниже 75 с отверстиями размером до 14 мм; при расчетной сейсмичности 7 баллов допускается применение керамических камней марки не ниже 75;

б) бетонные камни, сплошные и пустотелые блоки (в том числе из легкого бетона плотностью не менее  $1200 \text{ кг/м}^3$ ) марки 50 и выше;

в) камни или блоки из ракушечников, известняков марки не менее 35 или туфов (кроме фельзитового) марки 50 и выше.

Штучная кладка стен должна выполняться на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 в летних условиях и не ниже 50 - в зимних. Для кладки блоков и панелей следует применять раствор марки не ниже 50.

**3.39.** Кладки в зависимости от их сопротивляемости сейсмическим воздействиям подразделяются на категории.

Категория кирпичной или каменной кладки, выполненной из материалов, предусмотренных п. [3.38](#), определяется временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление), значение которого должно быть в пределах:

для кладки I категории -  $R_{\text{ср}}^{\text{в}} \geq 180 \text{ кПа (1,8 кгс/см}^2\text{)}$ ;

для кладки II категории -  $180 \text{ кПа} > R_{\text{ср}}^{\text{в}} \geq 120 \text{ кПа (1,2 кгс/см}^2\text{)}$ .

Для повышения нормального сцепления  $R_{\text{ср}}^{\text{в}}$  следует применять растворы со специальными добавками.

Требуемое значение  $R_P^E$  необходимо указывать в проекте. При проектировании значение  $R_P^E$  следует назначать в зависимости от результатов испытаний, проводимых в районе строительства.

При невозможности получения на площадке строительства (в том числе на растворах с добавками, повышающими прочность их сцепления с кирпичом или камнем) значения  $R_P^E$ , равного или превышающего 120 кПа (1,2 кгс/см<sup>2</sup>), применение кирпичной или каменной кладки не допускается.

**Примечание.** При расчетной сейсмичности 7 баллов допускается применение кладки из естественного камня при  $R_P^E$  менее 120 кПа (1,2 кгс/см<sup>2</sup>), но не менее 60 кПа (0,6 кгс/см<sup>2</sup>). При этом высота здания должна быть не более трех этажей, ширина простенков не менее 0,9 м, ширина проемов не более 2 м, а расстояния между осями стен - не более 12 м.

Проектом производства каменных работ должны предусматриваться специальные мероприятия по уходу за твердеющей кладкой, учитывающие климатические особенности района строительства. Эти мероприятия должны обеспечивать получение необходимых прочностных показателей кладки.

**3.40.** Значения расчетных сопротивлений кладки  $R_p$ ,  $R_{cp}$ ,  $R_{гл}$  по перевязанным швам следует принимать по СНиП по проектированию каменных и армокаменных конструкций, а по неперевязанным швам - определять по формулам (9) - (11) в зависимости от величины  $R_P^E$ , полученной в результате испытаний, проводимых в районе строительства:

$$\text{[Placeholder for formula (9)]} \quad (9)$$

$$\text{[Placeholder for formula (10)]} \quad (10)$$

$$R_{гл} = 0,8R_P^E \quad (11)$$

Значения  $R_c$ ,  $R_{cp}$  и  $R_{гл}$  не должны превышать соответствующих значений при разрушении кладки по кирпичу или камню.

**3.41.** Высота этажа зданий с несущими стенами из кирпичной или каменной кладки, не усиленной армированием или железобетонными включениями, не должна превышать при расчетной сейсмичности 7, 8 и 9 баллов соответственно 5; 4 и 3,5 м.

При усилении кладки армированием или железобетонными включениями высоту этажа допускается принимать соответственно равной 6; 5 и 4,5 м.

При этом отношение высоты этажа к толщине стены должно быть не более 12.

**3.42.** В зданиях с несущими стенами, кроме наружных продольных стен, как правило, должно быть не менее одной внутренней продольной стены. Расстояния между осями

поперечных стен или заменяющих их рам должны проверяться расчетом и быть не более приведенных в табл. 9.

**3.43.** Размеры элементов стен каменных зданий следует определять по расчету. Они должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 10.

**3.44.** В уровне перекрытий и покрытий должны устраиваться антисейсмические пояса по всем продольным и поперечным стенам, выполняемые из монолитного железобетона или сборными с замоноличиванием стыков и непрерывным армированием. Антисейсмические пояса верхнего этажа должны быть связаны с кладкой вертикальными выпусками арматуры.

В зданиях с монолитными железобетонными перекрытиями, заделанными по контуру в стены, антисейсмические пояса в уровне этих перекрытий допускается не устраивать.

**3.45.** Антисейсмический пояс (с опорным участком перекрытия) должен устраиваться, как правило, на всю ширину стены; в наружных стенах толщиной 500 мм и более ширина пояса может быть меньше на 100 - 150 мм. Высота пояса должна быть не менее 150 мм, марка бетона<sup>1</sup> - не ниже 150.

<sup>1</sup> В СНиП по проектированию бетонных и железобетонных конструкций марка бетона заменена на класс.

Таблица 9

Категория кладки	Расстояния, м, при расчетной сейсмичности, баллы		
	7	8	9
I	18	15	12
II	15	12	9

**Примечание.** Допускается увеличивать расстояния между стенами из комплексных конструкций на 30 % против указанных в табл. 9.

Таблица 10

Элемент стены	Размер элемента стены, м, при расчетной сейсмичности, баллы			Примечания
	7	8	9	
1. Простенки шириной, не менее, м, при кладке: I категории	0,64	0,9	1,16	Ширину угловых простенков следует принимать на 25 см больше указанной в таблице. Простенки

Элемент стены	Размер элемента стены, м, при расчетной сейсмичности, баллы			Примечания
	7	8	9	
II »	0,77	1,16	1,55	меньшей ширины необходимо усилить железобетонным обрамлением или армированием
2. Проемы шириной, не более, м, при кладке I или II категории	3,5	3	2,5	Проемы большей ширины следует окаймлять железобетонной рамкой
3. Отношение ширины простенка к ширине проема, не менее	0,33	0,5	0,75	
4. Выступ стен в плане, не более, м	2	1	-	
5. Вынос карнизов, не более, м:				Вынос деревянных неоштукатуренных карнизов допускается до 1 м
из материала стен	0,2	0,2	0,2	
из железобетонных элементов, связанных с антисейсмическими поясами	0,4	0,4	0,4	
деревянных, оштукатуренных по металлической сетке	0,75	0,75	0,75	

Антисейсмические пояса должны иметь продольную арматуру 4d10 при расчетной сейсмичности 7 - 8 баллов и не менее 4d12 - при 9 баллах.

**3.46.** В сопряжениях стен в кладку должны укладываться арматурные сетки сечением продольной арматуры общей площадью не менее 1 см<sup>2</sup>, длиной 1,5 м через 700 мм по высоте при расчетной сейсмичности 7 - 8 баллов и через 500 мм - при 9 баллах.

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

Кирпичные столбы допускаются только при расчетной сейсмичности 7 баллов. При этом марка раствора должна быть не ниже 50, а высота столбов - не более 4 м. В двух направлениях столбы следует связывать заанкеренными в стены балками.

**3.47.** Сейсмостойкость каменных стен здания следует повышать сетками из арматуры, созданием комплексной кладки или другими экспериментально обоснованными методами.

Вертикальные железобетонные элементы (сердечники) должны соединяться с антисейсмическими поясами.

Железобетонные включения в кладку комплексных конструкций следует устраивать открытыми не менее чем с одной стороны.

При проектировании комплексных конструкций как каркасных систем антисейсмические пояса и их узлы сопряжения со стойками должны рассчитываться и конструироваться как элементы каркасов с учетом работы заполнения. В этом случае предусмотренные для бетонирования стоек пазы должны быть открытыми не менее чем с двух сторон. Если комплексные конструкции выполняются с железобетонными включениями по торцам простенков, продольная арматура должна быть надежно соединена хомутами, уложенными в горизонтальных швах кладки. Бетон включений должен быть не ниже марки 150, кладка должна выполняться на растворе марки не ниже 50, а количество продольной арматуры не должно превышать 0,8 % площади сечения бетона простенков.

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

**3.48.** В зданиях с несущими стенами первые этажи, используемые под магазины и другие помещения, требующие большой свободной площади, следует выполнять из железобетонных конструкций.

**3.49.** Перемычки должны устраиваться, как правило, на всю толщину стены и заделываться в кладку на глубину не менее 350 мм. При ширине проема до 1,5 м заделка перемычек допускается на 250 мм.

**3.50.** Балки лестничных площадок следует заделывать в кладку на глубину не менее 250 мм и заанкеривать.

Необходимо предусматривать крепления ступеней, косоуров, сборных маршей, связь лестничных площадок с перекрытиями. Устройство консольных ступеней, заделанных в кладку, не допускается. Дверные и оконные проемы в каменных стенах лестничных клеток при расчетной сейсмичности 8 - 9 баллов должны иметь, как правило, железобетонное обрамление.

**3.51.** В зданиях высотой три и более этажей с несущими стенами из кирпича или каменной кладки при расчетной сейсмичности 9 баллов выходы из лестничных клеток следует устраивать по обе стороны здания.

### **Железобетонные конструкции**

**3.52.** При расчете прочности нормальных сечений изгибаемых и внецентренно сжатых элементов предельную характеристику сжатой зоны бетона  $\xi_R$  следует принимать по СНиП по проектированию бетонных и железобетонных конструкций с коэффициентом 0,85.

**3.53.** Во внецентренно сжатых элементах, а также в сжатой зоне изгибаемых элементов при расчетной сейсмичности 8 и 9 баллов хомуты должны ставиться по расчету на расстояниях: при  $R_{ac} \leq 400$  МПа ( $4000 \text{ кгс/см}^2$ ) - не более  $400 \text{ мм}$  и при вязаных каркасах - не более  $12d$ , а при сварных каркасах - не более  $15d$ ; при  $R_{ac} \geq 450$  МПа ( $4500 \text{ кгс/см}^2$ ) - не более  $300 \text{ мм}$  и при вязаных каркасах - не более  $10d$ , а при сварных каркасах - не более  $12d$ , где  $d$  - наименьший диаметр сжатых продольных стержней. При этом поперечная арматура должна обеспечивать закрепление сжатых стержней от их изгиба в любом направлении.

Расстояния между хомутами внецентренно сжатых элементов в местах стыкования рабочей арматуры внахлестку без сварки должны приниматься не более  $8d$ .

Если общее насыщение внецентренно сжатого элемента продольной арматурой превышает 3 %, хомуты должны устанавливаться на расстоянии не более  $8d$  и не более  $250 \text{ мм}$ .

**3.54.** В колоннах рамных каркасов многоэтажных зданий при расчетной сейсмичности 8 и 9 баллов шаг хомутов (кроме требований, изложенных в п. [3.53](#)) не должен превышать  $1/2h$ , а для каркасов с несущими диафрагмами - не более  $h$ , где  $h$  - наименьший размер стороны колонн прямоугольного или двутаврового сечения. Диаметр хомутов в этом случае следует принимать не менее  $8 \text{ мм}$ .

**3.55.** В вязаных каркасах концы хомутов необходимо загибать вокруг стержня продольной арматуры и заводить внутрь бетонного ядра не менее чем на  $6d$  хомута.

**3.56.** Элементы сборных колонн многоэтажных каркасных зданий по возможности следует укрупнять на несколько этажей. Стыки сборных колонн необходимо располагать в зоне с меньшими изгибающими моментами. Стыкование продольной арматуры колонн внахлестку без сварки не допускается.

**3.57.** В предварительно напряженных конструкциях, подлежащих расчету на особое сочетание нагрузок с учетом сейсмического воздействия, усилия, определяемые из условий прочности сечений, должны превышать усилия, воспринимаемые сечением при образовании трещин не менее чем на 25 %.

**3.58.** В предварительно напряженных конструкциях не допускается применять арматуру, для которой относительное удлинение после разрыва ниже 2 %.

**3.59.** В зданиях и сооружениях расчетной сейсмичностью 9 баллов без специальных анкеров не допускается применять арматурные канаты и стержневую арматуру периодического профиля диаметром более  $28 \text{ мм}$ .

**3.60.** В предварительно напряженных конструкциях с натяжением арматуры на бетон напрягаемую арматуру следует располагать в закрытых каналах, замоноличиваемых в дальнейшем бетоном или раствором.



## 4. ТРАНСПОРТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

### Общие положения

**4.1.** Указания настоящего раздела распространяются на проектирование железных дорог I - IV категорий, автомобильных дорог I - IV, IIIп и IVп категорий, метрополитенов, скоростных городских дорог и магистральных улиц, пролегающих в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

**Примечания:** 1. Производственные, вспомогательные, складские и другие здания транспортного назначения следует проектировать по указаниям разделов [2](#) и [3](#).

2. При проектировании сооружений на железных дорогах V категории и на железнодорожных путях промышленных предприятий сейсмические нагрузки допускается учитывать по согласованию с утверждающей проект организацией.

**4.2.** Разделом устанавливаются специальные требования к проектированию транспортных сооружений при расчетной сейсмичности 7, 8 и 9 баллов. Расчетная сейсмичность для транспортных сооружений определяется по указаниям п. [4.3](#).

**4.3.** 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 и мостов длиной не более 500 м и других искусственных сооружений на железных и автомобильных дорогах I - III категорий, а также на скоростных городских дорогах и магистральных улицах принимается равной сейсмичности площадок строительства, но не более 9 баллов.

Расчетная сейсмичность для искусственных сооружений на железных дорогах IV - V категорий, на железнодорожных путях промышленных предприятий и на автомобильных дорогах IV, IIIп и IVп категорий, а также для насыпей, выемок, вентиляционных и дренажных тоннелей и на дорогах всех категорий принимается на один балл ниже сейсмичности площадок строительства.

**Примечание.** Сейсмичность площадок строительства тоннелей и мостов длиной не более 500 м 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. [1\\*](#) с учетом дополнительных требований, изложенных в п. [4.4](#).

**4.4.** 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 пород, содержащие до 30 % песчано-глинистого заполнителя, а также пески гравелистые плотные и средней плотности водонасыщенные, следует относить по сейсмическим свойствам к грунтам II категории; глинистые грунты с показателем

консистенции  $0,25 < I_L \leq 0,5$  при коэффициенте пористости  $e < 0,9$  для глин и суглинков и  $e < 0,7$  для супесей - к грунтам III категории.

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

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

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

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

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

### **Трассирование дорог**

**4.5.** При трассировании дорог в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов, как правило, следует обходить особо неблагоприятные в инженерно-геологическом отношении участки, в частности зоны возможных обвалов, оползней и лавин.

**4.6.** Трассирование дорог в районах сейсмичностью 8 и 9 баллов 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 не допускается.

### **Земляное полотно и верхнее строение пути**

**4.7.** При расчетной сейсмичности 9 баллов и 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.

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

**4.9.** 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.

**4.10.** 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.

**4.11.** При проектировании железнодорожного земляного полотна, расположенного на скально-обвальном косогоре, следует предусматривать мероприятия по защите пути от обвалов. В качестве защитного мероприятия при расчетной сейсмичности 8 и 9 баллов 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.

**4.12.** При расчетной сейсмичности 8 и 9 баллов низовой откос железнодорожной насыпи, расположенной на косогоре круче 1:2, следует укреплять подпорными стенами.

**4.13.** В районах сейсмичностью 8 и 9 баллов железнодорожный путь, как правило, следует укладывать на щебеночном балласте.

### **Мосты**

**4.14.** Большие мосты, как правило, следует располагать вне зон тектонических разломов, на участках речных долин с устойчивыми склонами.

**4.15.** В сейсмических районах преимущественно следует применять мосты балочной системы с разрезными и неразрезными пролетными строениями.

**4.16.** 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.

**4.17.** При расчетной сейсмичности 9 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.

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

**4.19.** 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.

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

**4.21.** При расчетной сейсмичности 9 баллов размеры подферменной плиты в балочных мостах с разрезными пролетными строениями длиной  $l > 50$  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  $0,005l$ .

**4.22.** 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.

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

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

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

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

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

**4.27.** 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 и 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 IV, IIIп 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.

**4.28.** 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 железных и автомобильных дорог, - 0,8;

для нагрузок от подвижного состава железных дорог - 0,7;

для нагрузок от подвижного состава автомобильных дорог - 0,3.

**4.29.** При расчете конструкций мостов на устойчивость и при расчете пролетных строений длиной более 18 м на прочность следует учитывать сейсмические нагрузки, вызванные вертикальной и одной из горизонтальных составляющих колебаний грунта, причем сейсмическую нагрузку, вызванную вертикальной составляющей колебаний грунта, следует умножать на коэффициент 0,5.

При прочих расчетах конструкций мостов сейсмическую нагрузку, вызванную вертикальной составляющей колебаний грунта, допускается не учитывать. Сейсмические нагрузки, вызванные горизонтальными составляющими колебаний грунта, направленными вдоль и поперек оси моста, следует учитывать отдельно.

**4.30.** 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.

**4.31.** Сейсмические нагрузки от частей моста и подвижного состава следует определять согласно требованиям п. 2.5 настоящих норм с учетом упругих деформаций конструкций и основания моста, а также рессор железнодорожного состава.

**4.32.** При расчете мостов произведение коэффициентов  $K_1$  и  $A$  следует принимать равным 0,025; 0,05 и 0,1 при расчетной сейсмичности соответственно 7, 8 и 9 баллов. Коэффициент  $\beta_i$  следует определять независимо от категорий грунтов по сейсмическим

свойствам по формуле (3). При определении сейсмической нагрузки, действующей вдоль оси моста, масса железнодорожного подвижного состава не учитывается.

**4.33.** Опоры мостов следует рассчитывать с учетом сейсмического давления воды, если глубина реки в межень у опоры превышает 5 м. Сейсмическое давление воды допускается определять согласно требованиям раздела 5.

**4.34.** При расчете на прочность анкерных болтов, закрепляющих на опорных площадках от сдвига опорные части моста, следует принимать коэффициент надежности  $K_n = 1,5$ . Коэффициент надежности  $K_n$  допускается принимать равным единице при дополнительном закреплении опорных частей с помощью заделанных в бетон упоров или другими способами, обеспечивающими передачу на опору сейсмической нагрузки без участия анкерных болтов.

**4.35.** 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 основаниях - 0,9; при проверке фундаментов на нескальных основаниях - 0,8. При расчете на устойчивость против сдвига коэффициент условий работы  $m$  следует принимать равным 0,9.

**4.36.** При расчете оснований фундаментов мелкого заложения по несущей способности и при определении несущей способности свай (по грунту) влияние сейсмических воздействий следует учитывать в соответствии с требованиями СНиП по проектированию оснований зданий и сооружений; СНиП по проектированию свайных фундаментов и СНиП по проектированию оснований и фундаментов на вечномерзлых грунтах.

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

в сечениях по подошве фундаментов, заложенных на нескальном грунте, -  $e_0 \leq 1,5R$ ;

в сечениях по подошве фундаментов, заложенных на скальном грунте, -  $e_0 \leq 2,0R$ ,

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

### Трубы под насыпями

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

**4.39.** В случае применения при расчетной сейсмичности 9 баллов бетонных прямоугольных труб с плоскими железобетонными перекрытиями необходимо предусматривать соединение стен с фундаментом омоноличиванием выпусков арматуры.

Бетонные стены труб следует армировать конструктивной арматурой. Между отдельными фундаментами следует устраивать распорки.

### **Подпорные стены**

**4.40.** Применение каменной кладки насухо допускается для подпорных стен протяжением не более 50 м (за исключением подпорных стен на железных дорогах при расчетной сейсмичности 8 и 9 баллов и на автомобильных дорогах при расчетной сейсмичности 9 баллов, когда кладка насухо не допускается).

В подпорных стенах высотой 5 м и более, выполняемых из камней неправильной формы, следует через каждые 2 м по высоте устраивать прокладные ряды из камней правильной формы.

**4.41.** Высота подпорных стен, считая от подошвы фундаментов, должна быть не более:

а) стены из бетона при расчетной сейсмичности 8 баллов - 12 м; 9 баллов - 10 м;

б) стены из бутобетона и каменной кладки на растворе: при расчетной сейсмичности 8 баллов - 12 м; 9 баллов на железных дорогах - 8 м, на автомобильных дорогах - 10 м;

в) стены из кладки насухо - 3 м.

**4.42.** 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.

**4.43.** 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.

**4.44.** Применение подпорных стен в виде обратных сводов не допускается.

### **Тоннели**

**4.45.** 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.

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

**4.47.** При расчетной сейсмичности 8 и 9 баллов обделку тоннелей следует проектировать замкнутой. Для тоннелей, сооружаемых открытым способом, следует применять цельносекционные сборные элементы. При расчетной сейсмичности 7 баллов

обделку горного тоннеля допускается выполнять из набрызг-бетона в сочетании с анкерным креплением.

**4.48.** Порталы тоннелей и лобовые подпорные стены следует проектировать, как правило, железобетонными. При расчетной сейсмичности 7 баллов допускается применение бетонных порталов.

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

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

## 5. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

### Общие положения

**5.1.** Нормы настоящего раздела должны соблюдаться при проектировании гидротехнических сооружений гидроэлектрических станций, водного (речного и морского) транспорта, мелиоративных систем и других гидротехнических сооружений.

**5.2.** При проектировании безнапорных сооружений всех классов, подпорных сооружений II, III, IV классов, при обосновании строительства подпорных гидротехнических сооружений I класса оценка сейсмичности площадок строительства должна производиться в соответствии с ОСП-97 с учетом инженерно-геологических данных, характеризующих выбранную площадку, приведенных в табл. 1\* (без учета примечаний к таблице).

**Примечания:** 1. Приведенные в табл. 1\* значения коэффициента пористости  $e$  и показателя консистенции  $I_L$  грунтов площадки строительства должны определяться с учетом возможного их обводнения при заполнении водохранилища.

2. В районах сейсмичностью 6 баллов сейсмичность площадок строительства подпорных гидротехнических сооружений, возводимых на грунтах III категории, следует принимать равной 7 баллам.

3. Строительство гидротехнических сооружений на грунтах III категории в районах сейсмичностью 9 баллов допускается только при специальном обосновании.

**5.3.** Для разработки проектов подпорных сооружений I класса определение уточненных характеристик сейсмического воздействия должно производиться на основе детального сейсмического районирования и сейсмического микрорайонирования в районах сейсмичностью 6 баллов и выше. Материалы изысканий должны содержать:

характеристику структурно-тектонической обстановки и сейсмического режима района строительства в радиусе 50 - 100 км от площадки;



границы основных сейсмогенных зон и описание сейсмологических характеристик (максимальные магнитуды, глубины очагов и эпицентральные расстояния, повторяемость землетрясений, сейсмичность площадки);

параметры расчетных сейсмических воздействий из всех выделенных зон с учетом структурно-тектонических особенностей района и инженерно-геологических условий площадки;

границы возможных зон возникновения остаточных деформаций в основании сооружения и оценку их величин при сильнейших землетрясениях;

наборы расчетных записей (акселерограмм, велосиграмм, сейсмограмм), моделирующих основные типы сейсмических воздействий на выбранной площадке;

оценку изменения параметров сейсмического режима под влиянием водохранилища в процессе его заполнения и эксплуатации;

оценку возможности обрушения в водохранилище больших масс горных пород и падения на сооружение неустойчивых скальных массивов под влиянием сейсмических воздействий.

**5.4.** При проектировании подпорных гидротехнических сооружений следует предусматривать возможность действия землетрясения в период строительства. Сейсмичность площадок строительства подпорных гидротехнических сооружений в этом случае следует снижать на один балл.

**5.5.** Расчеты всех гидротехнических сооружений, оснований и береговых склонов как в створе сооружения, так и в зоне водохранилища должны производиться на статические нагрузки, определяемые согласно п. [2.2, а](#) и пп. [5.13](#) - [5.24](#).

Расчетную сейсмичность для гидротехнических сооружений следует принимать равной сейсмичности площадки.

Для подпорных гидротехнических сооружений I класса, при их расположении в районах сейсмичностью свыше 7 баллов, допускается производить дополнительные расчеты на сейсмические воздействия, указанные в п. [2.2, б](#).

**5.6.** Расчеты гидротехнических сооружений и их оснований на условные статические нагрузки (по п. [2.2, а](#)) должны производиться в соответствии с требованиями СНиП по проектированию гидротехнических сооружений отдельных видов. В расчетах должны учитываться сейсмические нагрузки от массы сооружения, присоединенной массы воды (или гидродинамического давления), от волн в водохранилище, вызванных землетрясением, и от динамического давления грунта.

**5.7.** Деформационные и прочностные характеристики материалов сооружений следует определять экспериментально с учетом особенностей сейсмического воздействия. Допускается деформационные характеристики принимать осредненными по всему

сечению или объему сооружения, а при расчете сооружения по п. [2.2](#), а - использовать статические прочностные характеристики. При этом для бетонных гидротехнических сооружений значение  $m_{кр}$  следует принимать равным 1,2.

Используемые в расчетах по п. [2.2](#), б характеристики динамических деформационных и прочностных свойств грунтов оснований и материалов гидротехнических сооружений должны определяться экспериментально.

**Примечание.** При наличии в основании или в теле гидротехнического сооружения водонасыщенных несвязных грунтов следует производить оценку их минимально допускаемой плотности по условию динамической устойчивости структуры, а также возможного снижения сопротивления сдвигу вследствие разжижения этих грунтов при сейсмических воздействиях.

**5.8.** Для грунтовых сооружений допускаются остаточные деформации и повреждения (осадки, смещения, трещины и др.), не приводящие к опасным последствиям, при условии ремонта сооружения после землетрясения. Предельные необратимые деформации следует назначать на основе специального обоснования с учетом природных условий площадки строительства, особенностей конструкций и условий эксплуатации сооружения; следует учитывать необходимость сохранения (без ремонта) сооружений напорного фронта при повторном воздействии землетрясений интенсивностью, меньшей расчетной на 1 балл. Для бетонных и железобетонных гидротехнических сооружений предельные состояния устанавливаются согласно СНиП по проектированию гидротехнических сооружений соответствующих видов.

**5.9.** Скальные массивы, образующие береговые склоны, смещение и падение которых при землетрясении может вызвать повреждение основных сооружений гидроузла или образование волны перелива, повлечь за собой затопление населенных пунктов или промышленных предприятий, необходимо проверять на устойчивость.

**5.10.** Для гидротехнических сооружений I класса наряду с расчетом на сейсмические воздействия следует проводить экспериментальные, в том числе модельные, исследования; целесообразно проведение натурных исследований на частично построенных и действующих сооружениях для уточнения динамических характеристик сооружений и применяемых методов их расчета.

**5.11.** Для сооружений I класса обязательно включение в состав проекта раздела по организации инструментальных наблюдений за поведением сооружений, их оснований и береговых склонов при землетрясениях.

**5.12.** Проектирование зданий, крановых эстакад, опоры линий электропередачи и других объектов, входящих в состав гидроузлов, следует производить в соответствии с указаниями разделов [1](#) - [3](#). В случае размещения этих объектов на основных гидротехнических сооружениях или в контакте с ними в расчетах должно учитываться сейсмическое воздействие, заданное ускорением, передаваемым со стороны основного сооружения, и определяемое в соответствии с указаниями пп. [5.14](#) и [5.15](#) настоящих норм.

### Расчетные сейсмические воздействия

**5.13.** В расчетах прочности подпорных гидротехнических сооружений по одномерной (консольной) и двумерной схемам следует учитывать горизонтальные сейсмические воздействия (по направлениям вдоль и поперек оси сооружения); в расчетах по пространственной схеме целесообразно учитывать также наклонные сейсмические воздействия, имеющие те же направления в плане и угол наклона к горизонтальной плоскости  $30^\circ$ .

В расчетах устойчивости гидротехнических сооружений следует учитывать наиболее опасное горизонтальное или наклонное, направленное под углом  $30^\circ$  к горизонтальной плоскости, сейсмическое воздействие. При этом значение модуля вектора сейсмического ускорения основания принимается равным  $A$ .

**5.14.** В общем случае расчета гидротехнических сооружений проекцию  $S_{ikj}$  на направление  $j$  сейсмической нагрузки  $S_{ik}$  при  $i$ -той форме колебаний, действующей на элемент весом  $Q_k$ , отнесенный к точке  $k$  сооружения, следует определять по формуле

$$S_{ikj} = K_1 K_2 Q_k A K_w \beta_i \eta_{ikj}, \quad (12)$$

а коэффициент  $\eta_{ikj}$  - по формуле

$$\eta_{ikj} = u_{ikj} \frac{\sum_k Q_k \sum_{j=1}^3 u_{ikj} \cos(u_{ikj}, \vec{u}_0)}{\sum_k Q_k \sum_{j=1}^3 u_{ikj}^2}, \quad (13)$$

где  $u_{ikj}$  - проекции перемещений точек  $k$  по трем ( $j = 1, 2, 3$ ) взаимно ортогональным направлениям;

$\cos(u_{ikj}, \vec{u}_0)$  - косинусы углов между направлениями вектора сейсмического воздействия, определяемыми согласно п. 5.13, и перемещений  $u_{ikj}$ ;

$Q_k$  - вес элемента сооружения, отнесенный к точке  $k$ , при этом необходимо учитывать присоединенную массу воды в соответствии с указаниями п. 5.16.

Значения коэффициентов, входящих в формулу (12), следует принимать равными:

$K_2$  - для подпорных сооружений всех типов высотой до 60 м - 0,8, высотой свыше 100 м - 1; в интервале между этими значениями высот - линейной интерполяцией; для остальных сооружений - 1;

$K_1$  - 0,25;

$K_w$  - для грунтовых сооружений при сейсмичности площадки строительства 7 и 8 баллов - 0,7; при сейсмичности площадки строительства 9 баллов - 0,65;

$K_{\psi}$  - для бетонных и железобетонных подпорных сооружений при сейсмичности 7 и 8 баллов - 1, при сейсмичности 9 баллов - 0,8;

$\beta_i$  - по формуле (3) или (4).

Во всех случаях произведения  $K_{\psi}\beta_i$  следует принимать не менее 0,8.

Для подпорных гидротехнических сооружений I класса расчетное сейсмическое воздействие, характеризуемое вектором ускорения  $A$ , увеличивается на 20 %.

**5.15.** В расчетах гидротехнических сооружений по одномерной схеме при горизонтальном и наклонном направлениях сейсмического воздействия горизонтальную сейсмическую нагрузку следует определять по формулам (1) и (2), причем в случае наклонного сейсмического воздействия величину  $A$  при определении горизонтальной составляющей сейсмической нагрузки в формуле (2) следует умножить на 0,87, а при определении вертикальной составляющей - на 0,5 и принимать значение  $\beta_i\eta_{ik} = 1$ .

**5.16.** Вес погруженного в воду элемента  $Q_k$  сооружения следует определять без учета взвешивающего действия воды. Массу воды в порах и полостях этого элемента следует учитывать как дополнительный вес. При учете инерционного влияния воды к величине  $Q_k$  следует прибавлять вес присоединенной массы воды, равный  $m_v g$ ,

где  $m_v$  - присоединенная масса воды, определяемая в соответствии с указаниями пп. [5.26](#) - [5.27](#);

$g$  - ускорение силы тяжести.

**5.17.** При расчетах гидротехнических тоннелей и других подземных сооружений следует учитывать отдельно сейсмическое давление, вызванное изменением напряженного состояния среды при прохождении в ней сейсмических волн, а также сейсмические нагрузки от собственного веса  $Q_k$  сооружения, определяемые по формуле

$$S_k = AK_1 Q_k K_k, \quad (14)$$

и от веса  $Q_{\pi}$  соответствующего породного свода, определяемые по формуле

$$S_{\pi} = AK_1 Q_{\pi} K_k, \quad (15)$$

где  $K_h$  - коэффициент, зависящий от глубины  $h$  заложения сооружения. При глубине заложения до 100 м величина  $K_h$  изменяется линейно от 1 до 0,5, а при глубине заложения больше 100 м величину  $K_h$  следует принимать равной 0,5.

Сейсмическую нагрузку на скальные массивы, образующие береговые склоны, следует определять по формуле (15) при  $K_h = 1$ .

**5.18.** Сейсмические нагрузки на жесткие массивные сооружения типа оградительных портовых сооружений, бетонных водосливных плотин на нескальных основаниях следует определять как для твердого тела на упругом основании.

**5.19.** Расчет на сейсмические воздействия гидротехнических тоннелей следует производить в соответствии с указаниями п. [5.17](#) с учетом гидродинамического давления, определяемого в соответствии с п. [5.29](#).

**5.20.** Активное  $q_c$  и пассивное  $q_c^*$  давление несвязного грунта на подпорные стены, плотины, подземные части других гидротехнических сооружений с учетом сейсмического воздействия следует определять по формулам:

$$\left. \begin{aligned} q_c &= c_c g H \frac{\cos^2(\varphi - \eta - \varepsilon)}{\cos \theta \cos(\eta + \delta + \varepsilon)(1 + \sqrt{z})^2}; \\ q_c^* &= c_c g H \frac{\cos^2(\varphi + \eta - \varepsilon)}{\cos \eta \cos(\eta - \delta - \varepsilon)(1 - \sqrt{z^*})^2}; \end{aligned} \right\} \quad (16)$$

где

$$z = \frac{\sin(\varphi - \delta - \varepsilon)\sin(\varphi + \delta)}{\cos(\eta - \delta)\cos(\eta + \delta + \varepsilon)};$$

$$z^* = \frac{\sin(\varphi + \alpha - \varepsilon)\sin(\varphi + \delta)}{\cos(\theta - \alpha)\cos(\theta - \delta - \varepsilon)}.$$

При горизонтальном направлении сейсмического воздействия

$$p_c g = \frac{\rho g}{\cos \varepsilon};$$

при наклонном направлении сейсмического воздействия

$$p_c g = \rho g \frac{1 - 0,5AK_1}{\cos \varepsilon},$$

$$tg \varepsilon = \frac{0,87AK_1}{1 - 0,5AK_1},$$

$\rho$  - плотность грунта;

$H$  - глубина рассматриваемой точки грани стены ниже поверхности грунта;

$\theta$  - угол наклона грани стены к вертикали;

$\alpha$  - угол наклона поверхности грунта к горизонту;

$\varphi$  - угол внутреннего трения грунта;

$\delta$  - угол трения грунта по стене;

$\varepsilon = \arctg AK_1$  - угол отклонения от вертикали равнодействующей плотности грунта  $\rho$  и сейсмической силы  $\rho g AK_1$ ;

$g$  - ускорение силы тяжести.

В случае определения активного  $q_c$  и пассивного  $q_c^*$  давления водонасыщенного грунта на подпорные стены в формулы следует вводить вес взвешенного грунта  $(\rho - \rho_v)g$ , а сейсмическую силу  $(\rho_{нас}gAK_1)$  следует определять по плотности насыщенного грунта; при этом угол отклонения равнодействующей равен

$$\varepsilon = \operatorname{arctg} \frac{\rho_{нас} \cdot g}{(\rho - \rho_v)g} AK_1,$$

где  $\rho_v$  - плотность воды.

Давление насыщающей грунт воды на стену следует определять так же, как в статическом расчете.

В случае расположения грунта под водой следует учитывать сейсмическое давление воды на его поверхность, равное сейсмическому давлению воды на стену на той же глубине. При углах  $\alpha$  менее  $10^\circ$  допускается приближенно принимать  $(\rho - \rho_v)gH + p$  вместо  $(\rho - \rho_v)gH$ , где  $p$  - давление воды на поверхность грунта.

**Примечание.** При определении активного давления  $p > 0$ , а при определении пассивного давления  $p < 0$ .

**5.21.** Для сооружений, расчет которых производится по одномерной (консольной) схеме, следует учитывать не менее трех форм собственных колебаний, а для сооружений, расчет которых производится по двумерной схеме, следует учитывать не менее 10 форм колебаний для бетонных плотин и не менее 15 форм - для плотин из грунтовых материалов.

**5.22.** Для определения сейсмических нагрузок при обосновании строительства гидротехнических сооружений I и II классов и при проектировании сооружений III и IV классов допускается учет только низшего тона колебаний и приближенной формы деформации сооружений, отвечающей этому тону.

Сейсмическую нагрузку на сооружения, расчет которых производится по одномерной (консольной) схеме, следует определять по формулам (1) и (2), при этом коэффициенты  $\eta_{ik}$  допускается вычислять по формуле (6).

**5.23.** В расчетах устойчивости сооружений инерционные нагрузки надвигаемую часть нескального основания следует определять при ускорениях перемещения основания, равных  $AK_1$ .

**5.24.** Для гидротехнических сооружений из грунтовых материалов должна производиться проверка устойчивости откосов на сдвиг по круглоцилиндрическим, ломаным или другим поверхностям скольжения согласно нормам проектирования этих сооружений. При расчетах сейсмических нагрузок на сооружения по двумерным и трехмерным схемам для проверки устойчивости откосов допускается использовать расчетные ускорения  $a_{pkj}$  в точках  $k$  сооружения, определяемые по формуле

$$\alpha_{p,ij} = AK_1K_2\sqrt{\sum_{i=1}^n [K_\psi\beta_i\eta_{ij}]^2}. \quad (17)$$

**5.25.** В расчетах гидротехнических сооружений на сейсмическое воздействие при определении периодов собственных колебаний и сейсмических нагрузок следует учитывать инерционное влияние воды.

**5.26.** Горизонтальную присоединенную массу воды  $m_E$  для гидротехнических сооружений (кроме перечисленных в п. [5.27](#)), приходящуюся на единицу площади их поверхности, следует определять по формуле

$$m_E = \rho_E h \mu \psi, \quad (18)$$

где  $\rho_E$  - плотность воды;

$h$  - глубина воды у сооружения;

$\mu$  - безразмерный коэффициент присоединенной массы воды, определяемый по табл. [11](#);

$\psi$  - коэффициент, учитывающий ограниченность длины водоема и принимаемый для  $l/h \geq 3$  равным 1, а для  $l/h < 3$  - по табл. [12](#);

$l$  - 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 табл. [11](#) следует учитывать для бетонных и железобетонных плотин на не скальном основании колебания вращения и сдвига сооружения как жесткого тела, на скальном основании - деформации изгиба и сдвига, а для плотин из грунтовых материалов - деформации сдвига. В качестве расчетного следует принимать 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.

**5.27.** Для отдельно стоящих сооружений типа водозаборных башен, опор мостов и свай присоединенную массу воды, приходящуюся на единицу длины конструкции, следует определять по формуле

$$m_E = \rho_E d^2 \mu, \quad (19)$$

где  $d$  - диаметр круглого или размер стороны квадратного поперечного сечения сооружения, м;

$\mu$  - коэффициент, определяемый по табл. [11](#).

**Примечание.** Присоединенную массу воды  $m_b$  на единицу длины сваи при поперечных ее колебаниях допускается принимать равной массе воды, эквивалентной объему единицы длины сваи.

**5.28.** В расчетах прочности и устойчивости безнапорных сооружений допускается учитывать сейсмическое давление воды, определяемое по формулам:

а) для жестких массивных оградительных и причальных портовых гидротехнических сооружений:

$$\left. \begin{aligned} p &= AK_1 \rho_w ghD\psi, \\ P &= AK_1 \rho_w gh^2 \Omega \psi, \\ h_0 &= h\chi, \end{aligned} \right\} \quad (20)$$

б) для отдельно стоящих сооружений, перечисленных в п. [5.27](#):

$$\left. \begin{aligned} p_0 &= AK_1 \rho_w gd^2 D, \\ P_0 &= AK_1 \rho_w gd^2 \Omega h, \\ h_0 &= h\chi, \end{aligned} \right\} \quad (21)$$

где  $p$  - ординаты эпюры гидродинамического давления, отнесенного к единице площади поверхности сооружения;

$p_0$  - то же, отнесенного к единице высоты отдельно стоящего сооружения;

$P$  - суммарное гидродинамическое давление на единицу длины сооружения;

$P_0$  - то же, на отдельно стоящее сооружение;

$h_0$  - глубина погружения точки приложения равнодействующей гидродинамического давления;

$D, \Omega, \chi$  - коэффициенты, определяемые по табл. [11](#).

**Примечание.** Если вода находится с двух сторон сооружения, гидродинамическое давление следует принимать равным сумме абсолютных значений гидродинамических давлений, определенных для каждой из сторон сооружения.

**5.29.** В напорных водоводах гидродинамическое давление  $p_{\max}$  следует определять по формуле

$$p = \frac{AK_1}{2\pi} \rho_w g C_w T_0, \quad (22)$$

где  $C_w$  - скорость звука в воде, равная 1300 м/с;

$T_0$  - преобладающий период сейсмических колебаний грунта, величина которого принимается равной 0,5 с.



**5.30.** При расчете гидротехнических сооружений на вертикальную составляющую сейсмического воздействия следует учитывать дополнительное сейсмическое давление воды  $p_{\text{доп}}$  (ординаты давления) на наклонные грани сооружений, определяемое по формуле

$$p_{\text{доп}} = 0,5\rho_{\text{в}}gzAK_1 \sin \theta; \quad (23)$$

где  $z$  - расстояние от рассматриваемого сечения до водной поверхности;  $\theta$  - угол наклона напорной грани к вертикали.

**5.31.** Высоту гравитационной волны, м, возникающей в водохранилище в случае образования в нем сейсмотектонических деформаций при землетрясениях интенсивностью  $J = 6 - 9$  баллов, учитываемую при назначении превышения гребня плотины над расчетным горизонтом воды, следует определять по формуле

$$\Delta h = 0,4 + 0,76(J - 6). \quad (24)$$

**5.32.** При расчете гидротехнических сооружений с учетом сейсмического воздействия, направленного вдоль напорного фронта сооружения, влияние водной среды допускается не учитывать.

#### **Размещение гидротехнических сооружений и конструктивные мероприятия**

**5.33.** Подпорные гидротехнические сооружения, возводимые в сейсмических районах, следует располагать на участках, удаленных от тектонических разломов, по которым могут возникнуть относительные подвижки скальных массивов, образующих основание сооружения.

**5.34.** Основные сооружения гидроузлов (плотины, здания ГЭС, водосбросы) следует размещать на скальном массиве, в пределах которого возможность возникновения указанных в п. [5.33](#) подвижек исключена.

**5.35.** Возведение бетонных подпорных гидротехнических сооружений I и II классов на участках, в пределах которых противоположные береговые склоны сложены породами, резко различающимися по механическим свойствам, допускается только при специальном обосновании.

**5.36.** При наличии в основании сооружений слоя слабых грунтов (илов, мягкопластичных глин и др.) следует удалять эти грунты либо предусматривать специальные меры к их уплотнению или закреплению.

Возможность использования таких грунтов в качестве оснований гидротехнических сооружений без указанных выше мероприятий должна обосновываться специальными исследованиями.

При строительстве гидротехнических сооружений на скальных грунтах следует обращать особое внимание на тщательность выполнения мероприятий по укреплению грунта и улучшению контакта сооружений с основанием.

**5.37.** При наличии в основании или теле сооружения водонасыщенных несвязных грунтов следует производить оценку возможности их разжижения при сейсмическом воздействии.

При возможности разжижения грунтов в теле сооружения или в основании следует предусматривать искусственное уплотнение или укрепление грунтов.

**5.38.** В качестве водоупорных элементов плотин из местных материалов следует применять пластичные или полужесткие ядра. Для плотин высотой до 50 м следует, как правило, применять асфальтобетонные экраны и диафрагмы, а высотой от 50 до 100 м, как правило, - асфальтобетонные диафрагмы.

При этом особое внимание следует уделять обеспечению надежности сопряжения противofильтрационных элементов с основанием и береговыми склонами.

**5.39.** Верховые водонасыщенные призмы плотин следует проектировать из крупнозернистых грунтовых материалов (каменная наброска, гравелистые и галечниковые грунты и др.), не способных к разжижению при сейсмических воздействиях. При отсутствии таких материалов в тело верховой призмы целесообразно введение горизонтальных слоев из крупнообломочных сильнодренирующих материалов.

**Примечание.** Указания этого пункта не распространяются на гидротехнические сооружения с верховыми экранами.

**5.40.** С целью повышения устойчивости откосов в плотинах из грунтовых материалов при сейсмических воздействиях следует предусматривать максимальное уплотнение наружных призм, особенно в зоне, расположенной близко к гребню плотины, а также крепление откосов каменной наброской или железобетонными плитами.

**5.41.** При выборе схемы разрезки бетонных плотин температурными и конструктивными швами следует учитывать наличие ослабленных зон в основании плотины или в береговых склонах, предусматривая конструкции, допускающие относительное смещение частей сооружений без нарушений водонепроницаемости напорного фронта.

**5.42.** Портовые оградительные сооружения (молы, волноломы) при сейсмичности площадки 8 и 9 баллов следует возводить из наброски камня, обыкновенных и фасонных массивов или из массивов-гигантов. При этом углы наклона откоса в этих сооружениях при сейсмичности 8 и 9 баллов следует уменьшать соответственно на 10 или 20 % против допускаемых в несейсмических районах.

**5.43.** Причальные сооружения следует, как правило, возводить в виде конструкций, не подверженных одностороннему давлению грунта. При невозможности выполнения этого условия следует применять заанкеренные стальные шпунтовые стенки при нескальных основаниях и стенки из массивов-гигантов при скальных основаниях. При сейсмичности 7 и 8 баллов допускается также применение сборных конструкций из кладки обыкновенных

массивов с выполнением специальных конструктивных мероприятий по усилению монолитности сооружений.

Таблица 11

Характер движения сооружения	Коэффициенты			
	$\mu$	$D$	$\Omega$	$\chi$
1. Колебания вращения недеформируемого сооружения с вертикальной напорной гранью на податливом основании при $z_c \neq h$	$\frac{z_c R - \frac{2h}{\pi} G}{z_c - z}$	$\frac{z_c R - \frac{2h}{\pi} G}{z_c - h}$	$\frac{0,543 z_c - 0,325 h}{z_c - h}$	$\frac{0,325 z_c - 0,210 h}{0,543 z_c - 0,325 h}$
2. Горизонтальные поступательные перемещения недеформируемых сооружений:				
с вертикальной напорной гранью	$R$	$R$	0,543	0,6
с наклонной напорной гранью	$R \sin^3 \theta$	$R \sin^2 \theta$	$0,543 R \sin \theta$	0,6
3. Горизонтальные поступательные перемещения недеформируемых сооружений с вертикальной напорной гранью в V-образном ущелье	$\mu_1$	$D = \mu_1$	-	-
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. То же, с квадратной формой поперечного сечения	$\left( \frac{z}{h} \right)^{d_2/2h}$	$\left( \frac{z}{h} \right)^{d_2/2h}$	$\frac{1}{1 + d_2/2h}$	

**Примечания:** 1. Коэффициенты  $R$ ,  $G$ ,  $\mu_1$ ,  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  - принимаются по табл. 13;  $z$  - ордината точки напорной грани, для которой вычисляется величина присоединенной массы воды (начало координат принимается на уровне водной поверхности);  $z_c$  - ордината центра вращения,

Характер движения сооружения	Коэффициенты			
	$\mu$	$D$	$\Omega$	$\chi$
<p>определяемая из расчета сооружения без учета влияния водной среды; <math>\theta</math> - угол наклона напорной грани к горизонтالي; <math>d_1</math> - диаметр поперечного сечения, м; <math>d_2</math> - сторона квадрата поперечного сечения, м; <math>a</math> - отношение ускорения гребня, определяемого из расчета плотины без учета влияния водной среды, к величине <math>AK_1</math></p> <p>2. В случае, когда угол наклона напорной грани <math>\theta \geq 75^\circ</math>, значения безразмерных коэффициентов принимаются как для вертикальной напорной грани.</p> <p>3. Значение безразмерного коэффициента <math>\mu_1</math> для ключевого сечения симметричных арочных плотин принимается по табл. 13. Для остальных сечений арочной плотины значения этого коэффициента увеличиваются линейно до <math>1,3\mu_1</math> в пятах.</p> <p>4. Для случаев, не предусмотренных табл. 11, присоединенная масса воды определяется специальными расчетами.</p>				

Таблица 12

Отношение $l/h$	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,5	3
Коэффициент $\psi$	0,26	0,41	0,53	0,63	0,72	0,78	0,83	0,88	0,9	0,93	0,96	1

Таблица 13

Коэффициенты	Отношение $z/h$										
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
$R$	0,23	0,36	0,47	0,55	0,61	0,66	0,7	0,72	0,74	0,74	
$G$	0,12	0,23	0,34	0,45	0,55	0,64	0,72	0,79	0,83	0,85	
$\mu_1 = \begin{cases} \theta = \begin{cases} \frac{b}{h} = 3:1 \\ \frac{b}{h} = 2:1 \\ \frac{b}{h} = 1:1 \end{cases} \\ \theta = 30^\circ \text{ для всех отношений } b/h \end{cases}$	0,22	0,38	0,47	0,53	0,57	0,59	0,61	0,62	0,63	0,68	
	0,22	0,35	0,41	0,46	0,49	0,52	0,53	0,54	0,54	0,55	
	0,21	0,29	0,35	0,38	0,41	0,43	0,44	0,45	0,45	0,44	
$C_1$	0,08	0,15	0,18	0,22	0,23	0,23	0,22	0,2	0,18	0,15	
$C_2$	0,07	0,09	0,1	0,1	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	
$C_3$	0,04	0,09	0,13	0,18	0,23	0,28	0,34	0,38	0,42	0,43	
	0,86	0,73	0,59	0,46	0,34	0,23	0,14	0,06	0,02	0	
<b>Примечание.</b> $b$ - ширина ущелья на уровне водной поверхности.											

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ЗЕМЛИ ИМ. О.Ю. ШМИДТА

**ОБЩЕЕ СЕЙСМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОСР-97**

**СПИСОК НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ**

**Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах, с указанием расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности - А (10 %), В (5 %), С (1 %) в течение 50 лет**

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
<b>РЕСПУБЛИКИ</b>											
<b>Республика Адыгея</b>											
Адыгейск	8	8	9	Кошехабль	7	7	8	Тульский	7	8	9
Гиагинская	7	8	8	Красногвардейское	7	7	8	Энем	8	8	9
Каменноостский	8	8	9	Майкоп	7	8	9	Яблоновский	8	8	9
<b>Республика Алтай</b>											
Акташ	9	9	10	Каракокша	8	8	9	Тондошка	7	8	9
Актел	8	9	10	Катанда	8	9	10	Уймень	8	8	9
Амур	8	8	9	Козуль	8	8	9	Улусчерга	8	9	10
Анос	8	9	10	Кокоря	9	9	10	Усть-Кан	8	8	9
Артыбаш	8	8	9	Кош-Агач	9	9	10	Усть-Кокса	8	9	10
Барагаш	8	9	10	Кулада	8	9	10	Усть-Кумир	8	8	9
Балыктуюль	9	9	10	Купчегень	8	9	10	Усть-Муны	8	9	10
Балыкча	8	9	10	Курай	9	9	10	Усть-Мута	8	9	10
Белый Ануй	8	9	10	Курмач-Байгол	7	8	9	Усть-Улаган	9	9	10
Бельтир	9	9	10	Куюс	8	9	10	Хабаровка	8	9	10
Беляши	9	9	10	Кызылозек	8	8	9	Чаган-Узун	9	9	10
Бешозек	8	9	10	Кырлык	8	8	9	Чемал	8	9	10

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Бешпельтир	8	9	10	Мал. Черга	8	9	10	Чендек	8	9	10
Бийка	8	8	9	Ниж. Талда	8	9	10	Черга	8	9	10
Бирюля	8	8	9	Огневка	8	8	9	Черный Ануй	8	9	10
Верхняя Апшухта	8	9	10	Озеро-Куреево	7	7	8	Чибиля	9	9	10
Верх. Уймон	8	9	10	Онгудай	8	9	10	Чибит	9	9	10
Горбуново	8	9	10	Ортолык	9	9	10	Чоя	8	8	9
Горно-Алтайск	8	8	9	Сейка	8	8	9	Шашикман	8	9	10
Дмитриевка	7	7	8	Соузга	8	8	9	Шебалино	8	9	10
Дъектиек	8	9	10	Талда	8	9	10	Ынырга	8	8	9
Ело	8	9	10	Тебелер	9	9	10	Элекмонар	8	9	10
Иня	8	9	10	Теленгит-Сортогой	9	9	10	Ябоган	8	9	10
Карагай	8	8	9	Теньга	8	9	10	Яконур	8	9	10
<b>Республика Башкортостан</b>											
Архангельское	-	-	6	Исянгулово	-	-	6	Мурсалимкино	-	-	6
Аскарowo	-	-	6	Ишимбай	-	-	6	Новобелокатай	-	6	7
				Кананикольское	-	-	6	Первомайский	-	-	6
Баймак	-	-	6	Караидельский	-	-	6	Салават	-	-	6
Белорецк	-	-	6	Красноусольский	-	-	6	Сибай	-	-	6
Бурибай	-	-	6	Кумертау	-	-	6	Тирлянский	-	-	6
Верхние Киги	-	-	6	Ломовка	-	-	6	Тубинский	-	-	6
Верхний Авзян	-	-	6	Маячный	-	-	6	Тукан	-	-	6
Воскресенское	-	-	6	Мелеуз	-	-	6	Улу-Теляк	-	-	6
Ермолаево	-	-	6	Месягутово	-	-	6	Учалы	-	-	6
Зирган	-	-	6	Миңдяк	-	-	6	Юмагузино	-	-	6
Инзер	-	-	6	Мраково	-	-	6				

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
<b>Республика Бурятия</b>											
Аршан	8	9	10	Кудара-Сомон	7	8	9	Сокол	8	8	9
Бабушкин	9	9	10	Куйтун	7	8	9	Сосново-Озерское	6	7	8
Баргузин	8	9	9	Кырен	8	9	10	Сотниково	8	8	9
Баянгол	8	8	9	Кяхта	8	8	9	Старое Татаурово	8	9	9
Бичура	7	8	9	Мал. Куналей	7	8	9	Таксимо	9	9	10
Большой Луг	7	8	9	Михайловка	7	8	9	Таловка	8	9	10
Большая Кудара	7	8	9	Мишиха	9	9	10	Тарбагатай	8	8	9
Большой Куналей	7	8	9	Мухоршибирь	7	8	9	Татаурово	8	9	9
Брянск	8	9	10	Нарын	7	8	9	Ташир	8	8	9
Верхний Жирим	8	8	9	Наушки	8	8	9	Тимлюй	8	9	10
Выдрино	9	9	10	Нижнеангарск	9	9	10	Тоннельный	9	9	10
Гусиное Озеро	8	8	9	Нижний Бургалтай	8	8	9	Торы	8	9	10
Гэгэтуй	8	8	9	Нижний Саянтуй	8	8	9	Тохой	8	8	9
Десятниково	7	8	9	Нижний Торей	7	8	9	Тресково	8	9	10
Джида	8	8	9	Нижняя Иволга	8	8	9	Троицкое	8	9	9
Дырестуй	8	8	9	Николаевский	7	8	9	Тунка	8	9	10
Дэдэ-Ичетуй	8	8	9	Новый Уоян	9	9	10	Турка	8	9	10
Елань	7	8	9	Новоильинск	7	8	9	Турунтаево	8	9	9
Жаргаланта	8	8	9	Новокижингинск	7	7	8	Улан-Удэ	8	8	9
Жемчуг	8	9	10	Новоселенгинск	8	8	9	Улекчин	7	8	9
Заиграево	7	8	9	Новый Заган	7	8	9	Унгуркуй	7	8	9
Закаменск	7	8	9	Оер	7	8	9	Усть-Баргузин	8	9	10
Заозерный	8	8	9	Оймур	9	9	10	Усть-Киран	7	8	9
Заречный	8	8	9	Окино-Ключи	7	8	9	Усть-Кяхта	8	8	9

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Зун-Мурино	8	9	10	Онохой	8	8	9	Харашибирь	7	8	9
Зурган-Дэбэ	7	8	9	Орлик	8	9	10	Холтосон	8	8	9
Иволгинск	8	8	9	Оронгой	8	8	9	Хоринск	7	7	8
Ильинка	8	9	9	Осиповка	9	9	10	Хоронхой	8	8	9
Илька	7	8	9	Петропавловка	8	8	9	Хужиры	8	9	10
Инзагатуй	8	8	9	Подлопатки	7	8	9	Цакир	7	8	9
Кабанск	8	9	10	Санага	8	8	9	Долга	7	8	9
Каленово	8	8	9	Сахарный Завод	7	8	9	Чикой	7	8	9
Каменск	8	9	10	Северобайкальск	9	9	10	Шаралдай	7	8	9
Кижинга	7	7	8	Северомуйск	9	9	10	Шибертуй	7	8	9
Кичера	9	9	10	Селенгинск	8	9	10	Эрхирик	8	8	9
Кудара	9	9	10	Селендума	8	8	9	Янчукан	9	9	10
<b>Республика Дагестан</b>											
Аксай	8	8	9	Избербаш	9	9	10	Манаскент	9	9	10
Альбурикент	8	9	10	Карабудахкент	9	9	10	Махачкала	8	9	10
Ахты	9	9	10	Каспийск	8	9	10	Ново-Гагатли	8	8	9
Ачису	9	9	10	Касумкент	9	9	10	Новый Кяхулай	8	9	10
Бабаюрт	8	8	9	Кизилюрт	8	9	9	Новый Сулак	8	9	9
Бавтугай	8	9	9	Кизляр	7	8	8	Сулак	8	8	9
Белиджи	9	9	10	Комсомольский	7	8	8	Султан-Янгиюрт	8	9	9
Ботлих	9	9	10	Кубачи	9	9	10	Тарки	8	9	10
Буйнакск	9	9	10	Куруш	8	8	9	Тюбе	8	9	10
Дагестанские Огни	9	9	10	Кяхулай	8	9	10	Хасавюрт	8	9	9
Дербент	9	9	10	Леваши	9	9	10	Шамилькала	9	9	10
Дубки	9	9	10	Маджалис	9	9	10	Шамхал	8	9	9



Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Дылым	9	9	10	Мамедкала	9	9	10	Южно-Сухокумск	6	7	7
<b>Ингушская Республика</b>											
Ассиновская	9	9	10	Назрань	8	9	10	Нестеровская	9	9	10
Горагорский	8	9	9	Нартан	8	9	9	Серноводск	8	9	10
Карабулак	8	9	10	Насыр-Корт	8	9	10	Сурхахи	8	9	10
Малгобек	8	9	9	Ненже	8	9	9	Троицкая	8	9	10
<b>Кабардино-Балкарская Республика</b>											
Аргудан	8	9	9	Баксан	8	8	9	Залукокоаже	8	8	9
Заюково	8	9	9	Нальчик	8	9	9	Хасанья	8	9	9
Исламень	8	9	9	Нарткала	8	9	9	Чегем Второй	8	9	9
Кахун	8	9	9	Прохладный	8	8	9	Чегем Первый	8	9	9
Кашхатау	8	9	9	Сармаково	8	8	9	Шалушка	8	9	9
Кызбурун Третий	8	9	9	Терек	8	9	9				
Майский	8	8	9	Тырныауз	8	9	10				
<b>Республика Калмыкия - Хальмг Тангч</b>											
Большой Царын	-	-	7	Комсомольский	6	6	7	Троицкое	-	-	6
Городовиковск	-	6	6	Лагань	-	6	6	Элиста	-	-	6
Ики-Бурул	-	6	6	Садовое	-	-	6	Яшкуль	-	-	7
<b>Карачаево-Черкесская Республика</b>											
Теберда	8	9	10	Черкесск	8	8	9				
<b>Республика Карелия</b>											
Калевала	-	-	6	Лоухи	-	6	7	Чупа	-	6	7
Кемь	-	-	6	Пяозерский	-	-	6				
<b>Республика Коми</b>											
Благоево	-	-	6	Кослан	-	-	6	Трусово	-	-	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Боровой	-	-	6	Курья	-	-	6	Усогорск	-	-	6
Важгорт	-	6	7	Летка	-	-	6	Усть-Кулом	-	-	6
Вендинга	-	-	6	Пожег	-	-	6	Югыдъяг	-	-	6
Водный	-	-	6	Помоздино	-	-	6	Ухта	-	-	6
Кожым	-	-	6	Сосногорск	-	-	6	Ярега	-	-	6
<b>Республика Марий Эл</b>											
Визимьяры	-	6	7	Красный Стекловар	6	6	7	Оршанка	-	-	6
Волжск	6	6	7	Куженер	-	-	6	Параньга	-	-	6
Звенигово	6	6	7	Мари-Турек	-	-	6	Приволжский	6	6	7
Йошкар-Ола	-	-	6	Мариец	-	-	7	Сернур	-	-	6
Килемары	-	-	6	Медведево	-	-	6	Советский	-	-	6
Козьмодемьянск	6	6	7	Морки	-	6	7	Суслонгер	-	6	7
Красногорский	6	6	7	Мочалище	-	6	7	Юрино	6	6	7
<b>Республика Саха (Якутия)</b>											
Алдан	6	7	7	Зырянка	6	6	8	Ольчан	8	8	9
Аллах-Юнь	7	8	9	Кангалассы	6	7	8	Пеледуй	6	7	8
Амга	-	-	6	Канкунский	7	7	8	Покровск	-	6	7
Артык	8	9	10	Кулар	7	8	9	Предпорожный	7	8	9
Батагай	7	7	8	Кысыл-Сыр	6	6	7	Сангар	6	7	7
Безымянный	6	6	7	Лазо	7	8	9	Сарылах	8	8	9
Белая Гора	6	7	7	Лебединый	6	7	8	Светлый	7	7	8
Бердигестях	-	-	6	Ленинский	6	7	7	Северный	7	8	9
Беркакит	8	8	10	Ленск	-	6	7	Серебряный Бор	8	8	9
Бестях	-	6	7	Маган	6	7	8	Солнечный	7	8	9
Большой Нимныр	7	7	8	Майя	6	7	8	Табага	6	7	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Борогонцы	6	6	7	Марха	-	-	6	Тенкели	7	7	8
Бриндакит	7	8	9	Мохсоголлох	-	6	7	Тикси	8	9	10
Быковский	8	9	10	Нагорный	8	8	9	Томмот	-	6	7
Верхоянск	7	7	8	Намцы	6	6	7	Торго	7	8	8
Витим	6	7	8	Нежданинское	7	8	9	Усть-Куйга	7	8	9
Власово	7	8	9	Нелькан	8	9	9	Усть-Мая	6	6	7
Депутатский	7	7	8	Нерюнгри	8	8	10	Усть-Нера	8	9	10
Джебарики-Хая	7	7	8	Нижнеянск	9	9	10	Хандыга	6	7	7
Жатай	6	7	8	Нижний Бестях	6	7	8	Хани	9	9	10
Жиганск	-	-	6	Нижний Куранах	6	6	7	Хонуу	7	7	8
Заречный	6	6	7	Оймякон	7	8	9	Чагда	6	6	7
Звездочка	7	8	9	Олекминск	-	-	6	Черский	-	6	7
Золотинка	8	9	10	Оленегорск	6	6	7	Чульман	7	8	9
Чурапча	6	7	8	Ытык-Кюель	6	6	7	Эсэ-Хайя	7	7	8
Ыллымах	6	7	7	Эльгинский	8	8	9	Югоренок	7	8	9
Ыныкчан	7	8	9	Эльдикан	6	7	8	Якутск	6	7	8
<b>Республика Северная Осетия - Алания</b>											
Алагир	8	9	10	Дигора	8	9	9	Моздок	8	8	9
Ардон	8	9	9	Заводской	9	9	10	Ногир	8	9	9
Архонская	8	9	9	Змейская	8	9	9	Октябрьское	8	9	9
Беслан	8	9	9	Камбилеевское	8	9	9	Садон	9	9	10
Бурон	9	9	10	Кизляр	8	8	9	Старый Лексен	8	9	9
Верхний Згид	9	9	10	Луковская	8	8	9	Холст	9	9	10
Верхний Фиагдон	9	9	10	Мизур	9	9	10	Чикола	8	9	9
Владикавказ	8	9	10	Михайловское	8	9	9	Эльхотово	8	9	9

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
<b>Республика Татарстан (Татарстан)</b>											
Агрыз	-	-	6	Заинек	-	6	7	Мамадыш	6	6	7
Аксубаево	-	6	7	Зеленая Роща	-	-	6	Менделеевск	-	6	7
Актюбинский	-	-	6	Зеленодольск	6	6	7	Набережные Челны	-	6	7
Алексеевское	-	6	7	Казань	6	6	7	Нижнекамск	6	6	7
Альметьевск	-	-	6	Камские Поляны	-	6	7	Нижние Вязовые	6	6	7
Арск	6	6	7	Камское Устье	-	6	7	Нижняя Мактама	-	-	6
Богатые Сабы	6	6	7	Карабаш	-	-	6	Нурлат	-	6	7
Болгар	-	-	7	Кошки	-	6	7	Русский Акташ	-	6	7
Буинск	-	-	6	Куйбышевск. Затон	-	-	7	Сарманово	-	-	6
Васильево	6	6	7	Кукмор	-	6	7	Тетюши	-	-	6
Дербешкинский	-	-	6	Лаишево	-	6	7	Чистополь	-	6	7
Джалиль	-	-	6	Лениногорск	-	-	6	Шемордан	-	6	7
Елабуга	-	6	7	Лубяны	-	6	7	Шугурово	-	-	6
<b>Республика Тыва</b>											
Адыр-Кежиг	8	9	10	Ишти-Хем	8	9	10	Успенка	8	9	10
Ак-Даш	8	9	10	Каа-Хем	8	9	10	Усть-Бурен	8	8	10
Ак-Довурак	9	9	10	Кара-Хаак	8	9	10	Усть-Элегест	8	9	10
Ак-Дуруг	8	9	10	Кара-Холь	9	9	10	Уюк	8	9	10
Ак-Тал	8	9	10	Кок-Хаак	8	8	10	Хадын	8	9	10
Ак-Чыраа	8	9	10	Кочетово	8	9	10	Хайыракан	8	9	10
Ак-Эрик	8	9	10	Кунгуртуг	8	9	10	Хандагайты	8	9	10
Алдан-Маадыр	8	9	10	Кундустуг	8	8	10	Хову-Аксы	8	9	10
Аржаан	8	9	10	Кызыл	8	9	10	Холь-Оожу	8	9	10
Арыг-Узю	8	9	10	Кызыл-Даг	9	9	10	Хонделен	9	9	10

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Арыскан	8	9	10	Кызыл-Мажалык	9	9	10	Хондергей	8	9	10
Бай-Хаак	8	9	10	Кызыл-Тайга	8	9	10	Хорум-Даг	8	9	10
Балгазын	8	9	10	Кызыл-Хая	9	9	10	Хут	8	8	9
Барлык	9	9	10	Межегей	8	9	10	Целинное	8	8	10
Баян-Кол	8	9	10	Морен	8	9	10	Чаа-Суур	8	9	10
Баян-Тала	8	9	10	Мугур-Аксы	9	9	10	Чадан	8	9	10
Белдир-Арыг	8	9	10	Нарын	8	9	10	Чазылар	8	8	9
Берт-Даг	8	9	10	Саглы	9	9	10	Чал-Кежиг	8	9	10
Бижиктиг-Хая	9	9	10	Самагалтай	8	9	10	Черби	8	9	10
Бора-Тайга	8	9	10	Сарыг-Сеп	8	8	10	Чодураа	8	9	10
Бояровка	8	8	10	Сесерлиг	8	9	10	Шагонар	8	9	10
Булун-Бажи	8	9	10	Сизим	8	8	10	Шамбалыг	8	8	10
Булун-Терек	8	9	10	Сосновка	8	9	10	Шанчы	8	9	10
Бурен-Бай-Хак	8	8	10	Суг-Бажы	8	8	10	Шекпээр	9	9	10
Бурен-Хем	8	8	10	Суш	8	9	10	Шеми	8	9	10
Владимировка	8	9	10	Тарлаг	8	8	10	Шуурмак	8	9	10
Дон-Терезин	9	9	10	Теве-Хая	8	9	10	Ырбан	8	8	9
Ий	8	8	9	Тоора-Хем	8	8	10	Элегест	8	9	10
Ийи-Тал	8	9	10	Торгалыг	8	9	10	Ээрбек	8	9	10
Ийме	8	9	10	Туран	8	8	10	Эрги-Барлык	9	9	10
Ильинка	8	8	10	Тээли	9	9	10	Эрзин	8	9	10
<b>Республика Хакасия</b>											
Абаза	7	8	9	Вершина Тея	7	7	8	Саяногорск	7	8	8
Абакан	7	7	8	Жемчужный	6	7	8	Сонский	7	7	8
Аскиз	7	7	8	Коммунар	6	7	8	Сорск	7	7	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Балыкса	7	7	8	Копьево	6	7	8	Туим	6	7	8
Бельтырское	7	8	8	Майна	7	8	9	Усть-Абакан	7	7	8
Бея	7	8	8	Майнагашев	7	7	8	Черемушки	7	8	9
Бирикчул	7	7	8	Пригорск	7	7	8	Черногорск	7	7	8
Бискамжа	7	7	8	Приисковый	6	7	8	Шира	6	7	8
<b>Чеченская Республика - Ичкерия</b>											
Аргун	8	9	10	Ишерская	8	8	9	Старая Сунжа	8	9	9
Ачхой-Мартан	9	9	10	Катыр-Юрт	9	9	10	Толстой Юрт	8	9	9
Горагорский	8	9	9	Курчалой	8	9	10	Урус-Мартан	9	9	10
Гременчук	9	9	10	Лаха Нёвре	8	8	9	Цоцин-Юрт	8	9	10
Грозный	8	9	10	Наурская	8	8	9	Чири-Юрт	9	9	10
Гудермес	8	9	9	Ойсхара	8	9	10	Шали	9	9	10
Знаменское	8	8	9	Старые Атаги	9	9	10	Щелковская	8	8	9
<b>Чувашская Республика - Чаваш республики</b>											
Вурнары	-	-	6	Мариинский Посад	6	6	7	Цивильск	6	6	7
Канаш	-	-	6	Новочебоксарск	6	6	7	Чебоксары	6	6	7
Козловка	6	6	7	Сосновка	6	6	7	Ядрин	-	6	7
Кугеси	6	6	7	Урмары	-	6	6				
<b>К Р А Я</b>											
<b>Алтайский край</b>											
Алейск	7	7	8	Ключи	6	6	7	Сибирский	6	7	8
Алтайский	8	8	9	Косиха	7	7	8	Славгород	-	6	7
Баево	6	6	8	Красногорское	7	8	9	Смоленское	7	8	9
Барнаул	6	7	8	Краснощеково	7	8	9	Советское	7	8	9
Белоярск	6	7	8	Кулунда	-	6	7	Соколово	7	8	9

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Бийск	7	8	8	Майма	8	8	9	Сорокино	7	8	9
Благовещенка	6	6	7	Малиновое Озеро	6	6	7	Степное Озеро	6	6	7
Боровиха	6	7	8	Мамонтово	6	7	8	Тальменка	6	7	8
Боровлянка	7	7	8	Михайловское	6	6	7	Тогул	7	7	8
Бурсоль	-	6	7	Научный Городок	6	7	8	Топчиха	7	7	8
Быстрый Исток	7	8	9	Новоалтайск	6	7	8	Троицкое	7	8	9
Волчиха	6	6	7	Новоогорьевское	6	7	8	Тюменцево	6	7	8
Горняк	6	7	8	Новосиликатный	6	7	8	Тягун	6	7	8
Завьялово	6	6	8	Павловск	6	7	8	Целинное	7	7	8
Залесово	6	7	8	Поспелиха	7	7	8	Черемное	6	7	8
Заринск	6	7	8	Ребриха	6	7	8	Шипуново	7	8	9
Затон	6	7	8	Родино	6	6	7	Южный	6	7	8
Змеиногорск	7	7	8	Романово	6	7	8	Яровое	-	6	7
Камень-на-Оби	6	7	8	Рубцовск	6	7	8				
<b>Краснодарский край</b>											
Абинск	8	8	9	Брюховецкая	7	7	7	Динская	7	7	8
Абрау-Дюрсо	8	9	9	Верхнебаканский	8	9	9	Ейск	6	6	7
Анапа	8	9	9	Витязево	8	9	9	Ильский	8	8	9
Ашперонск	8	8	9	Владимирская	7	8	8	Кабардинка	8	9	9
Армавир	7	7	8	Выселки	6	7	8	Кавказская	6	7	7
Архипо-Осиповка	8	9	9	Гайдук	8	9	9	Калинине	7	8	8
Афипский	8	8	9	Геленджик	8	9	9	Каневская	6	6	7
Ахтырский	8	8	9	Гирей	6	7	7	Коноково	7	7	8
Ачуево	7	7	8	Горячий Ключ	8	8	9	Кореновск	7	7	8
Белая Глина	6	6	7	Гулькевичи	6	7	7	Красная Поляна	8	9	10

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Белореченск	7	8	9	Джубга	8	9	9	Краснодар	7	8	9
Красносельский	6	7	7	Новоминская	6	6	7	Староминская	6	6	7
Кропоткин	6	7	7	Новомихайловский	8	9	9	Старощербиновская	6	6	7
Крыловская	6	6	7	Новопокровская	6	6	7	Тамань	8	9	9
Крымск	8	8	9	Новороссийск	8	9	9	Тбилисская	6	7	7
Курганинск	7	7	8	Октябрьская	6	6	7	Темрюк	8	8	9
Курчанская	8	8	9	Отрадная	7	8	8	Тимашевск	7	7	8
Кутаис	8	8	9	Павловская	6	6	7	Тихорецк	6	6	7
Куцевская	6	6	7	Пашковский	7	8	9	Троицкая	8	8	9
Лабинск	7	8	8	Полтавская	7	8	8	Туапсе	8	9	9
Ленинградская	6	6	7	Приморско-Ахтарск	7	7	8	Успенское	7	7	8
Мостовской	7	8	9	Псебай	8	8	9	Усть-Лабинск	7	7	8
Нефтегорск	8	8	9	Северская	8	8	9	Хадыженск	8	8	9
Нижнебаканский	8	9	9	Славянск-на-Кубани	8	8	9	Холмская	8	8	9
Новокубанск	7	7	7	Сочи	8	9	9	Черноморский	8	8	9
<b>Красноярский Край</b>											
Абан	-	6	6	Иланский	6	6	8	Овсянка	6	6	8
Агинское	6	7	8	Ирша	6	6	8	Октябрьский	-	-	6
Артемовск	6	7	8	Канск	6	6	8	Памяти 13 Борцов	6	6	7
Ачинск	-	6	7	Каратузское	7	7	8	Предивинск	-	-	6
Балахта	6	7	8	Кедровый	6	6	7	Раздолинск	-	6	6
Березовка	6	6	7	Кодинск	-	6	6	Рассвет	-	-	6
Боготол	6	6	7	Козулька	6	6	7	Саянский	6	7	8
Богучаны	-	6	6	Копьево	6	7	8	Солнечный	6	6	7
Большая Мурта	-	-	6	Кошурниково	6	7	8	Сосновоборск	6	6	7



Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Большая Ирба	7	7	8	Краснокаменск	6	7	8	Стрелка	-	-	6
Бородино	6	7	8	Краснотуранск	7	7	8	Сухобузимское	-	6	7
Горячегорск	6	6	7	Красноярск	6	6	8	Таежный	6	6	7
Дзержинское	-	-	6	Курагино	7	7	8	Тасеево	-	-	6
Дивногорск	6	6	7	Мазульский	6	6	7	Тинской	6	6	7
Дубинино	6	6	7	Майна	7	8	9	Тюхтет	-	-	7
Емельяново	6	6	7	Минусинск	7	7	8	Ужур	6	6	8
Ермаковское	7	8	8	Мотыгино	-	6	6	Урал	6	6	8
Железногорск	6	6	7	Назарово	6	6	7	Уяр	6	7	8
Заозерный	6	6	8	Нижний Ингаш	6	6	7	Филимоново	6	6	8
Зеленогорск	6	6	7	Нижняя Пойма	6	6	7	Чибижек	6	7	8
Зеленый Бор	7	7	8	Новоселово	6	7	8	Шарыпово	6	6	7
Идринское	7	7	8	Новочернореченский	6	6	7	Шушенское	7	7	8

(Измененная редакция. [БСТ 11-2008](#)).

#### Приморский край

Анучино	6	6	7	Лесозаводск	6	6	7	Русский	6	6	7
Арсеньев	6	6	7	Ливадия	6	6	7	Светлая	7	7	8
Артемовский	6	6	7	Липовцы	6	6	7	Сибирцево	6	6	7
Большой Камень	6	6	7	Лучегорск	6	7	8	Славянка	6	6	7
Владивосток	6	6	7	Михайловка	6	6	7	Смоляниново	6	6	7
Восток	7	7	8	Находка	6	7	8	Спасск-Дальний	6	6	7
Врангель	6	7	8	Новошахтинский	6	6	7	Тавричанка	6	6	7
Высокогорск	7	7	8	Новый	6	6	7	Терней	7	7	8
Горнореченский	7	7	8	Ольга	7	7	8	Тигровой	6	7	8
Горные Ключи	6	6	7	Партизанск	6	7	8	Трудовое	6	6	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Горный	6	6	7	Пластун	7	7	8	Углекаменск	6	7	8
Дальнегорск	7	7	8	Пограничный	6	6	7	Угловое	6	6	7
Дальнереченск	6	7	8	Покровка	6	6	7	Уссурйск	6	6	7
Дунай	6	6	7	Попова	6	6	7	Фокино	6	6	7
Заводской	6	6	7	Посьет	6	6	7	Хасан	6	6	7
Зарубино	6	6	7	Преображение	7	8	8	Хороль	6	6	7
Кавалерово	7	7	8	Приморский	6	6	7	Хрустальный	7	7	8
Каменка	7	7	8	Путятин	6	6	7	Черниговка	6	6	7
Кировский	6	6	7	Раздольное	6	6	7	Шкотово	6	6	7
Краскино	6	6	7	Реттиховка	6	6	7	Ярославский	6	6	7
Краснореченский	7	7	8	Рудный	7	7	8				
<b>Ставропольский край</b>											
Александрйская	8	8	9	Ипатово	6	6	7	Новотроицкая	6	7	7
Александровское	7	7	8	Казьминское	7	8	8	Обильное	7	8	8
Анджиевский	8	8	9	Кисловодск	8	8	9	Пелагиада	7	7	8
Арзгир	6	6	7	Константиновское	6	6	7	Покойное	6	7	7
Архангельское	7	7	8	Кочубеевское	7	8	8	Прасковья	6	7	7
Ачикулак	6	7	8	Красногвардейское	6	6	7	Пятигорск	8	8	9
Барсуковская	7	8	8	Краснокумское	8	8	9	Расшеватская	6	6	7
Безопасное	6	6	7	Кугульта	6	6	7	Рыздвяный	6	7	8
Буденновск	6	7	7	Курсавка	8	8	9	Светлоград	6	6	7
Величаевское	6	6	7	Курская	7	8	8	Свободы	8	8	9
Винсады	8	8	9	Ладовская Балка	6	6	7	Советская	8	8	8
Георгиевск	8	8	9	Левокумка	8	8	9	Солнечнодольск	6	7	7
Георгиевская	8	8	9	Левокумское	6	7	7	Ставрополь	7	7	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Горячеводский	8	8	9	Лермонтов	8	8	9	Старомарьевка	7	7	8
Гофицкое	6	7	7	Летняя Ставка	6	6	7	Степное	7	7	8
Грачевка	7	7	7	Лысогорская	8	8	9	Суворовская	8	8	9
Дивное	-	6	6	Минеральные Воды	8	8	9	Татарка	7	7	8
Донское	6	6	7	Московское	6	7	8	Труновское	6	6	7
Ессентуки	8	8	9	Надежда	7	7	8	Чернолесское	7	7	8
Железноводск	8	8	9	Незлюбная	8	8	9	Шпаковское	7	7	8
Затеречный	6	6	7	Нефтекумск	6	7	7	Эдиссия	7	8	8
Зеленокумск	7	7	8	Новоалександровск	6	7	7	Юца	8	8	9
Изобильный	6	7	7	Новопавловск	8	8	9				
Иноземцево	8	8	9	Новоселицкое	7	7	8				
<b>Хабаровский край</b>											
Аим	6	6	7	Вяземский	6	6	8	Имени Тельмана	6	6	7
Алгазея	7	8	9	Гайтер	6	7	8	Иннокентьевка	7	8	8
Амурск	6	7	8	Галичный	6	7	8	Казакевичево	6	6	7
Анастасьевка	6	6	7	Гаровка	6	6	7	Калиновка	7	8	9
Арка	7	7	8	Гатка	7	8	9	Кальма	7	8	8
Арсеньево	6	7	8	Гвасюги	7	7	8	Капитоновка	6	6	8
Аян	7	7	8	Георгиевка	6	6	7	Кедрово	6	6	8
Бельго	6	7	8	Глебово	6	6	8	Кенада	7	8	8
Березовый	7	8	8	Горин	7	7	8	Кенай	7	8	8
Бикин	6	7	8	Горный	7	7	8	Киселевка	7	8	9
Благодатное	6	6	7	Гурское	7	7	8	Князе-Волконское	6	6	7
Богородское	7	8	8	Дада	6	7	7	Кольчем	7	8	8
Бойцово	6	7	8	Даппы	6	7	8	Комсомольск-на-Амуре	6	7	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Боктор	6	7	8	Датта	8	8	9	Константиновка	8	8	8
Болонь	6	7	8	Де-Кастри	8	8	9	Корсаково-1	6	6	7
Большая Картель	6	7	8	Джигда	7	7	8	Корфовский	6	6	7
Большие Санники	8	8	9	Джонка	6	7	7	Котиково	6	6	8
Бриакан	7	7	8	Джуен	6	7	8	Красицкое	6	6	8
Булава	7	8	9	Добролюбово	6	6	8	Красное	8	8	9
Булгин	7	7	8	Долми	6	7	8	Кругликово	6	6	7
Бычиха	6	6	7	Дормидонтовка	6	6	8	Кукан	7	8	9
Ванино	7	8	9	Дружба	6	6	7	Кукелево	6	6	7
Венюково	6	6	8	Дубовый Мыс	6	7	7	Лазарев	8	9	9
Верхнетамбовское	6	7	8	Дуди	7	8	8	Лермонтовка	6	6	8
Верхний Нерген	6	7	7	Дуки	7	8	8	Лесопильное	6	7	8
Верхняя Манома	6	7	8	Дурмин	6	6	7	Лидога	6	7	7
Верхняя Эконь	6	7	8	Забайкальское	6	6	8	Литовко	6	7	8
Видное	6	6	8	Заветы Ильича	7	8	9	Лончаково	6	6	8
Виноградовка	6	6	8	Золотой	6	7	8	Лососина	8	8	9
Владимировка	7	8	8	Известковый	6	7	8	Маго	7	8	8
Власьево	8	8	9	Ильинка	6	7	7	Майский	7	8	9
Вознесенское	6	7	8	Имени Полины	7	8	8	Малая Сидима	6	7	8
Высокогорный	7	8	8	Осипенко				Малышево	6	6	7
Мариинское	7	8	9	Охотск	7	7	8	Тугур	7	8	9
Марусино	6	6	7	Переяславка	6	6	7	Тулучи	7	8	9
Медвежий	6	6	8	Петропавловка	6	6	7	Тумнин	7	8	9
Многовершинный	7	7	8	Пивань	6	7	8	Тыр	7	8	8
Могилевка	6	6	7	Победа	7	7	8	Тырма	8	8	9

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Молодежный	6	7	8	Покровка	6	7	8	Удинск	7	8	8
Монгохто	7	8	9	Полетное	6	6	7	Удское	7	8	9
Мухен	6	7	8	Приамурский	6	6	7	Уктур	7	8	8
Найхин	6	7	7	Пуир	8	8	9	Улика-Национальное	6	7	8
Наумовка	7	8	9	Ракитное	6	6	7	Усть-Ургал	7	8	9
Некрасовка	6	6	7	Резиденция	7	7	8	Уська-Орочская	7	8	9
Нелькан	7	7	9	Решающий	7	8	9	Ухта	7	8	8
Нигирь	8	8	9	Савинское	7	8	8	Хабаровск	6	6	7
Нижнее Пронге	8	8	9	Санболи	6	7	8	Харпичан	7	7	8
Нижнетамбовское	7	7	9	Святогорье	6	6	7	Херпучи	7	8	8
Нижние Халбы	7	7	8	Селихино	6	7	8	Хор	6	6	7
Нижняя Гавань	7	8	8	Сергеевка	6	6	7	Хурба	6	7	8
Николаевск-на-Амуре	8	8	8	Сикачи-Алян	6	6	7	Хурмули	6	7	8
Новая Иня	7	7	8	Синда	6	6	7	Циммермановка	7	8	9
Новое Устье	7	7	8	Сита	6	6	7	Чегдомын	7	8	9
Новоильиновка	7	8	9	Советская Гавань	8	8	9	Чекунда	7	8	9
Новокуровка	6	7	8	Согда	8	8	9	Челны	6	6	7
Новый Мир	6	7	8	Солнечный	7	7	8	Черная Речка	6	6	7
Новый Ургал	7	8	9	Солонцы	7	8	8	Черняево	6	6	7
Обор	6	6	7	Софийск	7	8	9	Чля	7	8	8
Озерпах	8	8	9	Среднехорский	7	7	8	Чумикан	7	8	9
Октябрьский	7	8	8	Средний Ургал	7	8	9	Шахтинский	7	8	9
Омми	6	7	8	Сусанино	7	8	8	Шереметьево	6	6	8
Орель-Чля	7	7	8	Тавлинка	7	8	8	Шумный	6	6	8
Оремиф	8	8	9	Тахта	7	8	8	Эворон	7	8	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Осиновая Речка	6	6	7	Тором	7	8	9	Эльбан	6	7	8
Отрадное	6	6	8	Троицкое	6	7	7	Ягодный	7	8	9
<b>ОБЛАСТИ</b>											
<b>Амурская область</b>											
Архара	7	7	8	Магдагачи	7	7	8	Сковородино	7	7	8
Белогорск	6	6	7	Майский	6	6	7	Солнечное	6	6	7
Белогорье	6	6	7	Марково	6	6	7	Соловьевск	7	8	9
Березовка	6	6	7	Михайловка	6	6	7	Стойба	7	7	9
Благовещенск	6	6	7	Моховая Пядь	6	6	7	Талакан	6	7	8
Богородское	6	6	7	Невер	7	8	8	Талдан	7	7	8
Буряя	6	7	8	Николаевка	6	6	7	Тамбовка	6	6	7
Варваровка	6	6	7	Новобурейский	6	7	8	Тахтамыгда	7	8	8
Волково	6	6	7	Новорайчихинск	6	7	7	Токур	7	7	9
Грибское	6	6	7	Новотроицкое	6	6	7	Толстовка	6	6	7
Дмитриевка	6	6	7	Огоджа	7	7	9	Тында	7	8	9
Ерофей Павлович	7	7	8	Петропавловка	6	6	7	Уруша	7	7	8
Завитинск	6	7	7	Поярково	6	7	7	Усть-Ивановка	6	6	7
Зея	7	8	9	Прогресс	6	7	8	Ушумун	6	7	7
Златоустовск	7	7	8	Раздольное	6	6	7	Февральск	6	7	8
Ивановка	6	6	7	Райчихинск	6	7	7	Черемхово	6	6	7
Игнатьево	6	6	7	Садовое	6	6	7	Чигири	6	6	7
Коболдо	7	7	9	Свободный	6	6	7	Шимановск	6	7	7
Константиновка	6	7	7	Семиозерка	6	6	7	Широкий	6	7	7
Лермонтовка	6	6	7	Серышево	6	6	7	Экимчан	7	7	9
Лозовое	6	6	7	Сиваки	6	7	7				

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
<b>Архангельская область</b>											
Авнюгский	-	6	7	Андриановская	6	6	7	Архангельск	6	6	8
Алферовская	-	-	6	Анциферовский Бор	-	-	6	Белогорский	6	6	7
Березник	-	6	7	Куимиха	-	-	6	Рыбогорская	-	-	6
Березонаволок	-	-	6	Куликово	-	-	6	Савватия	-	-	6
Боброво	6	6	7	Кушкопала	-	6	7	Савинский	-	-	6
Большая	-	-	7	Лампожня	6	6	7	Самодед	-	6	7
Бурцевская	-	6	7	Левоплоская	-	-	6	Сафоново	-	6	7
Бычье	-	-	7	Летнеозерский	-	-	6	Светлый	-	6	7
Важский	-	6	7	Летний Наволок	-	6	7	Северодвинск	-	6	7
Веркола	-	6	7	Летняя Золотица	-	6	7	Семеновская 1-я	-	6	7
Верхняя Золотила	-	-	7	Лешуконское	6	6	7	Синники	-	6	6
Верхняя Тойма	-	-	7	Лойга	-	-	6	Согра	-	-	6
Вожгора	-	-	6	Ломоносово	6	6	7	Сольвычегодск	-	-	6
Вознесенье	6	6	7	Лопшеньга	-	6	7	Сояна	-	6	6
Воронцы	-	6	7	Луковецкий	6	6	7	Строевское	-	-	6
Вычегодский	-	-	6	Малошуйка	-	-	6	Сура	-	6	7
Гридинская	-	6	7	Медведка	-	-	6	Талаги	6	6	8
Двинской	-	-	7	Мезень	6	6	7	Тамица	-	-	6
Долгощелье	6	6	7	Мирный	-	-	6	Топса	-	6	7
Дорогорское	6	6	7	Мосеево	-	-	6	Труфанова	-	6	7
Дубровская	-	-	6	Мудьюга	-	-	6	Удимский	-	-	6
Емца	-	-	6	Нижняя Золотица	-	6	7	Уемский	6	6	8
Жердь	6	6	7	Никифоровская	-	-	6	Уйта	-	6	7
Заболотье	-	6	7	Нименьга	-	-	6	Усть-Ваеньга	-	6	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Занюхча	-	-	6	Новолавела	-	6	7	Усть-Кожа	-	-	6
Заручей	6	6	7	Новодвинск	6	6	7	Усть-Паденьга	-	-	6
Зеленник	-	6	7	Носовская	-	-	6	Усть-Пинега	-	6	7
Ивановское	-	-	6	Обозерский	-	-	6	Федотовская	-	-	6
Илеза	-	-	6	Одиночка	6	6	7	Харитоново	-	-	6
Исаковская	-	-	7	Одинцовская	-	-	6	Харлово	-	6	7
Кадыевская	-	-	6	Окуловская	-	-	6	Хачела	-	-	6
Каменка	6	6	7	Олема	-	6	7	Холмогоры	-	6	7
Карпогоры	6	6	7	Онега	-	-	6	Хомяковская	6	6	7
Карьеполье	-	6	6	Осиново	-	6	7	Хорьково	6	6	7
Катунино	-	6	7	Патракеевка	6	6	8	Ценогора	-	-	7
Кеврола	6	6	7	Пертоминск	-	6	7	Часовенская	-	6	7
Кизема	-	-	6	Петрова	-	6	7	Черевково	-	6	7
Кобелево	6	6	7	Пинега	-	6	7	Черемушский	-	-	6
Кодино	-	-	6	Плесецк	-	-	6	Черный Ручей	-	-	7
Козьмогородское	6	6	7	Подволочье	-	-	6	Чикинская	-	6	7
Койда	6	6	7	Порог	-	-	6	Шеговары	-	6	7
Койнас	-	-	6	Посад	-	-	6	Шенкурск	-	-	6
Комсомольский	-	-	6	Приводино	-	-	6	Шидрово	-	6	7
Конецгорье	-	6	7	Прилуки	-	-	6	Шипицыно	-	-	7
Копачево	-	6	7	Пуксоозеро	-	-	6	Шипуновская	-	-	6
Коряжма	-	-	6	Раковская	-	-	6	Шотогорка	6	6	7
Котлас	-	-	6	Ровдино	-	-	6	Юрома	6	6	7
Кузомень	6	6	7	Рочегда	-	6	7	Яковлевская	-	6	7

Астраханская область



Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Астрахань	-	-	6	Икряное	-	-	6	Лиман	-	-	6
Ахтубинск	-	6	7	Ильинка	-	-	6	Нариманов	-	6	7
Верхний Баскунчак	-	6	7	Камызяк	-	-	6	Нижний Баскунчак	-	6	7
Волго-Каспийский	-	-	6	Капустин Яр	-	6	7	Оранжереи	-	-	6
Володарский	-	-	6	Кировский	-	-	6	Трудфронт	-	-	6
Енотаевка	-	6	7	Красные Баррикады	-	-	6	Харабали	-	6	7
Знаменск	-	6	7	Красный Яр	-	-	6	Черный Яр	-	6	7
<b>Белгородская область</b>											
Алексеевка	-	-	6	Красногвардейское	-	-	6				
<b>Брянская область</b>											
Вышков	-	-	6	Злынка	-	-	6	Чуровичи	-	-	6
<b>Владимирская область</b>											
Андреево	-	-	6	Ковров	-	-	6	Нововязники	-	-	6
Анопино	-	-	6	Костерево	-	-	6	Октябрьский	-	-	6
Боголюбово	-	-	6	Красное Эхо	-	-	6	Оргтруд	-	-	6
Владимир	-	-	6	Красный Богатырь	-	-	6	Радужный	-	-	6
Вязники	-	-	6	Красный Маяк	-	-	6	Собинка	-	-	6
Галицы	-	-	6	Красный Октябрь	-	-	6	Ставрово	-	-	6
Гороховец	-	-	6	Лакинск	-	-	6	Степанцево	-	-	6
Гусевский	-	-	6	Лукново	-	-	6	Судогда	-	-	6
Гусь-Хрустальный	-	-	6	Мелехово	-	-	6	Суздаль	-	-	6
Иванищи	-	-	6	Мстера	-	-	6	Уршельский	-	-	6
Имени Воровского	-	-	6	Никологоры	-	-	6	Юрьевец	-	-	6
Камешково	-	-	6	Новки	-	-	6				
<b>Волгоградская область</b>											

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Быково	-	6	7	Котово	-	6	7	Октябрьский	-	-	6
Водстрой	-	6	7	Краснооктябрьский	-	6	7	Палласовка	-	6	7
Волгоград	-	6	7	Краснослободск	-	6	7	Петров Вал	-	6	7
Волжский	-	6	7	Красный Яр	-	6	7	Приморск	-	6	7
Городище	-	6	7	Кумылженская	-	-	6	Романовка	-	-	6
Горьковский	-	6	7	Ленинск	-	6	7	Рудня	-	-	7
Гумрак	-	6	7	Линево	-	6	7	Светлый Яр	-	6	7
Даниловка	-	-	6	Лог	-	6	7	Себрово	-	-	6
Дубовка	-	6	7	Медведица	-	6	7	Серафимович	-	-	6
Елань	-	-	6	Михайловка	-	-	6	Средняя Ахтуба	-	6	7
Ерзовка	-	6	7	Нижний Чир	-	-	6	Суровикино	-	-	6
Жирновск	-	6	7	Николаевск	-	6	7	Урюпинск	-	-	6
Иловля	-	6	7	Новоаннинский	-	-	6	Фролово	-	-	6
Калач-на-Дону	-	-	7	Новониколаевский	-	-	6	Чсрнышковский	-	-	6
Камышин	-	6	7	Новый Рогачик	-	6	7	Эльтон	-	6	7
Клетская	-	-	6	Обливский	-	-	6	Южный	-	6	7
<b>Вологодская область</b>											
Великий Устюг	-	-	6	Красавино	-	-	6	Кузино	-	-	6
<b>Воронежская область</b>											
Анна	-	-	6	Кантемировка	-	-	6	Поворино	-	-	6
Бобров	-	-	6	Краснолесный	-	-	6	Подгоренский	-	-	6
Богучар	-	-	6	Латная	-	-	6	Придонской	-	-	6
Борисоглебск	-	-	6	Лиски	-	-	6	Рамонь	-	-	6
Бутурлиновка	-	-	6	Нижний Кисляй	-	-	6	Росошь	-	-	6
Волоконовка	-	-	6	Нововоронеж	-	-	6	Семилуки	-	-	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Воробьевка	-	-	6	Новохоперский	-	-	6	Слобода	-	-	6
Воронеж	-	-	6	Ольховатка	-	-	6	Сомово	-	-	6
Грибановский	-	-	6	Острогожск	-	-	6	Стрелица	-	-	6
Давыдовка	-	-	6	Павловск	-	-	6	Таловая	-	-	6
Елань-Коленовский	-	-	6	Панино	-	-	6	Хохольский	-	-	6
Калач	-	-	6	Перелешинский	-	-	6	Шилово	-	-	6
Каменка	-	-	6	Петропавловка	-	-	6	Эртиль	-	-	6
<b>Ивановская область</b>											
Верхний Ландех	-	-	6	Лух	-	-	6	Родники	-	-	6
Вичуга	-	-	6	Моста	-	-	6	Савино	-	-	6
Долматовский	-	-	6	Мугреевский	-	-	6	Старая Вичуга	-	-	6
Заволжск	-	-	6	Нов. Горки	-	-	6	Талицы	-	-	6
Заречный	-	-	6	Новописцово	-	-	6	Холуй	-	-	6
Кинешма	-	-	6	Палех	-	-	6	Шуя	-	-	6
Колобово	-	-	6	Пестяки	-	-	6	Южа	-	-	6
Лежнево	-	-	6	Пучеж	-	-	6	Юрьеvec	-	-	6
<b>Иркутская область</b>											
Алексеевск	6	7	8	Карымск	7	7	8	Слюдянка	8	9	10
Алехино	7	8	9	Качуг	7	7	8	Смоленщина	8	9	9
Алзамай	6	7	7	Квиток	-	6	7	Согдиондон	7	7	8
Анга	7	7	8	Кимильтей	7	7	8	Соляная	6	7	8
Ангарск	8	8	9	Киренск	6	6	7	Сосновка	7	8	9
Артемовский	6	7	8	Китой	8	8	9	Средний	7	8	9
Атагай	6	7	7	Ключи	7	7	8	Средняя Муя	6	7	7
Байкальск	9	9	10	Ключи-Булак	-	6	7	Суворовский	-	-	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Баклаши	8	9	10	Коршуновский	-	-	6	Суховская	8	8	9
Балаганск	7	7	8	Костино	6	6	7	Тайтурка	7	8	9
Балахнинский	6	7	8	Котик	6	7	8	Тайшет	6	6	7
Барлук	6	7	7	Кропоткин	6	7	8	Тальяны	8	9	10
Белореченский	7	8	9	Куватка	-	6	7	Тангуй	6	6	7
Бельск	7	8	9	Куда	8	8	9	Тарма	-	-	6
Бикей	-	-	6	Куйтун	6	7	8	Тельма	7	8	9
Бирюлька	7	8	8	Култук	8	9	10	Троицк	7	8	8
Бирюсинск	6	6	7	Кумарейка	6	7	7	Тулун	7	7	8
Бодайбо	7	7	8	Кунерма	8	8	9	Түлюшка	6	7	8
Большая Елань	8	8	9	Лесогорск	-	6	7	Тыреть 1-я	7	7	8
Большая Речка	8	9	10	Листвянка	9	9	10	Ук	6	7	8
Большеокинское	-	-	6	Луговский	6	7	8	Улькан	7	7	8
Большой Луг	8	9	10	Магистральный	7	7	8	Урик	8	8	9
Боровской	-	-	6	Макарово	6	7	7	Усолье-Сибирское	7	8	9
Братск	-	-	6	Малое Голоустное	8	9	10	Усть-Кут	-	6	6
Будагово	7	7	8	Мальта	7	8	9	Усть-Уда	6	7	8
Венгерка	6	7	8	Мама	6	7	8	Утай	7	7	8
Верхнемарково	6	6	7	Мамакан	7	7	8	Утулик	9	9	10
Веселый	-	6	7	Мамоны	8	8	9	Уховский	6	7	8
Видим	-	-	6	Манзурка	7	8	9	Уян	6	7	8
Витимский	6	7	8	Марково	8	8	9	Ханжиново	7	7	8
Вихоревка	-	-	6	Мегет	8	8	9	Харанжино	-	6	7
Владимир	7	7	8	Михайловка	7	8	9	Харбатово	7	8	8
Выдрино	9	9	10	Мишелевка	7	8	9	Харик	7	7	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Гадалей	7	7	8	Нижнеудинск	7	7	8	Хомутово	8	8	9
Голуметь	8	8	9	Николаевка	6	6	7	Хребтовая	-	-	6
Горно-Чуйский	7	7	8	Новая Уда	6	7	8	Худоеланское	7	7	8
Гуран	6	7	7	Новобирюсинский	-	-	6	Хужир	9	9	10
Дзержинск	8	9	9	Новожилкино	8	8	9	Центральный Хазан	7	7	8
Еланцы	8	9	10	Новомальтинск	7	8	9	Чекановский	-	-	6
Железнодорожный	7	8	9	Оек	8	8	9	Черемхово	7	8	9
Жигалово	6	7	7	Озерный	-	-	6	Чунский	-	-	6
Залари	7	7	8	Октябрьский	-	6	7	Шаманка	8	9	10
Замзор	6	7	7	Олха	8	9	10	Шелехов	8	9	10
Заречье	6	6	7	Осиновка	-	-	6	Шелехово	6	7	8
Звездный	6	6	7	Пивовариха	8	9	9	Шерагул	7	7	8
Зима	7	7	8	Покосное	-	6	7	Шестаково	-	-	6
Икей	7	7	8	Половино-Черемхово	6	6	7	Шиткино	-	6	7
Илир	6	6	7	Порожский	-	-	6	Шумилово	-	-	6
Иркутск	8	9	9	Прибрежный	6	6	7	Шумский	7	7	8
Казарки	6	6	6	Раздолье	8	9	10	Юрты	6	6	7
Казачинское	7	7	8	Ручей	-	-	6	Якурим	6	6	6
Калтук	-	-	6	Саянск	7	7	8	Янталь	-	6	6
Камышет	6	7	8	Свирск	7	8	9				
Карлук	8	8	9	Семигорск	-	-	6				
<b>Камчатская область</b>											
Апача	9	9	10	Большереецк	8	9	9	Елизово	9	10	10
Атласово	9	9	10	Двуречье	9	10	10	Запорожье	9	10	10
Березняки	9	10	10	Долиновка	9	9	10	Зеленый	9	10	10

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Ключи	9	9	10	Начики	9	9	10	Светлый	9	10	10
Козыревск	9	9	10	Николаевка	9	10	10	Соболево	7	8	8
Красный	9	10	10	Озерновский	9	10	10	Сокоч	9	9	10
Крутоберегово	10	10	10	Октябрьский	8	8	9	Сосновка	9	10	10
Крутогорово	7	7	8	Паратунка	9	10	10	Термальный	9	10	10
Лазо	9	9	10	Петропавловск-Камчатский	9	10	10	Усть-Большерецк	8	8	9
Лаучан	8	8	9	Пионерский	9	10	10	Усть-Камчатск	10	10	10
Лесной	9	9	10	Привольное	7	8	8	Устьевое	7	7	8
Мильково	9	9	10	Пушино	9	9	10	Шаромы	9	9	10
Моховая	9	10	10	Раздольный	9	10	10	Эссо	8	9	10
Нагорный	9	10	10								
<b>Кемеровская область</b>											
Абагур	7	7	8	Киселевск	7	7	8	Прокопьевск	7	7	8
Анжеро-Судженск	6	6	7	Кожевниково	6	6	7	Рудничный	6	6	7
Артышта	6	7	8	Комсомольск	6	6	7	Салаир	6	7	8
Барзас	6	6	7	Крапивинский	6	6	7	Спасск	7	7	8
Бачатский	6	7	8	Краснобродский	6	7	8	Старобачаты	6	7	8
Белово	6	7	8	Красногорский	6	7	8	Тайга	6	6	7
Белогорск	6	6	8	Кузедеево	7	7	8	Тайжина	7	7	8
Березовский	6	6	7	Ленинск-Кузнецкий	6	7	8	Таштагол	7	7	8
Берикульский	6	6	7	Листвяги	7	7	8	Темиртау	7	7	8
Боровой	6	6	7	Макарацкий	6	6	7	Тисуль	6	6	7
Верх-Чебула	6	6	7	Малиновка	7	7	8	Топки	6	6	7
Грамотеино	6	7	8	Мариинск	6	6	7	Трудармейский	6	7	8
Гурьевск	6	7	8	Междуреченск	7	7	8	Тяжинский	6	6	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Зеленогорский	6	6	7	Мундыбаш	7	7	8	Урск	6	7	8
Ижморский	6	6	7	Мыски	7	7	8	Центральный	6	6	7
Инской	6	7	8	Никитинский	6	7	8	Чистогорский	7	7	8
Итатский	6	6	7	Новокузнецк	7	7	8	Чугунаш	7	7	8
Каз	7	7	8	Новый Городок	6	7	8	Шерегеш	7	7	8
Калтан	7	7	8	Осинники	7	7	8	Юрга	6	6	7
Карагайлинский	6	7	8	Пионер	6	6	7	Ягуновский	6	6	7
Кедровка	6	6	7	Польсаево	6	7	8	Яшкино	6	6	7
Кемерово	6	6	7	Притомский	7	7	8	Яя	6	6	7
<b>Кировская область</b>											
Белая Холуница	-	-	6	Красная Поляна	-	6	7	Орлов	-	-	6
Боровой	-	-	6	Ленинское	-	-	7	Первомайский	-	-	6
Вятские Поляны	-	6	7	Лянгасово	-	-	6	Подосиновец	-	-	6
Даровской	-	-	6	Маромица	-	-	6	Радужный	-	-	6
Демьяново	-	-	6	Мирный	-	-	6	Санчурск	-	-	6
Заря	-	-	6	Мураши	-	-	6	Свеча	-	-	7
Кикнур	-	-	6	Мурыгино	-	-	7	Слободской	-	-	6
Кильмезь	-	-	6	Нагорск	-	-	6	Стрижи	-	-	6
Киров	-	-	6	Нижнеивкино	-	-	6	Торфяной	-	-	6
Кирово-Чепецк	-	-	6	Опарино	-	-	6	Тужа	-	-	6
Котельнич	-	-	6	Оричи	-	-	6	Юрья	-	-	7
<b>Костромская область</b>											
Ветлужский	-	-	6	Мантурово	-	-	6	Шарья	-	-	6
Зебляки	-	-	6	Октябрьский	-	-	6	Шекшема	-	-	6
Кадый	-	-	6	Полдневица	-	-	6	Якшанга	-	-	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Макарьев	-	-	6	Поназырево	-	-	6				
<b>Курская область</b>											
Горшечное	-	-	6	Касторное	-	-	6	Олымский	-	-	6
<b>Ленинградская область</b>											
Вейно	-	-	6	Курголово	-	-	6	Липово	-	-	6
<b>Липецкая область</b>											
Грязи	-	-	6	Казинка	-	-	6	Матырский	-	-	6
Добринка	-	-	6	Лебединь	-	-	6	Сырское	-	-	6
Елец	-	-	6	Лев Толстой	-	-	6	Усмань	-	-	6
Задонск	-	-	6	Липецк	-	-	6	Чаплыгин	-	-	6
<b>Магаданская область</b>											
Адыгалах	8	9	10	Карамкен	8	8	9	Сплавная	8	8	9
Армань	8	8	9	Клепка	8	9	10	Спорное	7	8	9
Атка	7	8	9	Колымское	7	8	9	Стекольный	8	8	9
Балаганное	7	8	8	Кулу	7	8	9	Сусуман	8	8	10
Балыгычан	6	6	7	Магадан	8	8	9	Талая	8	8	9
Беличан	8	8	10	Мадаун	7	8	9	Талон	7	8	8
Большевик	8	8	10	Меренга	7	8	9	Таскан	7	8	9
Буксунда	7	7	8	Мой-Уруста	7	8	9	Тауйск	7	8	8
Буркандя	8	9	10	Мякит	7	8	9	Тахтоямск	8	8	9
Бурхала	8	8	9	Мяунджа	8	9	10	Тополовка	7	8	9
Верх. Парень	6	7	8	Нексикан	8	8	10	Уптар	8	8	9
Верхний Ат-Урях	7	8	9	Нелькоба	7	8	9	УстьХакчан	9	9	10
Верхний Балыгычан	7	8	9	Озерное	9	9	10	Усть-Омчуг	7	8	9
Верхний Сеймчан	7	8	9	Ола	8	9	10	Усть-Среднекан	7	8	9



Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Гадля	8	9	10	Омсукчан	7	7	9	Холодный	8	8	10
Галимый	7	7	9	Омчак	7	8	9	Чайбуха	7	8	9
Гарманда	7	7	8	Оротук	7	8	9	Широкий	8	9	10
Гвардеец	7	8	9	Оротукан	7	8	9	Штурмовой	8	8	9
Гижига	7	7	8	Палатка	8	8	9	Эвенск	7	7	8
Глухариный	6	6	7	Сеймчан	7	8	9	Эльген	7	8	9
Дебин	7	8	9	Синегорье	7	8	9	Ягодное	8	8	9
Дукат	7	7	9	Сокол	8	8	9				
Кадыкчан	8	9	10	Солнечный	6	7	8				
<b>Московская область</b>											
Бакшеево	-	-	6	Мишеронский	-	-	6	Туголесский бор	-	-	6
Керва	-	-	6	Рошаль	-	-	6	Черусти	-	-	6
<b>Мурманская область</b>											
Апатиты	-	6	7	Кола	-	6	7	Приречный	6	6	7
Африканда	6	6	7	Молочный	6	6	7	Ревда	-	6	7
Верхнетуломский	-	6	7	Мончегорск	-	6	7	Росляково	-	6	7
Заозерск	6	6	7	Мурманск	-	6	7	Сафоново	-	6	7
Заполярный	6	6	7	Мурмаши	-	6	7	Североморск	-	6	7
Зашеек	6	6	7	Никель	6	6	7	Скалистый	6	6	7
Зеленоборский	6	6	7	Оленегорск	-	6	7	Снежногорск	6	6	7
Кандалакша	6	6	7	Островной	6	6	7	Териберка	6	6	7
Кильдинстрой	-	6	7	Печенга	6	6	7	Туманный	6	6	7
Кировск	-	6	7	Полярные Зори	6	6	7	Умба	6	6	7
Ковдор	6	6	7	Полярный	6	6	7	Шонгуй	-	6	7
<b>Нижегородская область</b>											

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Арья	-	-	7	Ветлужский	-	6	7	Имени Калинина	-	-	6
Бабино	-	-	6	Володарск	-	-	6	Катунки	-	-	6
Балахна	-	6	6	Воротынец	-	6	7	Керженец	-	6	7
Богородск	-	-	6	Воскресенское	-	6	7	Княгинино	-	-	6
Большое Козино	-	-	6	Гавриловка	-	-	6	Ковернино	-	-	7
Большое Мурашкино	-	-	6	Гидроторф	-	-	6	Красная Горка	-	-	6
Большое Пикино	-	6	7	Горбатовка	-	-	6	Красные Баки	-	6	7
Бор	-	6	7	Городец	-	6	6	Кстово	-	-	6
Варнавино	-	6	7	Желнино	-	-	6	Ленинская Слобода	-	6	6
Васильсурск	6	6	7	Заволжье	-	-	6	Линда	-	6	7
Вахтан	-	-	7	Ильиногорск	-	-	6	Лукино	-	-	6
Ветлуга	-	-	7	Решетиха	-	-	6	Лысково	-	6	7
Макарьево	-	6	7	Семенов	-	6	7	Урень	-	-	7
Малое Козино	-	-	6	Ситники	-	6	7	Фролищи	-	-	6
Неклюдово	-	6	7	Смолино	-	-	6	Центральный	-	-	6
Нижний Новгород	-	-	6	Сокольское	-	-	6	Чистое	-	-	6
Октябрьский	-	6	7	Сухобезводное	-	6	7	Чкаловск	-	-	6
Первомайский	-	-	6	Сява	-	-	7	Шайгино	-	-	6
Пижма	-	-	6	Тонкино	-	-	6	Шаранга	-	-	6
Пильна	-	-	6	Тоншаево	-	-	6	Шахунья	-	-	6
Пыра	-	-	6					Юганец	-	-	6
<b>Новосибирская область</b>											
Бердск	6	7	8	Коченево	6	6	7	Ордынское	6	7	8
Болотное	6	6	7	Краснозерское	-	6	7	Пашино	6	6	7
Горный	6	6	7	Краснообск	6	6	7	Посевная	6	7	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Довольное	-	-	6	Криводановка	6	6	7	Прокудское	6	6	7
Дорогино	6	7	8	Линево	6	7	8	Сузун	6	7	8
Искитим	6	7	8	Листвянский	6	7	8	Тальменка	6	7	8
Карасук	-	-	6	Маслянино	6	7	8	Тогучин	6	6	7
Каргат	-	-	6	Мошково	6	6	7	Черепаново	6	7	8
Колывань	6	6	7	Новосибирск	6	6	7	Чик	6	6	7
Кольцово	6	6	8	Обь	6	6	7	Чулым	-	6	7
<b>Омская область</b>											
Большая Бича	-	-	6	Колосовка	-	-	7	Тевриз	-	-	6
Большеречье	-	-	6	Крутинка	-	-	6	Тюкалинск	-	-	6
Большие Уки	-	-	7	Моторово	-	-	7	Усть-Ишим	-	-	6
Евгацино	-	-	6	Муромцево	-	-	6	Усть-Тара	-	-	6
Ермиловка	-	-	6	Седельниково	-	-	6				
Знаменское	-	-	6	Тара	-	-	6				
<b>Оренбургская область</b>											
Акбулак	-	-	6	Кувандык	-	-	6	Ракитянка	-	-	6
Аккермановка	-	-	6	Медногорск	-	-	6	Саракташ	-	-	6
Бугуруслан	-	-	6	Новорудный	-	-	6	Соль-Илецк	-	-	6
Бузулук	-	-	6	Новосергиевка	-	-	6	Сорочинск	-	-	6
Гай	-	-	6	Новотроицк	-	-	6	Ташла	-	-	6
Грачевка	-	-	6	Октябрьское	-	-	6	Тоцкое	-	-	6
Дубенский	-	-	6	Оренбург	-	-	6	Тюльган	-	-	6
Илек	-	-	6	Орск	-	-	6	Халилово	-	-	6
Ириклинский	-	-	6	Первомайский	-	-	6	Шарлык	-	-	6
Каргала	-	-	6	Переволоцкий	-	-	6	Энергетик	-	-	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Колтубановский	-	-	6	Пономаревка	-	-	6				
<b>Пензенская область</b>											
Верхозим	-	-	6	Кузнецк	-	-	6	Сосновоборск	-	-	6
Евлашево	-	-	6	Радищево	-	-	6				
<b>Пермская область</b>											
Александровск	-	6	7	Звездный	-	-	7	Кын	6	6	7
Барда	-	-	6	Зюкайка	-	-	6	Луньевка	-	6	7
Березники	-	-	6	Ильинский	-	-	6	Лысьва	-	-	6
Березовка	-	-	6	Калино	6	6	7	Лямино	6	6	7
Верещагино	-	-	6	Карагай	-	-	6	Майский	-	-	6
Верхнечус. Городки	-	6	7	Керчевский	-	-	6	Медведка	6	6	7
Всеволодо-Вильва	-	6	7	Кизел	-	6	7	Нагорнский	-	6	7
Горнозаводск	6	6	7	Комарихинский	-	6	7	Нововильвенский	6	6	7
Гремячинск	6	6	7	Кордон	6	6	7	Новоильинский	-	-	6
Губаха	-	6	7	Красновишерск	-	-	6	Новые Ляды	-	6	7
Дивья	-	6	7	Краснокамск	-	-	6	Ныроб	-	-	6
Добрянка	-	-	7	Кукуштан	-	-	7	Нытва	-	-	6
Елово	-	-	6	Кунгур	-	6	7	Оверята	-	-	7
Октябрьский	-	-	6	Сев. Коспашский	-	6	7	Чайковский	-	-	6
Орел	-	-	6	Северный Коммунар	-	-	6	Чердынь	-	-	6
Оса	-	-	6	Скальный	6	6	7	Чермоз	-	-	6
Оханск	-	-	6	Соликамск	-	-	6	Чернушка	-	-	6
Очер	-	-	6	Старый Бисер	6	6	7	Чусовой	6	6	7
Павловский	-	-	6	Суксун	-	6	7	Шахта	-	6	7
Пашия	6	6	7	Сылва	-	6	7	Широковский	-	6	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Пермь	-	-	7	Теплая Гора	6	6	7	Шумихинский	-	6	7
Полазна	-	-	7	Углеуральский	-	6	7	Юбилейный	-	6	7
Промысла	6	6	7	Уральский	-	-	6	Юго-Камский	-	-	6
Рудничный	-	6	7	Усолье	-	-	6	Южный-Коспашский	-	6	7
Сараны	6	6	7	Усьва	-	6	7	Яйва	-	-	7
Сарс	-	-	6	Центр.-Коспашский	-	6	7				
<b>Ростовская область</b>											
Азов	6	6	7	Заветное	-	-	6	Новошахтинск	-	-	6
Аксай	6	6	7	Заводской	-	-	6	Орловский	-	-	6
Алмазный	-	-	6	Зверево	-	-	6	Песчанокопское	6	6	6
Аютинский	-	-	6	Зерноград	-	6	6	Покровское	-	6	6
Багаевская	-	-	7	Кагальницкая	-	6	6	Пролетарск	-	-	6
Батайск	6	6	7	Казанская	-	-	6	Ремонтное	-	-	6
Белая Калитва	-	-	6	Каменоломни	-	-	6	Ростов-на-Дону	6	6	7
Боковская	-	-	6	Каменск-Шахтинский	-	-	6	Сальск	-	-	6
Больш. Мартыновка	-	-	6	Кашары	-	-	6	Самбек	-	6	6
Вешенская	-	-	6	Коксовый	-	-	6	Семикаракорск	-	-	6
Гигант	-	-	6	Константиновск	-	-	6	Синегорский	-	-	6
Глубокий	-	-	6	Красный	-	-	6	Таганрог	6	6	7
Горный	-	-	6	Красный Сулин	-	-	6	Таловый	-	-	6
Гуково	-	-	6	Куйбышево	-	-	6	Углеродовский	-	-	6
Гундоровский	-	-	6	Кулешовка	6	6	7	Усть-Донецкий	-	-	6
Донецк	-	-	6	Лиховской	-	-	6	Целина	-	6	6
Донской	6	6	7	Майский	-	-	6	Чалтырь	6	6	7
Егорлыкская	-	6	6	Новочеркасск	-	-	7	Шахты	-	-	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
<b>Рязанская область</b>											
Александро-Невский	-	-	6								
<b>Самарская область</b>											
Алексеевка	-	-	6	Красный Яр	-	-	6	Прибрежный	-	-	7
Балашейка	-	6	7	Междуреченск	-	6	7	Рождествено	-	-	6
Безенчук	-	-	6	Мирный	-	-	6	Самара	-	-	6
Богатое	-	-	6	Нефтегорск	-	-	6	Сергиевск	-	-	6
Богатырь	-	-	6	Новокашпирский	-	6	7	Смышляевка	-	-	6
Борское	-	-	6	Новокуйбышевск	-	-	6	Суходол	-	-	6
Волжский	-	-	6	Новосемейкино	-	-	6	Сызрань	-	6	7
Жигулевск	-	-	7	Октябрьск	-	6	7	Тимашево	-	-	6
Зольное	-	-	7	Осинки	-	-	6	Тольятти	-	6	7
Зубчаниновка	-	-	7	Отрадный	-	-	6	Усть-Кинельский	-	-	7
Кинель	-	-	6	Первомайский	-	-	6	Чапаевск	-	-	7
Клявлино	-	-	6	Петра-Дубрава	-	-	6	Челно-Вершины	-	6	7
Кошки	-	6	7	Поволжский	-	-	7	Шентала	-	-	7
Красноармейское	-	-	6	Похвистнево	-	-	6	Яблоневый Овраг	-	-	6
<b>Саратовская область</b>											
Александров Гай	-	-	6	Вольск	-	6	7	Красноармейск	-	6	7
Алексеевка	-	-	7	Дергачи	-	-	6	Красн. Текстильщик	-	6	7
Аткарск	-	-	6	Духовницкое	-	-	7	Маркс	-	6	7
Базарный Карабулак	-	6	7	Жасминный	-	6	7	Мокроус	-	-	6
Балаково	-	-	6	Калининск	-	-	6	Новые Бурасы	-	6	7
Балтай	-	6	7	Каменский	-	6	7	Новоузенск	-	-	6
Возрождение	-	6	7	Красный Октябрь	-	6	7	Озинки	-	-	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Орлов Гай	-	-	6	Ровное	-	6	7	Степное	-	6	7
Павловка	-	-	6	Саратов	-	6	7	Татищево	-	6	7
Петровск	-	-	6	Светлый	-	6	7	Хвалынский	-	-	7
Питерка	-	-	6	Свободный	-	6	7	Хватовка	-	6	7
Приволжский	-	6	7	Сенной	-	6	7	Черкасское	-	6	7
Пугачев	-	-	6	Советское	-	-	7	Шиханы	-	6	7
Пушкино	-	-	6	Соколовый	-	6	7	Энгельс	-	6	7
<b>Сахалинская область</b>											
Александровск-Сахалинский	9	9	10	Курильск	9	10	10	Тельновский	9	10	10
Анива	8	9	9	Леонидово	8	9	9	Тихменево	8	9	9
Бошняково	9	9	10	Лесогорское	9	10	10	Томари	8	8	9
Буюклы	8	9	9	Макаров	8	9	9	Троицкое	8	9	9
Быков	8	9	9	Малокурильское	10	10	10	Тунгор	9	10	10
Вахрушев	8	9	9	Мгачи	9	9	10	Тымовское	9	9	10
Взморье	8	9	9	Невельск	9	9	9	Углегорск	9	9	10
Восток	8	9	9	Новиково	8	8	9	Углезаводск	8	9	9
Гастелло	8	9	9	Ноглики	9	9	10	Ударный	9	9	10
Горнозаводск	9	9	9	Озерский	8	8	9	Холмск	8	9	9
Горный	9	10	10	Оха	9	10	10	Хомутово	8	8	9
Горячие Ключи	9	10	10	Погиби	8	9	10	Чапаево	8	8	9
Долинск	8	8	9	Поронайск	8	9	9	Чехов	8	9	9
Дуэ	9	9	10	Правда	9	9	9	Шахтерск	9	9	10
Ильинский	8	9	9	Рейдово	9	10	10	Шебунино	9	9	9
Катангли	9	9	10	Северо-Курильск	9	10	10	Эхаби	9	10	10
Китовый	9	10	10	Синегорск	8	9	9	Южно-Курильск	9	10	10

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Колендо	9	10	10	Смирных	8	9	9	Южно-Сахалинск	8	8	9
Корсаков	8	8	9	Соболиное	8	9	9	Яблочный	8	9	9
Красногорск	8	9	10	Сокол	8	8	9	Ясноморский	9	9	9
				Соловьевка	8	8	9				
<b>Свердловская область</b>											
Алапаевск	-	-	6	Веселовка	-	6	7	Кедровое	-	6	7
Арамилы	-	6	8	Висим	6	6	7	Кировград	6	6	7
Артемьевский	-	-	6	Висимо-Уткинск	6	6	7	Ключевск	-	6	7
Арти	6	6	7	Волчанск	-	-	7	Кольцово	-	6	8
Асбестовский	-	-	6	Воронцовка	-	6	7	Косья	-	6	7
Атиг	6	6	8	Восточный	-	-	7	Красногвардейский	-	-	6
Ачит	6	6	7	Гари	-	-	7	Краснотурьинск	-	-	7
Аять	6	6	8	Горноуральский	-	6	7	Красноуральск	-	6	7
Байкалово	-	-	6	Двуреченск	-	6	7	Красноуфимск	-	6	7
Баранчинский	6	6	7	Дегтярск	6	6	8	Кузино	6	6	8
Басьяновский	-	-	6	Дружинино	6	6	8	Кушва	-	6	7
Белоречка	6	6	7	Екатеринбург	-	6	8	Кытлым	-	6	7
Белоярский	-	6	7	Елкино	-	6	7	Левиха	6	6	7
Березовский	-	6	8	Зайково	-	-	6	Лесной	-	6	7
Билимбай	6	6	8	Заречный	-	6	7	Лобва	-	6	7
Бисерть	6	6	8	Зырянский	-	-	6	Лосиный	-	6	7
Бобровский	-	6	8	Зюзельский	6	6	8	Малышева	-	-	7
Богданович	-	-	6	Ивдель	-	-	6	Марсяты	-	-	7
Большой Исток	-	6	8	Изумруд	-	-	7	Маслово	-	-	7
Валериановск	-	6	7	Ирбит	-	-	6	Махнево	-	-	6



Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Верх-Нейвинский	6	6	8	Ис	-	6	7	Межевая	6	6	7
Верхнее Дуброво	-	6	7	Исеть	6	6	8	Михайловск	6	6	7
Верхняя Пышма	-	6	8	Калиново	6	6	8	Монетный	-	6	7
Верхние Серги	6	6	8	Калья	-	-	7	Натальинск	-	6	7
Верхний Тагил	6	6	7	Каменск-Уральский	-	-	6	Невьянск	6	6	7
Верхняя Салда	-	6	7	Карпинск	-	6	7	Нейво-Рудянка	6	6	7
Верхняя Синячиха	-	-	6	Карпунинский	-	-	6	Нейво-Шайтанский	-	-	6
Верхняя Сысерть	-	6	7	Карпушиха	6	6	7	Нижние Серги	6	6	8
Верхняя Тура	-	6	7	Качканар	-	6	7	Нижний Тагил	6	6	7
Нижняя Салда	-	-	6	Рефтинский	-	-	6	Третий Северный	-	-	7
Нижняя Тура	-	6	7	Рудничный	-	6	7	Тугулым	-	-	6
Новая Ляля	-	6	7	Сарана	-	6	6	Туринск	-	-	7
Новоасбест	-	6	7	Сарапулка	-	6	7	Туринская Слобода	-	-	6
Новоуральск	6	6	8	Свободный	-	6	7	Уралец	6	6	7
Новоуткинск	6	6	8	Северка	6	6	8	Уральский	-	6	7
Озерный	-	-	7	Ссевероуральск	-	-	7	Уфимский	6	6	7
Пелым	-	-	6	Синегорский	6	6	7	Цементный	6	6	7
Первоуральск	6	6	8	Сосьва	-	-	7	Черноисточинск	6	6	7
Покровск-Уральский	-	-	7	Среднеуральск	6	6	8	Шабровский	-	6	8
Полуночное	-	-	6	Старопышминск	-	6	7	Шалья	6	6	8
Привокзальный	-	6	7	Староуткинск	6	6	8	Шамары	6	6	8
Ревда	6	6	8	Сухой Лог	-	-	6	Широкая Речка	6	6	8
Реж	-	-	6	Таватуй	6	6	8				
<b>Тамбовская область</b>											
Дмитриевка	-	-	6	Мордова	-	-	6	Ржакса	-	-	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Жердевка	-	-	6	Мучкапский	-	-	6	Сосновка	-	-	6
Знаменка	-	-	6	Новая Ляда	-	-	6	Тамбов	-	-	6
Инжавино	-	-	6	Новопокровка	-	-	6	Токаревка	-	-	6
Котовск	-	-	6	Первомайский	-	-	6	Уварово	-	-	6
Мичуринск	-	-	6	Рассказово	-	-	6				
<b>Томская область</b>											
Асино	6	6	7	Кривошеино	-	-	6	Северск	6	6	7
Дзержинский	6	6	7	Молчаново	-	-	6	Тахтамышево	6	6	7
Зоркальцево	6	6	7	Нелюбино	6	6	7	Тимирязевский	6	6	7
Зырянское	6	6	7	Первомайское	6	6	7	Томск	6	6	7
Кафтанчиково	6	6	7	Поросино	6	6	7	Черная Речка	6	6	7
Кожевниково	6	6	7	Рыбалово	6	6	7	Эушта	6	6	7
<b>Тюменская область</b>											
Абатское	-	-	7	Голышманово	-	-	6	Омутинское	-	-	6
Аромашево	-	-	7	Заводоуковск	-	-	6	Сумкино	-	-	6
Богандинский	-	-	6	Ишим	-	-	6	Тобольск	-	-	6
Боровский	-	-	6	Красный Гуляй	-	6	7	Тюмень	-	-	6
Вагаево	-	-	6	Лебедевка	-	-	6	Юргинское	-	-	7
Викулово	-	-	7	Мелиораторов	-	-	6	Ялуторовск	-	-	6
Винзили	-	-	6	Нижняя Тавда	-	-	6	Ярково	-	-	7
<b>Ульяновская область</b>											
Базарный Сызган	-	-	6	Кузоватово	-	6	7	Сенгилей	-	6	7
Барыш	-	-	6	Майна	-	-	6	Силикатный	-	6	7
Вешкайма	-	-	6	Мулловка	-	6	7	Старая Кулатка	-	6	7
Димитровград	-	6	7	Николаевка	-	6	7	Старая Майна	-	6	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Жадовка	-	-	6	Новая Майна	-	6	7	Старотимошкино	-	-	6
Игнатовка	-	-	6	Новоспасское	-	6	7	Тереньга	-	6	7
Измайлово	-	-	6	Новоульяновск	-	6	7	Ульяновск	-	-	7
Имени В.И. Ленина	-	-	6	Новочеремшанск	-	6	7	Цемзавод	-	6	7
Ишеевка	-	-	6	Октябрьский	-	6	7	Чердаклы	-	6	7
Канадей	-	6	7	Павловка	-	6	7	Чуфарово	-	-	6
Карсун	-	-	6	Радищево	-	6	7	Языково	-	-	6
<b>Челябинская область</b>											
Агаповка	-	-	6	Вишневогорск	-	6	7	Кизильское	-	-	6
Аргаяш	-	6	7	Вязовая	-	-	6	Кропачево	-	-	6
Аша	-	-	6	Долгодеревенское	-	-	6	Кунашак	-	-	6
Бакал	-	-	6	Златоуст	-	6	6	Куса	-	6	6
Бердяуш	-	-	6	Карабаш	-	6	7	Кыштым	-	6	7
Верхнеуральск	-	-	6	Касли	-	6	7	Ленинск	-	-	6
Верхний Уфалей	6	6	7	Катав-Ивановск	-	-	6	Магнитка	-	6	7
Магнитогорск	-	-	6	Новогорный	-	6	7	Сулея	-	-	6
Межевой	-	-	6	Нязепетровск	6	6	7	Трехгорный	-	-	6
Межозерный	-	-	6	Озерск	-	6	7	Тургояк	-	6	6
Миасс	-	-	6	Сатка	-	-	6	Усть-Катав	-	-	6
Миньяр	-	-	6	Сим	-	-	6	Чебаркуль	-	6	6
Нижний Уфалей	6	6	7	Снежинск	-	6	7	Юрюзань	-	-	6
<b>Читинская область</b>											
Абагайтуй	6	7	8	Верх. Цасучей	6	7	8	Кадая	6	7	8
Аксеново-Зиловское	6	7	8	Верх. Шаранай	6	6	8	Казаново	6	7	8
Акурай	6	7	8	Верх. Шергольдзин	7	8	9	Кайдалово	6	6	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Акша	6	7	8	Верхний Калгукан	6	7	8	Кайластуй	6	7	8
Александровка	6	7	8	Верхняя Куэнга	6	7	8	Кактолга	6	7	8
Алия	6	7	8	Верхняя Хила	6	7	8	Калга	6	7	8
Алтан	6	7	8	Гавань	6	7	8	Калинино	6	7	8
Альбитуй	7	8	9	Газимурский Завод	6	7	8	Капцегайтуй	6	7	8
Амазар	7	7	8	Галкино	6	6	8	Карымское	6	7	8
Арахлей	6	7	8	Гаур	6	7	8	Катаево	7	8	9
Арбагар	6	7	8	Георгиевка	6	7	8	Катангар	7	8	9
Аргунск	6	7	8	Глинка	7	7	8	Кличка	6	7	8
Аренда	6	7	8	Глинянка	6	7	8	Ключевский	7	7	8
Арта	6	7	8	Горбуновка	6	7	8	Ключевское	6	7	8
Архангельское	7	8	9	Горекацан	6	7	8	Ковыли	6	7	8
Атамановка	6	7	8	Горный Зерентуй	6	7	8	Козлово	6	7	8
Бада	7	7	8	Гуля	7	7	8	Комсомольское	6	7	8
Байгул	6	7	8	Давенда	7	7	8	Кондуй	6	7	8
Байхор	7	8	9	Дарасун	6	7	8	Конкино	7	8	9
Балей	6	7	8	Даурия	6	7	8	Копунь	6	7	8
Бальзой	6	7	8	Долгокыча	6	7	8	Коротково	7	8	9
Баляга	7	8	9	Домна	6	7	8	Красная Ималка	6	7	8
Баляга-Катангар	7	8	9	Доно	6	7	8	Краснокаменск	6	7	8
Батакан	6	7	8	Доронинское	6	7	8	Красноярово	6	7	8
Безречная	6	6	8	Досауй	6	7	8	Красный Великан	6	7	8
Беклемищево	6	7	8	Дровяная	6	7	8	Красный Чикой	7	8	9
Биликтуй	6	7	8	Дунаево	6	7	8	Ксеньевка	7	7	8
Бищигино	6	7	8	Дурбачи	6	7	8	Куанда	9	9	10

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Богдановка	6	7	8	Дурой	6	7	8.	Кузнецово	6	7	8
Богомягково	6	7	8	Единение	6	7	8	Куйтун	6	7	8
Бол. Боты	6	7	8	Елизаветино	6	7	8	Кулусутай	6	7	8
Большая Речка	7	8	9	Жидка	6	7	8	Курорт Дарасун	6	7	8
Большой Зерентуй	6	7	8	Жимбира	6	7	8	Курулга	6	7	8
Борзя	6	7	8	Жиндо 1-е	7	8	9	Курунзулай	6	7	8
Бохто	6	7	8	Жипхеген	7	7	8	Кутугай	6	7	8
Брусиловка	6	7	8	Жирекен	6	7	8	Кыкер	6	7	8
Буйлэсан	6	7	8	Забайкальск	6	7	8	Кыра	6	7	8
Букачача	6	7	8	Заречное	7	7	8	Ленинский	6	7	8
Булдуруй 1-ый	6	7	8	Засопка	7	7	8	Лесной Городок	6	7	8
Булум	6	6	8	Захарово	7	8	8	Линево Озеро	6	7	8
Бура	6	7	8	Зеленое Озеро	7	7	8	Ложниково	6	7	8
Бурукан	6	7	8	Зерен	6	7	8	Любовь	6	7	8
Бурулятуй	6	7	8	Знаменка	6	7	8	Маккавеево	6	7	8
Бутунтай	6	7	8	Золотореченск	6	7	8	Мал. Тонтой	6	7	8
Бухта	6	7	8	Зоргол	6	7	8	Малета	7	8	9
Бушулей	6	7	8	Зугмара	7	8	9	Малоархангельск	7	8	9
Бырка	6	7	8	Зюльзя	6	7	8	Мальшево	6	7	8
Бытэв	6	7	8	Икабья	9	9	10	Мангут	6	7	8
Васильевский Хутор	6	7	8	Икшица	6	7	8	Манкечур	6	7	8
Верх-Чита	6	7	8	Илим	6	7	8	Маньково	6	7	8
Верх. Куларки	6	7	8	Ингода	6	7	8	Маргуцек	6	7	8
Верх. Ульхун	6	7	8	Итака	7	7	8	Матусово	6	7	8
Верх. Усугли	6	7	8	Кадахта	6	7	8	Менза	7	7	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Мильгидун	6	7	8	Передняя Бырка	6	7	8	Урульга	6	6	8
Мирная	6	6	8	Пески	7	8	9	Урулюнгуй	6	7	8
Мироново	6	7	8	Пешково	6	7	8	Усть-Иля	6	7	8
Мирсаново	6	7	8	Погодаево	6	7	8	Усть-Ималка	6	7	8
Митрофаново	6	7	8	Пограничный	6	7	8	Усть-Каренга	7	7	8
Михайло-Павловск	6	7	8	Прав. Кумаки	6	7	8	Усть-Наринзор	6	7	8
Михайловка	6	7	8	Приаргунск	6	7	8	Усть-Обор	7	8	9
Могзон	6	7	8	Приисковский	6	7	8	Усть-Озерная	6	7	8
Могойтуй	6	7	8	Размахнино	6	7	8	Усть-Тасуркай	6	7	8
Могоча	7	7	8	Савва-Борзя	6	7	8	Усть-Теленгуй	6	7	8
Моклакан	7	7	8	Савватеево	6	7	8	Усугли	6	7	8
Молодежный	6	7	8	Сбега	6	7	8	Утан	6	7	8
Молодовск	6	7	8	Селинда	6	7	8	Ушмун	6	7	8
Мордой	6	7	8	Семиозерный	7	7	8	Фирсово	6	7	8
Мулино	6	7	8	Сивяково	6	7	8	Хада-Булак	6	7	8
Нагорный	6	7	8	Смоленка	6	7	8	Хадакта	6	7	8
Надежный	6	7	8	Соктуй-Милозан	6	7	8	Хапчеранга	6	7	8
Нарасун	6	7	8	Соловьевск	6	7	8	Хара-Бырка	6	6	8
НарынТалача	6	6	8	Солонечный	6	7	8	Харагун	6	7	8
Неляты	9	9	10	Сохондо	6	7	8	Харанор	6	7	8
Нерчинск	6	7	8	Средний Калар	8	9	9	Харауз	7	8	9
Ниж. Гирюнино	6	7	8	Среднеаргунск	6	7	8	Хилогосон	7	7	8
Ниж. Ильдикан	6	7	8	Средняя Борзя	6	7	8	Хилок	7	7	8
Ниж. Калгукан	6	7	8	Средняя Олекма	7	8	9	Холбон	6	7	8
Ниж. Ключи	6	7	8	Староцурухайтуй	6	7	8	Холуй-База	6	7	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Ниж. Кокуй	6	7	8	Старый Олов	6	7	8	Хохотуй	7	7	9
Нижний Стан	6	7	8	Степной	6	7	8	Хушенга	6	7	8
Нижний Цасучей	6	7	8	Тайна	6	7	8	Цаган-Олуй	6	7	8
Нижняя Шахтама	6	7	8	Талман-Борзя	6	7	8	Целинный	6	7	8
Николаевка	6	7	8	Танга	6	7	8	Чалдонка	7	7	8
Николаевское	6	7	8	Таптугары	7	7	8	Чапо-Олого	9	9	10
Новая Кука	6	7	8	Тарбагатай	7	8	9	Чара	9	9	10
Новая Заря	6	7	8	Тарбальджей	6	7	8	Чашино-Ильдикан	6	7	8
Новая Чара	9	9	10	Татаурово	6	7	8	Черемхово	7	7	8
Новоберезовское	6	7	8	Толбага	7	8	9	Чернышевск	6	7	8
Новоборзинское	6	7	8	Тохтор	6	7	8	Чикичей	6	7	8
Новодоронинск	6	7	8	Трубачево	6	7	8	Чингильтуй	6	7	8
Новоивановка	6	7	8	Тунгокочен	7	7	8	Чиндагатай	6	7	8
Новоильинск	6	7	8	Тупик	7	7	8	Чирон	6	7	8
Новокручининский	6	7	8	Турга	6	7	8	Чита	6	7	8
Новопавловка	7	8	9	Тыргетуй	6	7	8	Чупрово	6	7	8
Новотроицк	6	7	8	Убур-Тохтор	6	7	8	Шара	6	7	8
Новоцурухайтуй	6	7	8	Угдан	6	7	8	Шаранча	6	7	8
Новый Акатуй	6	7	8	Укурей	6	7	8	Шерловая Гора	6	7	8
Новый Дурулгуй	6	7	8	Укурик	6	7	8	Шивия	6	7	8
Новый Олов	6	7	8	Улан	6	7	8	Шилка	6	7	8
Норинск	6	7	8	Улан-Цацык	6	6	8	Шимбилик	7	7	8
Октябрьский	6	7	8	Улача	6	7	8	Широкая	6	7	8
Олекан	6	7	8	Улеты	6	7	8	Шишкино	6	7	8
Оленгуй	6	7	8	Ульхун-Партия	6	7	8	Шоноктуй	6	7	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Олинск	6	7	8	Ульякан	6	7	8	Шумунда	6	7	8
Оловянная	6	6	8	Улятуй	6	7	8	Энгорок	7	7	8
Олочи	6	7	8	Унда	6	7	8	Юбилейный	6	7	8
Онон	6	7	8	Ундино-Поселье	6	7	8	Яблоново	6	7	8
Онон-Борзя	6	7	8	Урейск	6	7	8	Явленка	6	7	8
Орой	6	7	8	Урлук	7	8	9	Ясная	6	6	8
Первомайский	6	7	8	Уровские Ключи	6	7	8	Ясногорск	6	6	8

### АВТОНОМНЫЕ ОБЛАСТИ ИЛИ ОКРУГА

#### Еврейская автономная область

Амурзет	8	8	9	Имени Тельмана	6	6	7	Облучье	8	8	9
Ви́ра	8	8	10	Кульдур	8	8	9	Приамурский	6	6	7
Биракан	8	8	10	Ленинское	7	7	8	Смидович	6	7	8
Биробиджан	7	8	9	Лондоко	8	8	10	Теплоозерск	8	8	10
Известковый	8	8	9	Николаевка	6	7	7	Хинганск	8	8	9

#### Агинский Бурятский автономный округ

Агинское	6	6	8	Могойтуй	6	6	8	Орловский	6	6	8
Дульдурга	6	7	8	Новоорловск	6	6	8				

#### Коми-Пермяцкий автономный округ

Майкор	-	-	6	Пожва	-	-	6	Юсьва	-	-	6
--------	---	---	---	-------	---	---	---	-------	---	---	---

#### Корякский автономный округ

Апука	8	8	9	Корф	8	9	10	Слаутное	6	7	8
Ачайваям	8	8	9	Лесная	7	8	9	Таловка	7	7	8
Аянка	6	7	8	Макарьевское	8	9	10	Тигиль	8	8	9
Воямполка	7	8	9	Манилы	6	7	8	Тиличики	8	8	10
Вывенка	8	9	10	Оссора	8	8	10	Тымлат	8	8	9



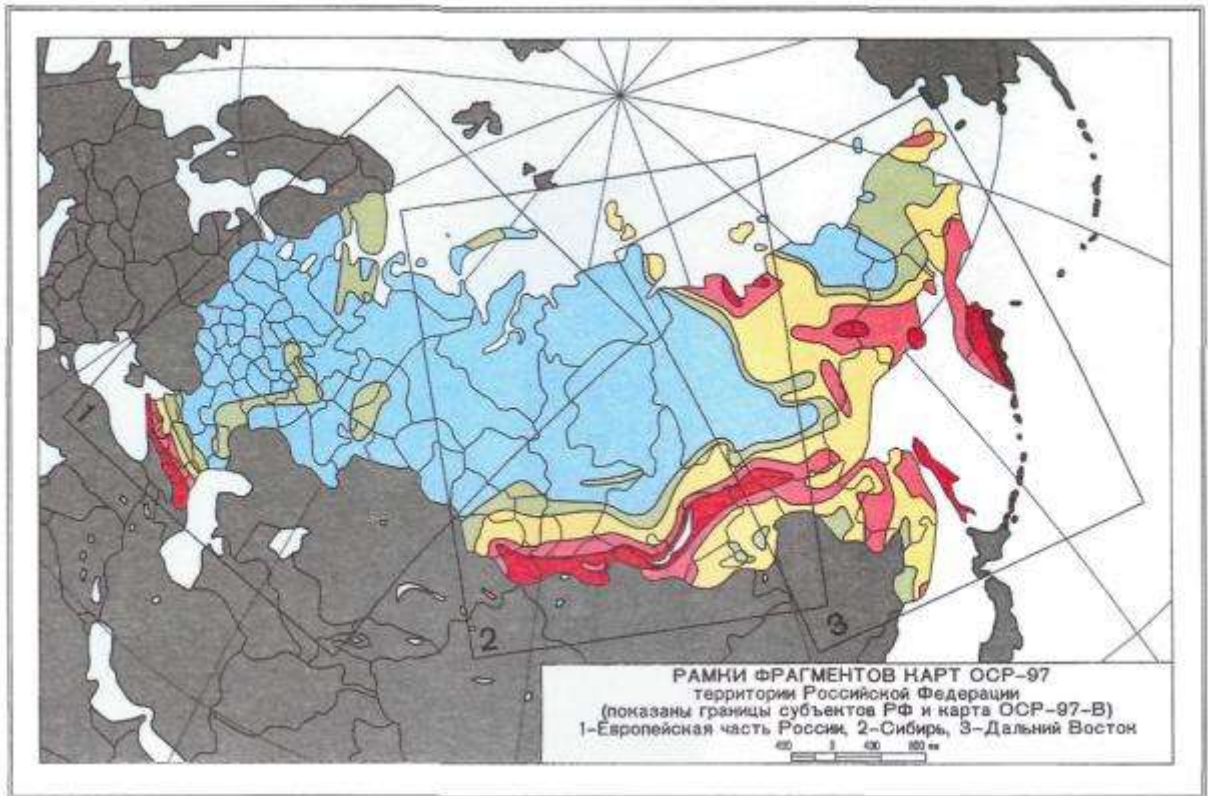
Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Ивашка	8	8	10	Пахачи	8	8	9	Усть-Хайрюзово	8	8	9
Каменское	6	7	8	Палана	7	8	9	Хаилино	8	8	9
Ковран	8	8	9	Седанка	8	8	9	Хайрюзово	8	8	9
<b>Ненецкий автономный округ</b>											
Амдерма	-	-	6	Кара	-	-	6				
<b>Таймырский (Долгано-Ненецкий) автономный округ</b>											
Челюскин	-	-	6	Нордвик	6	6	7				
<b>Усть-Ордынский Бурятский автономный округ</b>											
Аларь	7	8	9	Забитуй	7	8	9	Ользоны	7	8	9
Александровское	7	8	9	Закулей	7	7	8	Оса	7	7	8
Аляты	7	8	9	Казачье	7	7	8	Первомайское	7	7	8
Апхульта	7	7	8	Каменка	7	8	8	Приморский	7	7	8
Баяндай	7	8	9	Кутулик	7	8	8	Тараса	7	8	8
Бильчир	7	7	8	Ленино	7	7	8	Тихоновка	7	7	8
Бохан	7	8	8	Новоленино	7	7	8	Тугутуй	8	8	9
Буреть	7	8	9	Новонукутский	7	7	8	Усть-Ордынский	7	8	9
Гаханы	7	8	8	Олонки	7	8	9	Хогот	7	8	9
<b>Чукотский автономный округ</b>											
Айон	-	-	7	Канчалан	6	6	7	Рыркарпий	6	6	7
Алискерово	6	6	7	Кепервеем	6	6	7	Рыткучи	6	6	7
Алькатваам	6	7	8	Комсомольский	6	6	7	Сирсники	6	7	7
Амгуэма	6	7	8	Конергино	6	6	7	Снежное	6	6	8
Анадырь	6	6	7	Краснено	6	6	7	Тавайваам	6	6	7
Апательгино	-	6	7	Лаврентия	6	7	8	Угольные Копи	6	6	7
Бараниха	6	6	7	Ламутское	6	6	8	Урелики	6	6	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97			Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97		
	А	В	С		А	В	С		А	В	С
Беринговский	6	7	8	Ленинградский	6	6	7	Усть-Белая	6	6	8
Билибино	6	6	7	Лорино	6	7	8	Уэлькаль	6	6	7
Биллингс	-	6	7	Марково	6	7	8	Хатырка	6	7	8
Быстрый	6	6	7	Мыс Шмидта	6	6	7	Чуванское	6	6	7
Ваеги	6	7	8	Нешкан	7	7	8	Эгвекинот	6	7	7
Ванкарем	7	8	9	Новое Чаплино	6	6	7	Энмелен	6	7	7
Весенний	6	6	7	Нунлигран	6	7	7	Энурмино	6	7	8
Встречный	6	6	7	Нутэпэльмен	7	8	9	Янракиннот	6	7	8
Второй	6	6	7	Омолон	-	-	6	Янранай	-	-	7
Илирней	6	6	7	Островное	6	6	7				
Инчоун	6	7	8	Певек	-	6	7				

**КАРТЫ  
ОБЩЕГО СЕЙСМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ОСР-97**

**Москва**

Карты ОСР-97-А, ОСР-97-В и ОСР-97-С отражают 10 %-, 5 %- и 1 %-ную вероятность возможного превышения (или 90 %-, 95 %- и 99 %-ную вероятность непревышения) в течение 50 лет интенсивности сейсмических воздействий, указанных на картах цифрами в баллах шкалы MSK-64, и соответствуют повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 500 (карта А), 1000 (В) и 5000 (С) лет.



**Рис. 1**

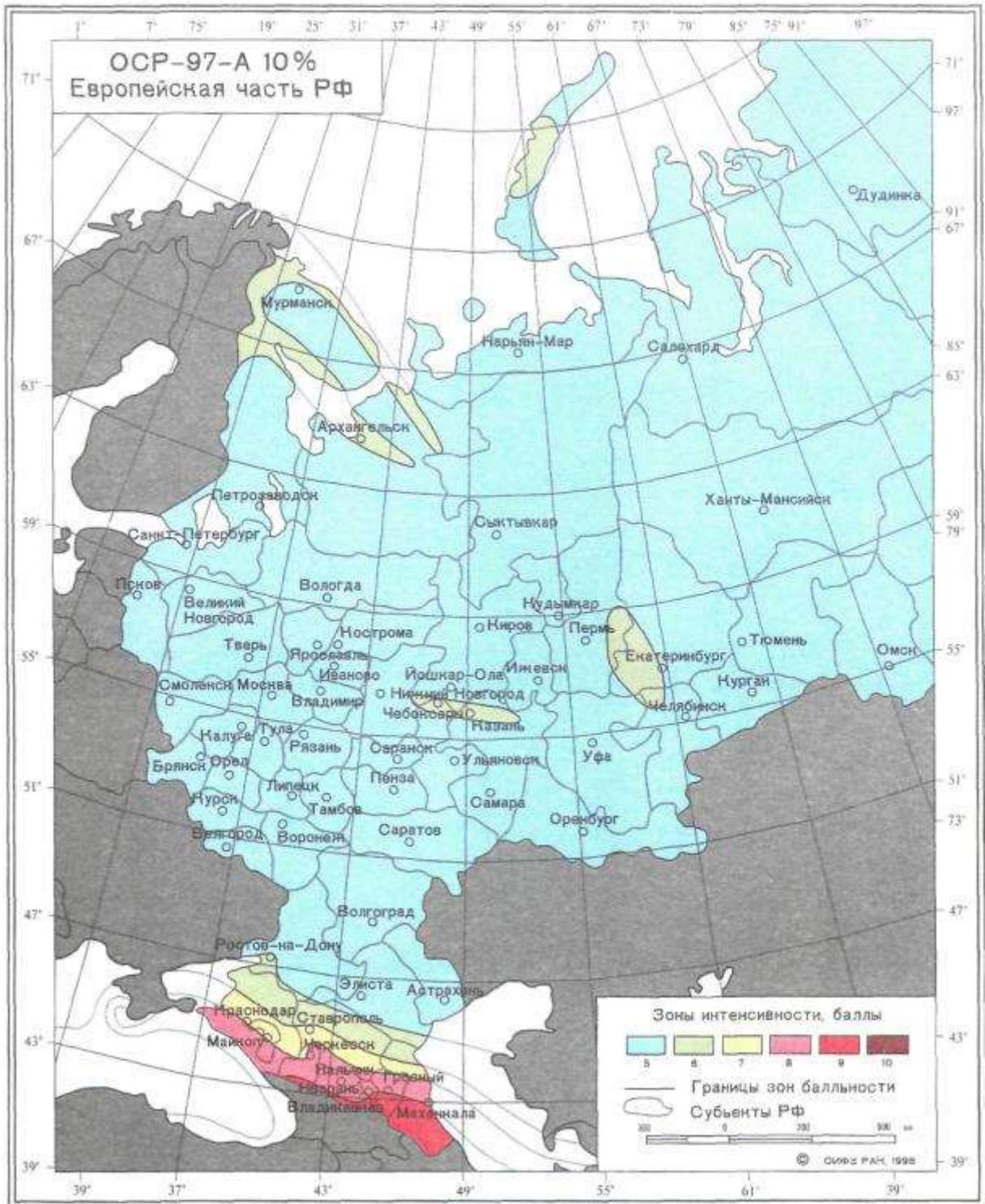


Рис. 2

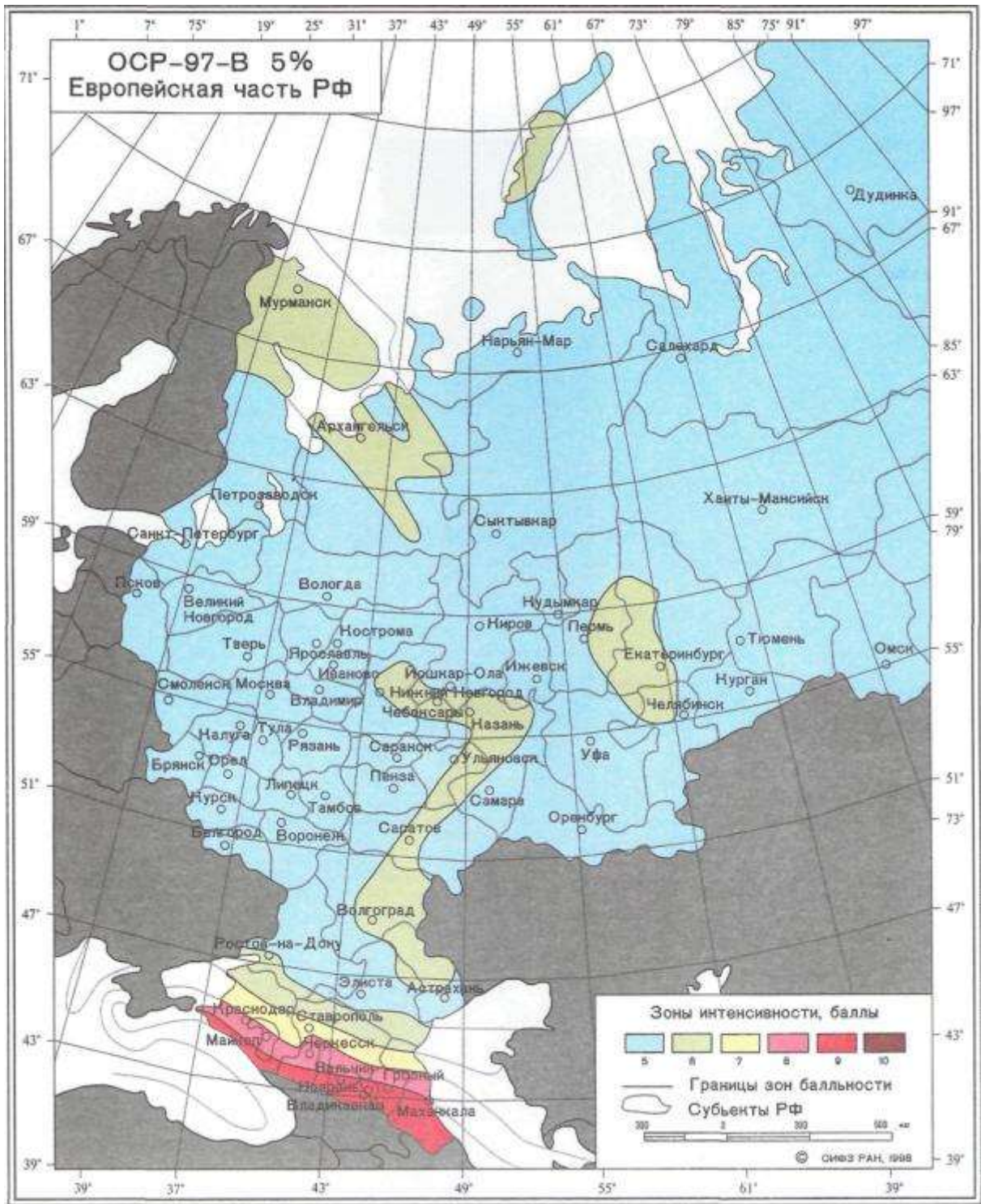


Рис. 3

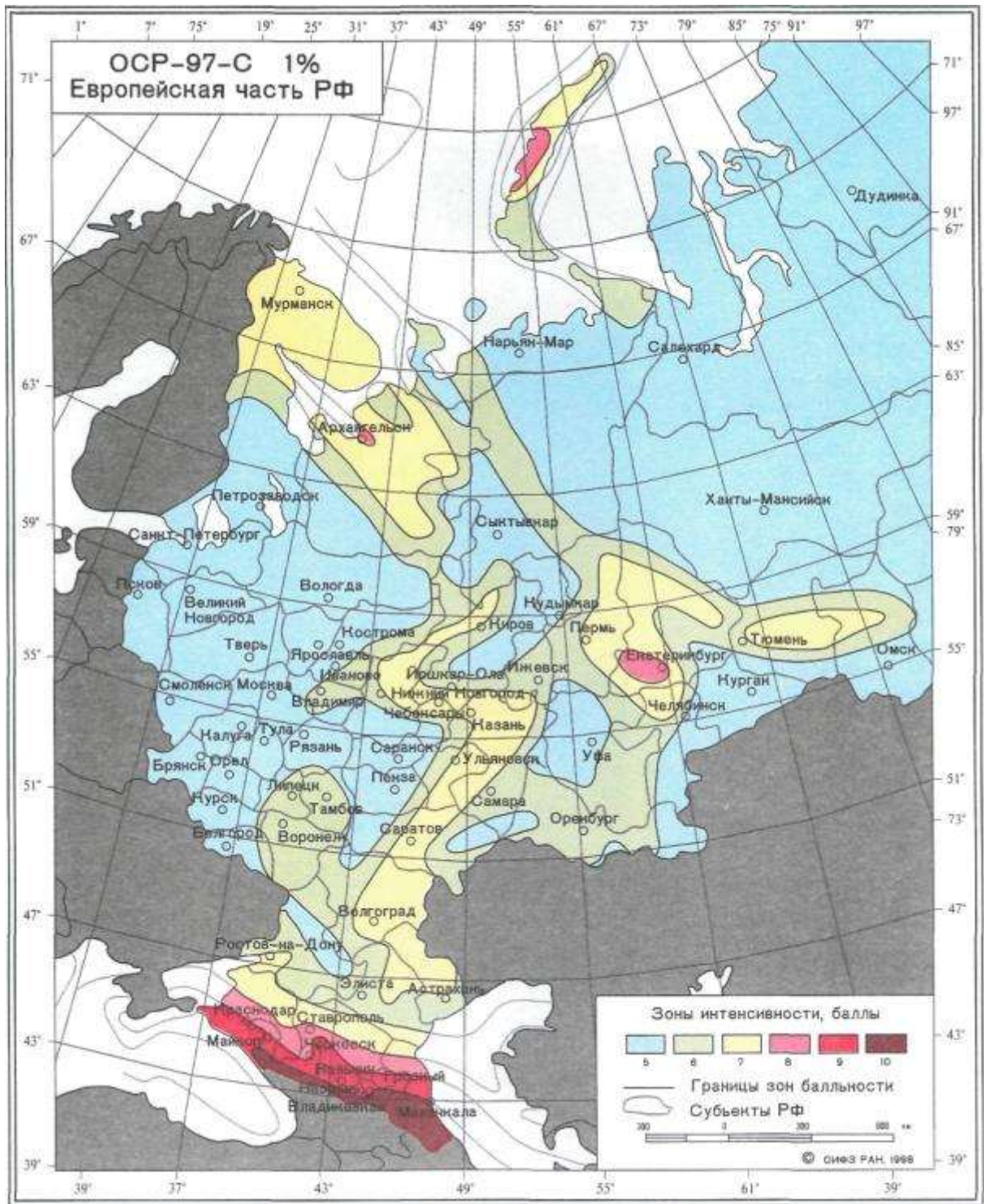


Рис. 4

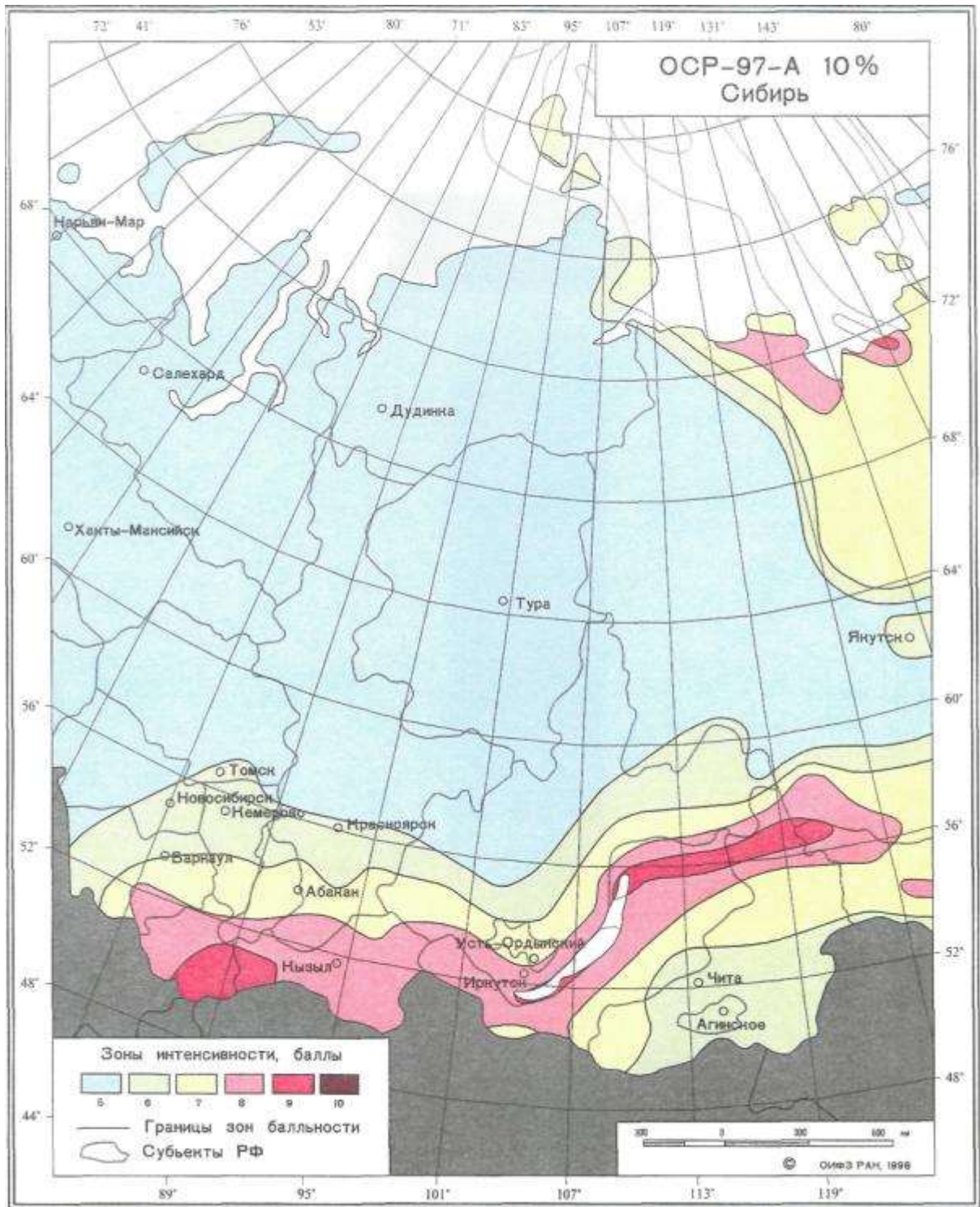
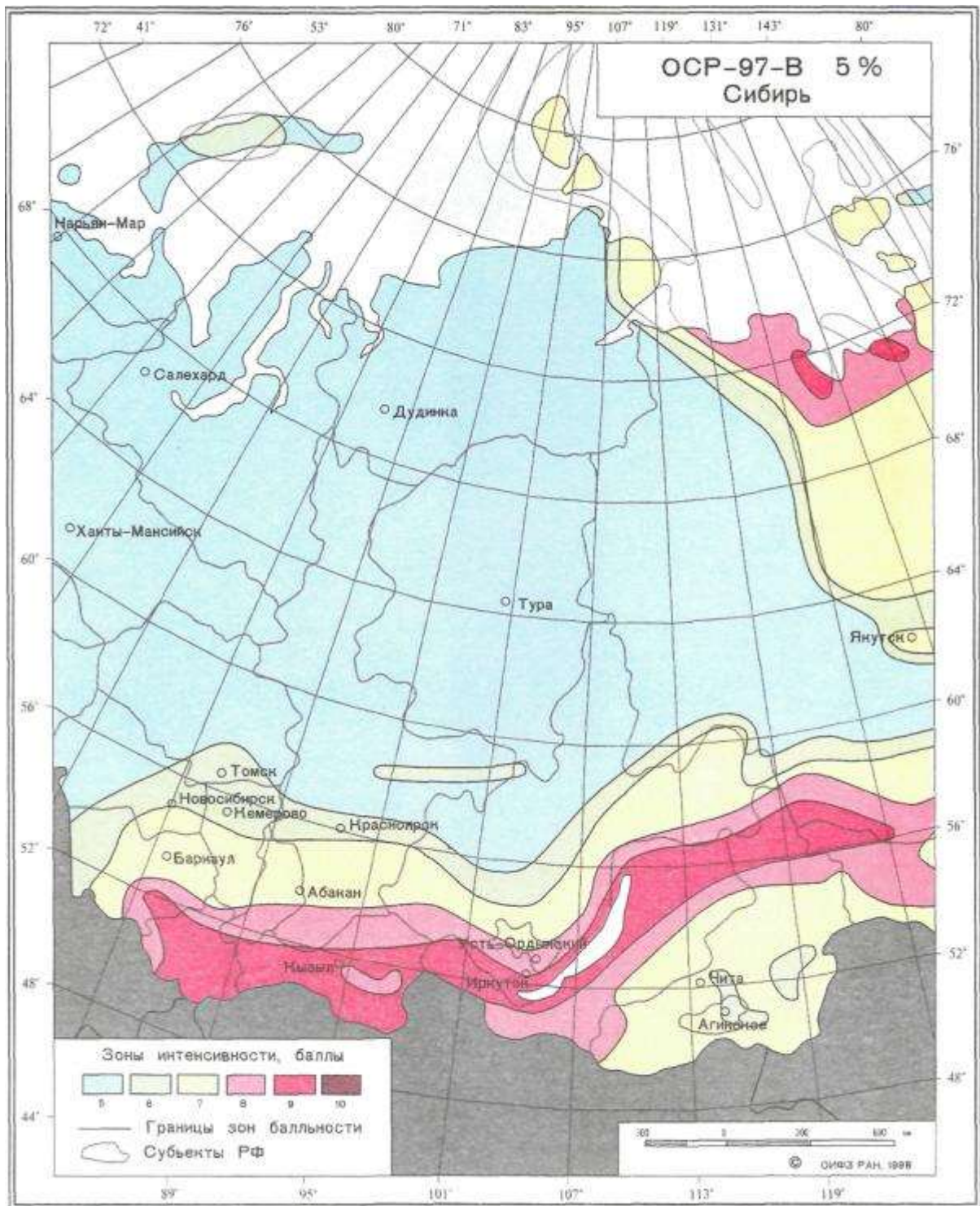
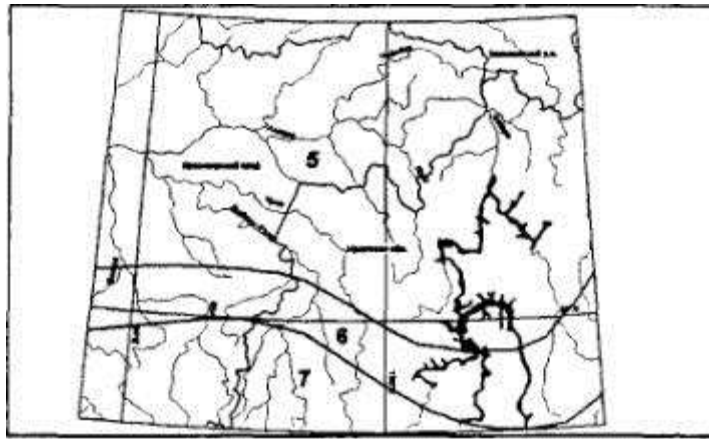


Рис. 5

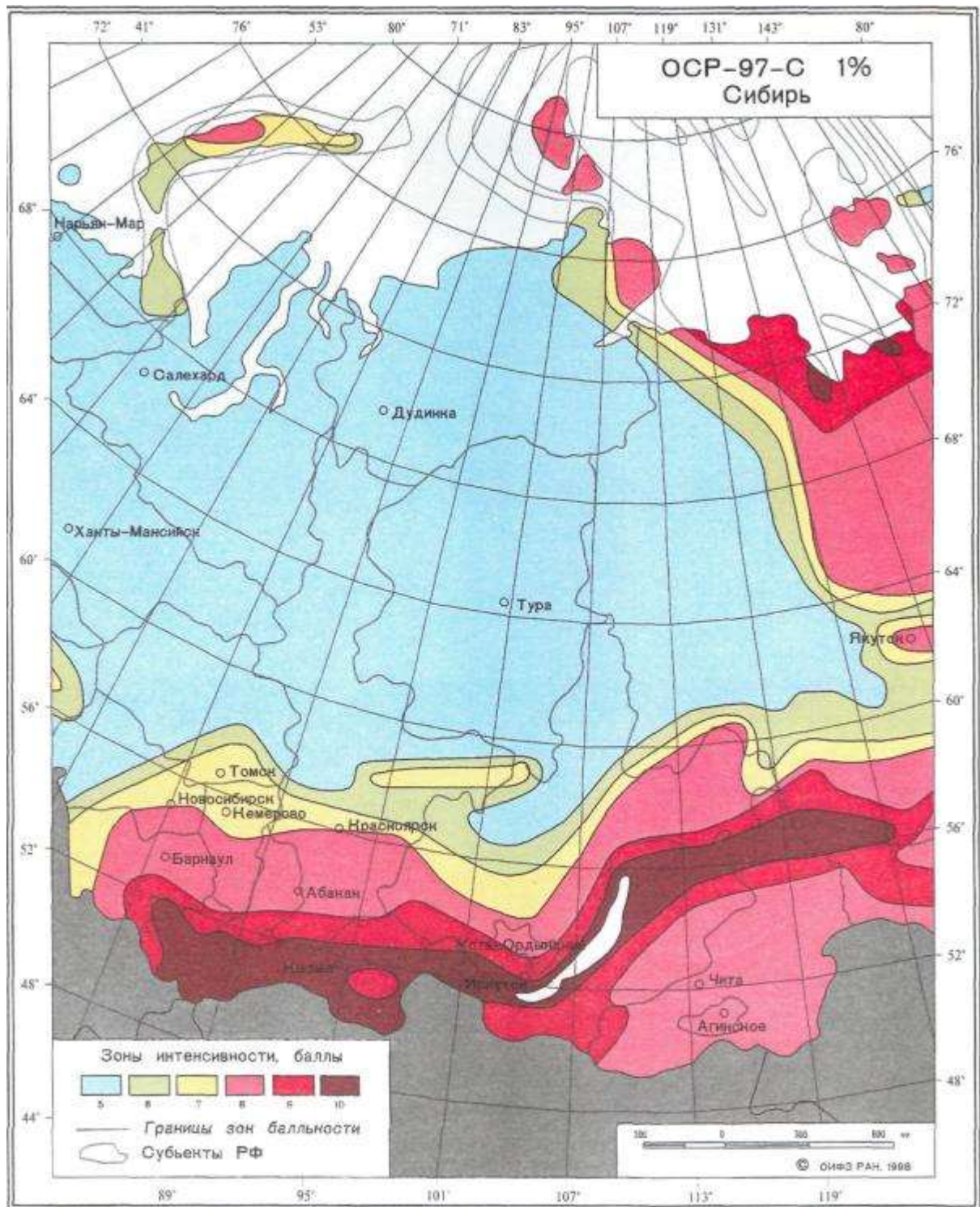


Для района расположения населенных пунктов Богучаны, Козинск, Мотыгино

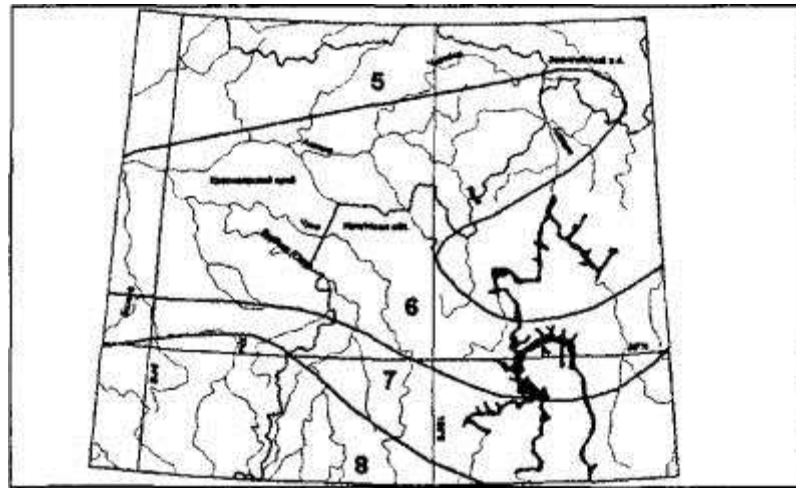




*Рис. 6*



Для района расположения населенных пунктов Богучаны, Козинск, Мотыгино



*Рис. 7*

Рис. 6, 7. (Измененная редакция. [БСТ 11-2008](#)).

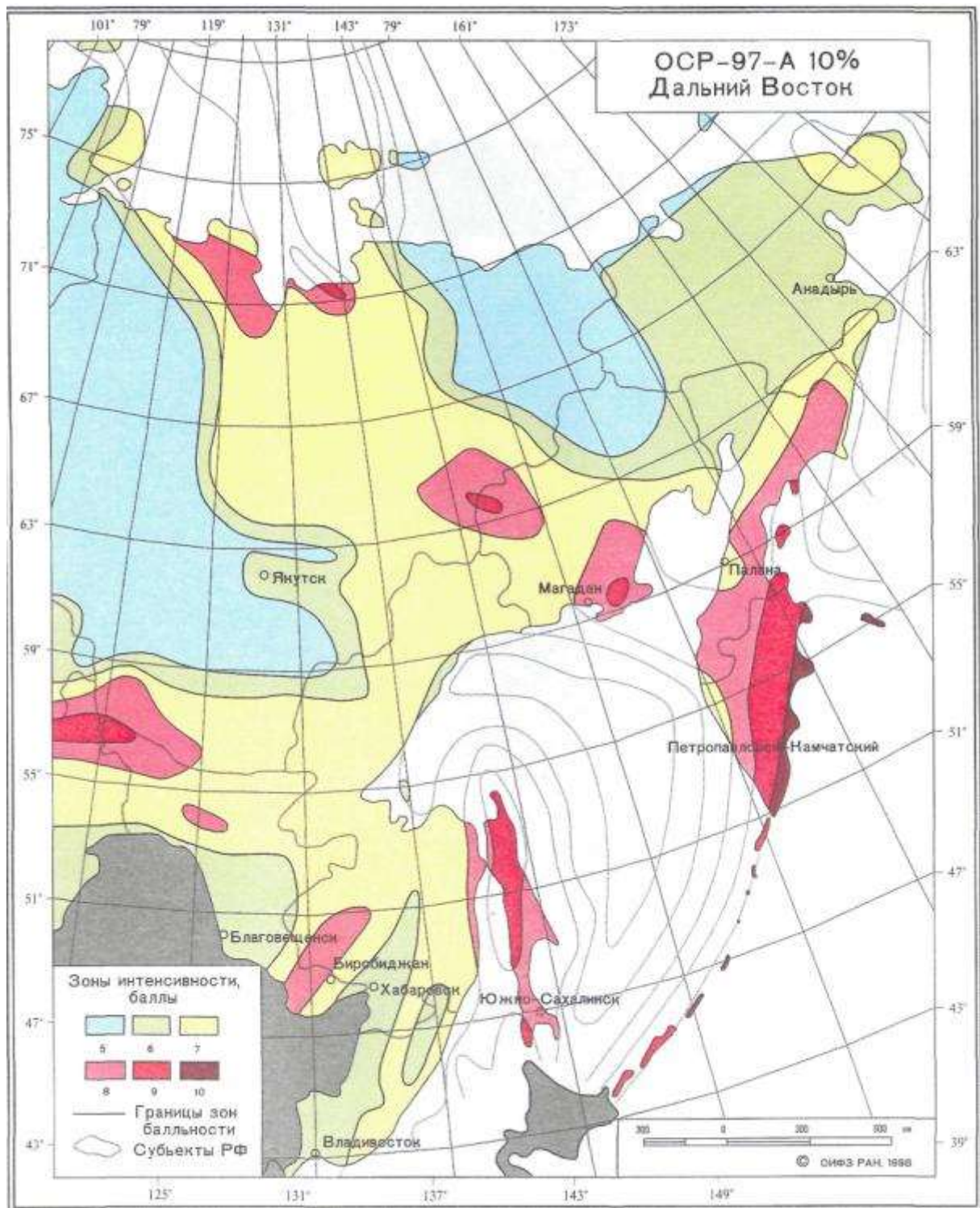


Рис. 8

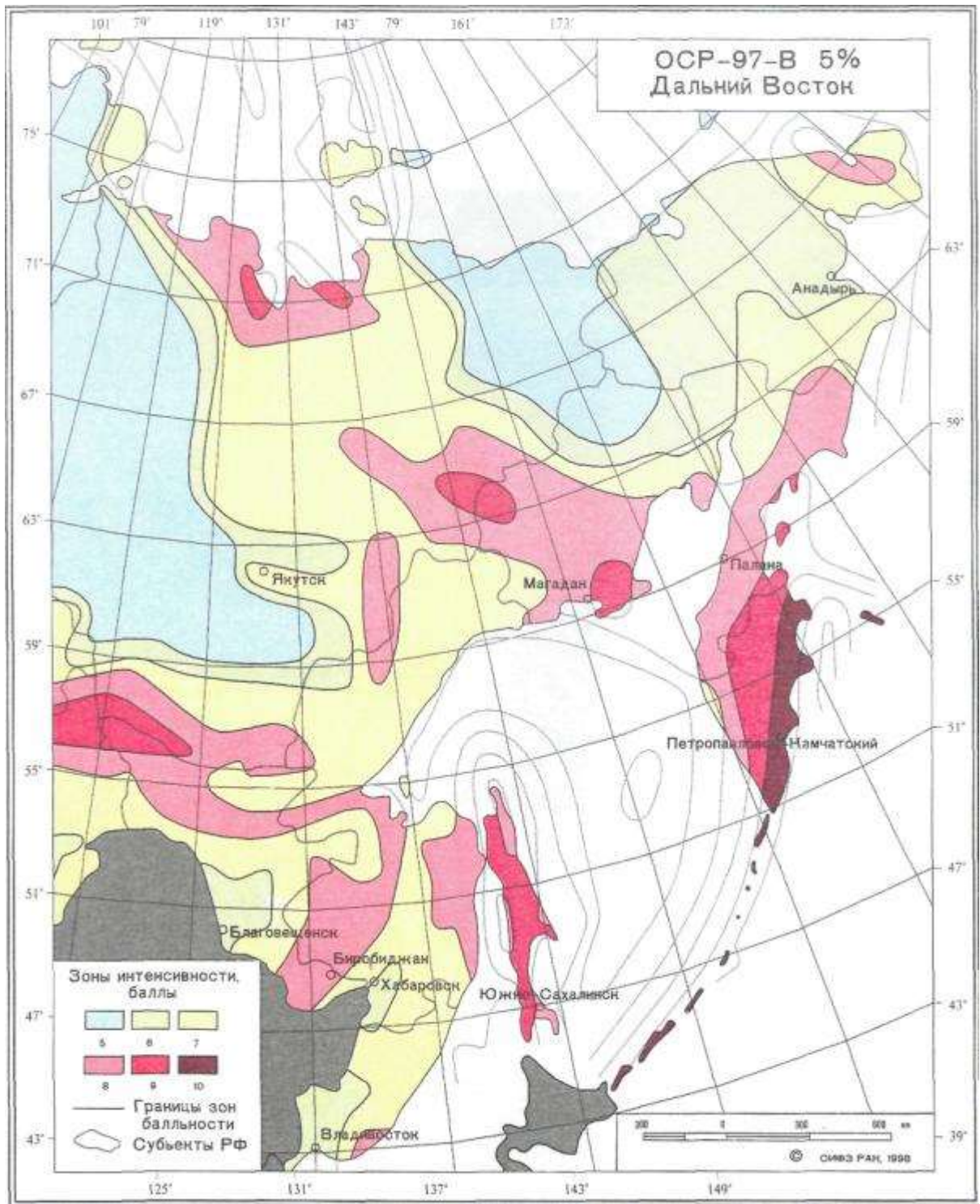


Рис. 9

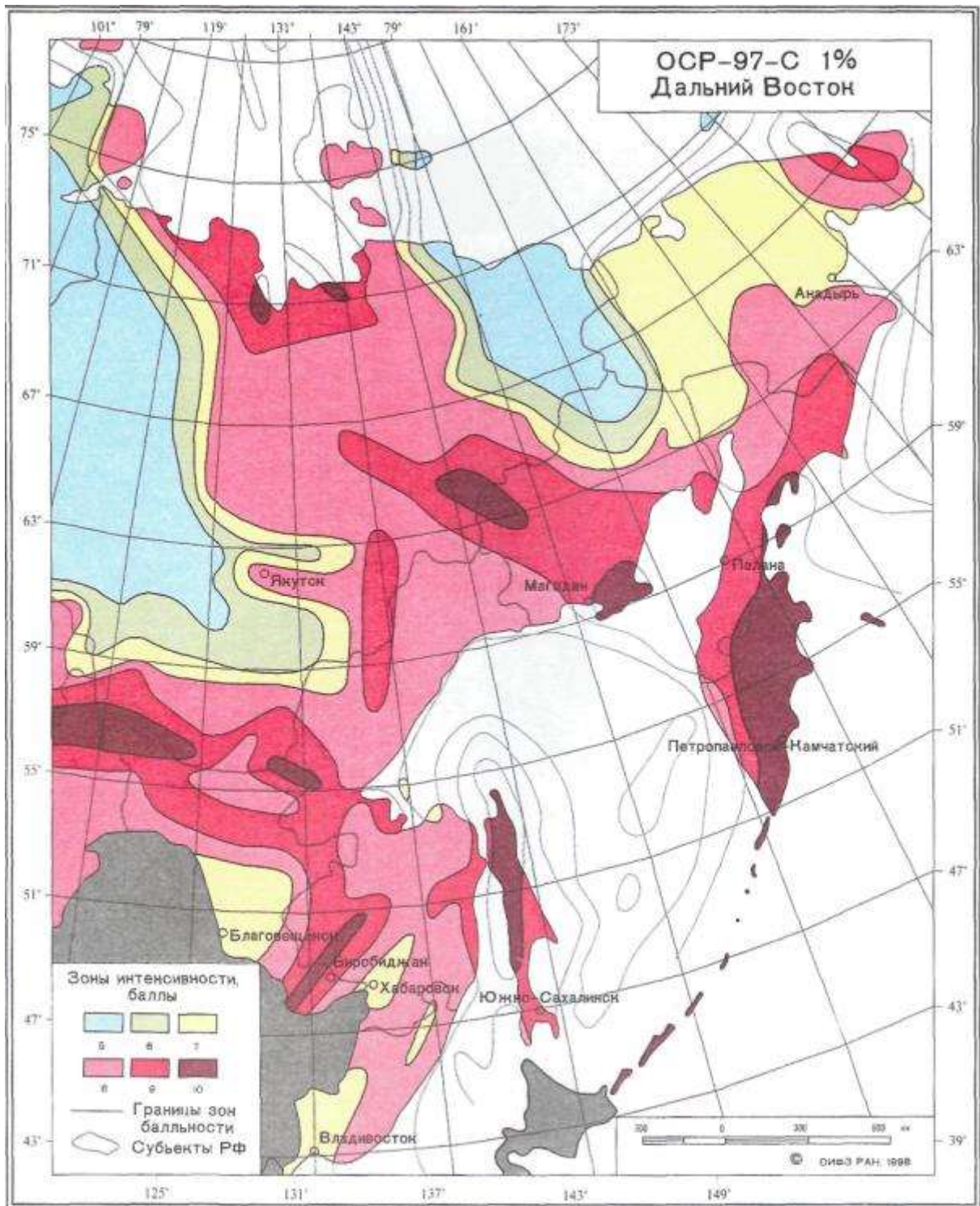


Рис. 10

## СОДЕРЖАНИЕ

- [1. Основные положения](#)
- [2. Расчетные нагрузки](#)
- [3. Жилые, общественные, производственные здания и сооружения](#)
  - [Общие положения](#)
  - [Каркасные здания](#)
  - [Крупнопанельные здания](#)
  - [Здания с несущими стенами из кирпича или каменной кладки](#)
  - [Железобетонные конструкции](#)

#### 4. Транспортные сооружения

Общие положения

Трассирование дорог

Земляное полотно и верхнее строение пути. 18

Мосты

Трубы под насыпями

Подпорные стены

Тоннели

#### 5. Гидротехнические сооружения

Общие положения

Расчетные сейсмические воздействия. 24

Размещение гидротехнических сооружений и конструктивные мероприятия

Список населенных пунктов Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах, с указанием расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности - А (10 %), В (5 %), С (1 %) в течение 50 лет

Карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-97