Система нормативных документов в строительстве

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Проект

СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

СНиП

Москва 2007

gost.e-ecolog.ru

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая пояснительная записка подготовлена по теме: Пересмотр (актуализация) СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах» согласно договору № 1197/2340-07/СК от 15 июня 2007 г. между ОАО «ЦНС» — Центр методологии нормирования и стандартизации в строительстве и Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-исследовательский центр «Строительство» (ФГУП «НИЦ Строительство»).

Работа выполнена в соответствии с техническим заданием по теме.

При подготовке проекта норм использовался СП 31-114-2004, который содержит положения по пространственным методам расчета на сейсмические воздействия, ранее не входившие в СНиП II-7-81*.

Приложения к СНиП II-7-81* — «Список населенных пунктов» и Карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации — ОСР-97, разработанные ОИФЗ РАН, изменениям не подвергались.

Инженерный анализ последствий сильных землетрясений, происшедших после утверждения СНиП II-7-81*, свидетельствует о том, что в целом действующие нормы обеспечивают сейсмостойкость зданий и сооружений, выполненных качественно и в полном соответствии с проектом. Однако, в ряде случаев, когда уровень сейсмического воздействия был близок к прогнозируемому или несколько превышал его, надежность некоторых зданий обеспечивалась не в полной мере.

Необходимо отметить, что информация о сейсмическом воздействии, подготовленная ОИФЗ АН, является неполной и, в ряде случаев, недостоверной.

Неполной в том смысле, что на картах сейсмического районирования указывается только интенсивность воздействия, а информация о таких параметрах как спектральный состав, эффективная продолжительность колебаний, направление воздействия, а также характеристики углового ускорения вращения (ротации) на картах не даются.

В подготовленной редакции СНиП сохранены основные принципиальные положения действующих норм.

Вместе с тем, в проект включены некоторые положения, учитывающие новую концепцию сейсмостойкости зданий и сооружений, основы которой разработаны в ЦНИИСК им. Кучеренко (филиал ФГУП «НИЦ Строительство»). При подготовке проекта документа учитывались рекомендации международных организаций по сейсмостойкому строительству, положения нормативных документов стран СНГ, а также предложения специалистов, принимавших участие в работе.

Рассмотрим новые положения проекта норм.

1. О понятии «расчетная сейсмичность площадки (района)».

Под сейсмичностью площадки (района) в действующих нормах понимается прогнозируемая интенсивность сейсмического воздействия, выраженная в баллах. Известно, что интенсивность воздействия — величина случайная и существенным образом зависит от повторяемости землетрясений (или от других вероятностных характеристик воздействия). Это обстоятельство учитывается в картах сейсмического районирования тем, что интенсивность сейсмического воздействия принимается различной в зависимости от ее средней повторяемости в данном районе (площадке). Это привело к необходимости введения понятия «расчетной сейсмичности» площадки, значения которой связаны с вероятностными характеристиками воздействия. Например, в проектах необходимо писать «расчетная сейсмичность площадки составляет ххх баллов при повторяемости воздействия один раз в ууу лет».

2. О новом понятии «начальная сейсмостойкость здания».

Как известно, сейсмическими принято считать районы, где прогнозируются сейсмические воздействия с интенсивностью 7 баллов и более. Почему именно 7 баллов, а не 6 или 5 баллов? Ответ на этот вопрос станет ясен, если проанализировать следующие положения.

Любое здание обладает определенным уровнем сейсмостойкости, даже если его конструкции не подвергались усилению в соответствии со специальным расчетом.

Этот уровень сейсмического воздействия назовем «начальной сейсмостойкостью» здания. Определить его можно путем нахождения сейсмической нагрузки на здание при заданных его характеристиках: РДМ и несущей способности элементов конструкции. Если известна начальная сейсмостойкость здания и расчетная сейсмичность площадки строительства, то, сравнивая эти две величины, можно сделать вывод о возможности или невозможности использовании здания на данной площадке. Иногда при оценке достаточности выполненных усилений конструкции используют понятие «дефицит сейсмостойкости», физический смысл которого в данном случае становится совершенно ясным.

Напомним, что по действующему СНиП район считается сейсмическим, если в нем прогнозируются воздействия с интенсивностью 7 баллов и более. Это связано с тем, что предельные состояния зданий массовой застройки, выполненные по традиционным конструктивным схемам, наступали, как правило, при землетрясениях интенсивностью около 6 баллов. Иными словами, предполагалось, что практически все здания имеют начальную сейсмостойкость, равную примерно 6 баллам.

В настоящее время в строительстве используются здания и сооружения нетрадиционных конструктивных систем, начальная сейсмостойкость которых может быть различна. Принимая во внимание это обстоятельство, проект норм предусматривает, что учитывать сейсмические воздействия при проектировании следует в случаях, когда начальная сейсмостойкость сооружения ниже расчетной сейсмичности площадки строительства. Это — условие, которое определяет необходимость учета всех требований норм проектирования в сейсмических районах.

Совершенно очевидно, что определение начальной сейсмостойкости сооружений должно осуществляться по правилам и расчетным формулам, приведенным в разделе 2 для определения расчетных сейсмических нагрузок. В нормах предлагается записать указание о том, что для зданий массовой застройки в традиционных конструкциях, проверенных опытом проектирования и эксплуатации, начальную сейсмостойкость допускается без предварительных расчетов принимать равной 6 баллам.

Введение понятия «начальная сейсмостойкость» позволяет определять необходимость учета сейсмических воздействий для сооружений с нетрадиционными конструктивными решениями (высотные здания, большепролетные сооружения и др.).

3. В новых нормах проектирования в сейсмических районах предлагается использовать положения многоуровнего расчета, который принимается в кодах многих стран, а также в действующих Российских нормах по проектированию АЭУ и в проектах норм проектирования гидротехнических сооружений. В Российской практике проектирования известен подход, названный «концепцией двойного расчета», предложенный И.В. Гольденблатом. По смыслу это — двухуровневый расчет.

Сейсмический режим в районе строительства можно характеризовать зависимостью типа $I = f(T)$, где I — интенсивность воздействия, а T — средний период повторяемости землетрясений.

Выше отмечалось, что в каждом цикле колебаний сооружения или при каждом уровне воздействия должно обеспечиваться ненаступление предельных состояний конструкций. Целесообразно выполнять проверку этого положения не в каждом возможном уровне воздействия, а лишь в некоторых уровнях. В частности, предлагается принять следующие два уровня:

ПЗ — проектное землетрясение, которое может произойти на данной площадке хотя бы один раз за срок службы сооружения;

МРЗ — максимальное расчетное землетрясение — потенциально возможное на данной площадке по данным сейсмологических и геологических исследований.

Анализ зарубежной литературы свидетельствует о том, что для ПЗ чаще всего принимается средний период повторяемости равный 75—500 лет. Наиболее целесо-

образным для ПЗ, на наш взгляд, является период повторяемости — 100 лет. К сожалению, карта ОСР для этого периода не подготовлена. Для оценки интенсивности воздействия ПЗ предлагается пользоваться соответствующими формулами перехода, по типу тех, что используются в проектах норм проектирования гидротехнических сооружений.

Интенсивность землетрясений МРЗ предлагается принять для среднего периода *повторяемости 1000 (карта ОСР-97 «В») или 5000 (карта ОСР-97 «С») лет в зависимости* от степени ответственности сооружения.

Расчетные предельные состояния предлагается принимать следующими:

для ПЗ — РДМ — 1 (упругая модель сооружения в состоянии «до землетрясения»);

для МРЗ — РДМ — 3 (упругая модель «ядра» сооружения в предельном состоянии).

4. В проекте норм предусматривается, что расчеты могут осуществляться по следующим трем методам:

Метод «а» — на нагрузки, определяемые по результатам решения дифференциальных уравнений движения в частотной области. Практически, это известный «спектральный метод», но с использованием коэффициента допускаемых повреждений k_1. Расчет ведется на реальные (прогнозируемые с заданной вероятностью) воздействия, которые принимаются по картам ОСР-97 в зависимости от средней повторяемости землетрясений. Алгоритм расчета предусматривает определение реакции упругого аналога сооружения на сейсмические воздействия. Если эта реакция находится в форме силы, то ее считают сейсмической нагрузкой на сооружение, на действие которой конструируются элементы или их сечения.

Заметим, однако, что иногда эту нагрузку ошибочно считают нагрузкой от «слабого» землетрясения, интенсивность которого по сравнению с реальным уменьшена в «k_1» раз.

Совершенно очевидно, что вероятностные характеристики сейсмической нагрузки, определенной по методу «а», совпадают с вероятностными характеристиками воздействия, на которое выполнялся расчет.

Метод «б» — когда выполняется прямой динамический расчет с учетом решения дифференциальных уравнений движения во временной области с использованием набора инструментальных записей ускорений основания при землетрясениях, наиболее опасных для сооружения, или синтезированных акселерограмм.

Этот метод ориентирован на то, что в этой стадии деформирования РДМ изменяется от цикла к циклу. Расчеты по методу «б» являются вспомогательными и приме-

няются главным образом при анализе поведения конструкций сооружения во время землетрясения, что помогает при выборе принципиальных конструктивных решений. К сожалению, алгоритмы расчетов по методу «б» разработаны не для всех конструктивных систем зданий.

Метод «в» — названный в проекте норм «модифицированным спектральным методом», имеет два принципиальных отличия от метода «а»:

- он выполняется для состояния сооружения «в конце землетрясения», которое условно названо «ядром» сооружения;

- РДМ сооружения принимается упругой; коэффициент «k_1» в расчет не вводится; уровень допускаемых повреждений регулируется использованием в расчете РДМ, имеющих допускаемые повреждения.

При подготовке метода «в» использовался так называемый метод трех моделей, разработанный в ЦНИИСК им. Кучеренко.

Метод «в» является дополнительным; его рекомендуется использовать совместно с расчетом по методу «а».

Метод позволяет определять напряженно-деформированное состояние «ядра» сооружения, которое после землетрясения должно воспринимать эксплуатационные нагрузки.

5. В проекте норм сформулировано понятие «сейсмостойкость» сооружения.

Принимается, что сейсмостойкость сооружения определяется главным образом несущей способностью его «ядра». При этом следует учитывать, что сейсмостойкость обеспечивается одновременным удовлетворением двух расчетных критериев: для уровней НПЗ и МРЗ. Кроме того, должны выполняться обязательные конструктивные мероприятия (первого уровня согласно п. 3.1 проекта данных норм).

Требования безопасности и надежности сооружений считаются обеспеченными, если его сейсмостойкость выше расчетной сейсмичности площадки строительства.

6. Предлагаются новые требования по усилению существующих зданий. В частности, при усилении (восстановлении) зданий, поврежденных землетрясением, а также при усилении зданий, имеющих недостаточную сейсмостойкость, следует, как правило, выполнять мероприятия, повышающие несущую способность «ядра».

7. В проекте норм дается краткий анализ расчетных динамических моделей (РДМ) сооружений и расчетных моделей воздействия (РМВ), которые используются в расчетах на сейсмические воздействия. Рассматриваются их особенности и варианты применения. Главное, на что обращается внимание, это необходимость их использования для определенной области и только для определенного цикла колебаний. Дело в том, что модель, учитывающая повреждения в сооружении при сейсмических воздействи-

ях, является нестационарной и изменяется от цикла к циклу колебаний. Это — процесс, отражающий одну из особенностей взаимодействия сооружения с колеблющимся основанием. Он последовательно проходит следующие стадии деформирования:

А — упругая;

В — упруго-пластическая;

С — вновь-упругая, но в состоянии «в конце землетрясения», с допускаемыми повреждениями, то есть в состоянии, близком к предельному.

Перечисленным стадиям деформирования конструкций соответствуют свои расчетно-статические и расчетно-динамические модели (РСМ А, В, С и РДМ А, В, С). Модели для стадий «А» и «С» являются упругими, однако их физико-механические характеристики существенно различны. В стадии «А» они принимаются для сооружения в состоянии «до землетрясения», а в стадии «С» как для сооружения в состоянии «в конце землетрясения», т.е. уже поврежденного в результате землетрясения. Жесткость конструкций такого сооружения будет значительно ниже, а демпфирующая способность больше.

В действующем СНиП в расчетах используется РДМ, соответствующая состоянию сооружения «до землетрясения», она принята линейно-упругой и не изменяется в процессе взаимодействия сооружения с колеблющимся основанием.

В предлагаемом проекте норм расчеты конструкций на сейсмические воздействия предлагается выполнять с использованием моделей, соответствующих сооружению в состоянии «в конце землетрясения». Сооружение в таком состоянии должно выдерживать эксплуатационные и возможные сейсмические нагрузки.

Расчеты конструкций предлагается выполнять согласно разработанному в ЦНИИСК методу, учитывающему пространственный характер деформирования сооружения и пространственную модель сейсмического воздействия, с учетом упомянутых выше особенностей формирования РСМ и РДМ сооружений.

8. В проект норм предлагается включить основные указания по проектированию высотных зданий. Учитываются положения, изложенные в ТСН 31-304-95 (МГСН 4.04-94).

9. В Российских нормах, как и в кодах зарубежных стран, имеется раздел, содержащий указания по конструктивным мероприятиям, которые следует выполнять вне зависимости от результатов расчетов. Раздел этот, безусловно, необходим, потому что существующие методы расчетов на сейсмические воздействия не в полной мере обеспечивают надежное определение напряженно-деформированного состояния элементов конструкции здания. Кроме того, как известно, некоторые инженерные решения вообще принимаются не по расчету, а «по конструктивным соображениям».

Вместе с тем, раздел включает в себя как положения, относящиеся к нормативным требованиям, так и пожелания рекомендательного порядка. Это происходит, очевидно, потому, что по содержанию раздел представляет собой одновременно и нормы, и свод правил, и рекомендации по отдельным вопросам.

В проекте новых норм сделана попытка исправить этот недостаток.

Отмечается, что требования по расчету на сейсмические воздействия относятся к зданиям, удовлетворяющим особым требованиям по планировочным и конструктивным решениям.

По степени соответствия этим требованиям особые конструктивные мероприятия подразделяются на:

первого уровня — обязательные для сейсмостойких зданий;

второго уровня — рекомендуемые для зданий, сейсмостойкость которых будет проверяться расчетом.

Если при проектировании не выполняются мероприятия второго уровня, то расчетные усилия в элементах предлагается умножать на коэффициент конструктивных мероприятий K_z, значения которого принимается равным 1,5 для колонн, и 1,25 — для остальных элементов конструкций.

10. В заключение приведем последовательность расчета на сейсмические воздействия по предлагаемой методике.

Определяем необходимость выполнения расчета на сейсмические воздействия.

Для этого:

- определяем начальную сейсмостойкость здания;

- определяем расчетную сейсмичность площадки строительства с учетом принимаемой категории ответственности здания.

Если начальная сейсмостойкость здания меньше расчетной сейсмичности площадки, то расчет здания на сейсмические воздействия необходим.

Выполняем расчет по методу «а» (п. 2.7).

Расчет на ПЗ

Исходные данные для расчета:

- физико-механические характеристики сооружения принимаем по РДМ-1;

- интенсивность воздействия принимаем по карте ОСР-97 «А» с умножением на коэффициент приведения $K(T)$;

- если сооружение соответствует п. 2.4, то определяем значения поступательной нагрузки (по п. 2.9) и сейсмического момента (по п. 2.10); коэффициент k_1 принимаем равным единице;

- определяем усилия в элементах конструкции от вычисленных нагрузок;

- конструирование элементов выполняем на полученные усилия, умноженные на коэффициенты ответственности элементов за переход здания в предельное состояние (по табл. 2.7);

- проверяем выполнение специальных конструктивных мероприятий (по разд.3).

Расчет на МРЗ

Исходные данные для расчета:

- физико-механические характеристики сооружений принимаем по РДМ-1;

- интенсивность воздействия принимаем по картам ОСР-97 (А, В, С) в зависимости от категории ответственности сооружения;

- для сооружений, соответствующих п. 2.4, определяем значения поступательной нагрузки и сейсмического момента. Значения коэффициента k_1 принимаем по табл. 2.4;

- определяем усилия в элементах конструкции;

- значения полученных усилий умножаем на коэффициенты ответственности элементов (по табл. 2.7);

- проверяем выполнение специальных конструктивных мероприятий.

Выполняем расчет по методу «в».

Расчет на ПЗ выполняется аналогично расчету на ПЗ по методу «а».

Расчет на МРЗ

Исходные данные для расчета:

- физико-механические характеристики сооружения принимаем по РДМ-3;

- интенсивность воздействия принимаем по картам ОСР-97 (А, В, С) в зависимости от категории ответственности сооружения;

- для сооружений, соответствующих п. 2.4, определяем значения поступательной нагрузки и сейсмического момента; коэффициент k_1 принимаем равным единице.

- определяем усилия в элементах, и т.д., аналогично предыдущим расчетам.

Руководитель разработки

Д-р. техн. наук, проф. Ю.П. Назаров

Ответственный исполнитель В.И. Ойзерман

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. РАЗРАБОТАНЫ ЦНИИСК им. Кучеренко — филиалом ФГУП «НИЦ Строительство» (Руководитель темы — Ю.П. Назаров, зам. руководителя темы — Я.М. Айзенберг, ответственный исполнитель темы — В.И. Ойзерман).

ВНЕСЕНЫ

2. УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

3. ВЗАМЕН СНиП II-7-81*

Тираж 300 экз. Заказ № 1967.

Отпечатано в ОАО «ЦПП»

ISBN

СОДЕРЖАНИЕ

Область применения 1

Нормативные ссылки 1

1. Основные положения 2

2. Расчеты на сейсмические воздействия 7

Расчетные модели сооружения и воздействия 8

Методы расчетов на сейсмические воздействия 11

Расчет элементов конструкций 20

3. Особые требования к конструктивным решениям 22

Приложение А. Общее сейсмическое районирование территории Российской Федерации ОСР—97 27

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

Дата введения

Область применения

Настоящие нормы следует соблюдать при разработке проектной документации на строительство жилых, общественных, производственных зданий и сооружений, возводимых или расположенных в сейсмических районах Российской Федерации.

Нормативные ссылки

Настоящие нормы разработаны в соответствии со стандартами и нормативными документами Российской Федерации, и в них использованы ссылки на следующие нормативные документы:

1. СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия
2. СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений
3. СНиП 2.02.04-88. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах
4. СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений
5. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения
6. СНиП II-23-81*. Стальные конструкции
7. СНиП II-7-81*.Строительство в сейсмических районах
8. СНиП II-22-81*. Каменные и армокаменные конструкции
9. ГОСТ 27751—88. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету
10. СП 31-114-2004. Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах
11. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений
12. СП 50-102-2003. Проектирование и устройство свайных фундаментов
13. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры

14. СП 52-102-2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции

15. ТСН 31-304-95 (МГСН 4.04-94). Многофункциональные здания и комплексы

16. МГСН 4.19-2005. Временные нормы проектирования многофункциональных высотных зданий и зданий-комплексов в городе Москве

17. МДС 20-1.2006. Временные рекомендации по назначению нагрузок и воздействий, действующих на многофункциональные высотные здания и комплексы в Москве

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Требования настоящих норм необходимо соблюдать при проектировании жилых, общественных и производственных зданий и сооружений, начальная сейсмостойкость которых в единицах воздействия (например, в баллах) ниже расчетной сейсмичности площадки.

1.1.1. За начальную сейсмостойкость здания (сооружения) принимается его сейсмостойкость до проведения мероприятий по усилению конструкций в соответствии с расчетными, конструктивными и планировочными требованиями настоящих норм.

1.1.2. При определении начальной сейсмостойкости сооружения следует руководствоваться алгоритмом, расчетными формулами и параметрами, принятыми в настоящих нормах для определения нагрузок на сооружение или усилий в элементах конструкций при особых сочетаниях нагрузок. В расчетах следует учитывать фактическую (или принятую в проекте) несущую способность конструкций. Допускается использование упрощенных методов определения расчетной сейсмической нагрузки на сооружение, указанных в разделе 2 настоящих норм.

1.1.3. Оценку начальной сейсмостойкости сооружения следует выполнять с учетом анализа его поведения при землетрясениях различной интенсивности, в соответствии с которым допускается приближенное назначение начальной сейсмостойкости зданий массового применения. Для жилых, общественных и производственных зданий традиционных конструкций начальную сейсмостойкость допускается принимать равной 6 баллам.

1.1.4. За расчетную сейсмичность площадки строительства принимается прогнозируемая интенсивность сейсмических воздействий согласно картам ОСР-97 (А, В, С) в зависимости от назначенного периода повторяемости сотрясений или вероятности непревышения в течение 50 лет, указанных на картах значений сейсмичес-

кой интенсивности. Выбор карты ОСР-97 (А, В, С) осуществляется с учетом согласованной с заказчиком степени ответственности проектируемых сооружений.

1.2. Сейсмическое воздействие представляет собой волновое поле, характеристики которого носят случайный характер и зависят, в частности, от параметра Т — среднего периода повторяемости сотрясений за рассматриваемый срок.

Проектирование сооружений следует осуществлять для двух фиксированных режимов сотрясаемости, для которых реализуются следующие уровни воздействия:

- наиболее сильное землетрясение, которое может произойти за срок эксплуатации сооружения (ПЗ — проектное землетрясение);

- наиболее сильное землетрясение, потенциально возможное на данной площадке (МРЗ — максимальное расчетное землетрясение).

1.2.1. Уровень ПЗ принимается по карте ОСР со средним периодом повторяемости — 100 лет. При отсутствии карт ОСР, соответствующих этому периоду повторяемости, допускается использовать карты ОСР-97 «А» с умножением интенсивности воздействия на коэффициент приведения К(Т), определяемый по материалам сейсмического районирования. Для предварительных расчетов значение К(Т) допускается принимать равным 0,7.

На этот уровень рассчитываются все сооружения. При этом в расчетах используются линейно-упругие расчетно-динамические модели сооружений — РДМ-1.

1.2.2. Уровни МРЗ принимаются по картам ОСР-97 (А, В, С) в зависимости от согласованного с заказчиком уровня ответственности сооружений или значения параметра Т.

В расчетах по п. 2.7,*а* учитываются РДМ-1; в расчетах по п. 2.7,*в* учитывается РДМ-3.

1.2.3. Настоящие нормы содержат требования по расчету, конструированию и объемно-планировочным решениям сооружений, обеспечивающие их сейсмостойкость. Требования безопасности и надежности сооружений при сейсмических воздействиях считаются обеспеченными, если их сейсмостойкость выше, чем расчетная сейсмичность площадки строительства, и выполнены указания первого уровня раздела 3 настоящих норм.

При этом следует учитывать, что сейсмостойкость обеспечивается одновременным удовлетворением двух расчетных критериев: для уровней ПЗ и МРЗ.

1.3. Расчетную сейсмичность площадки строительства следует определять на основании:

- сейсмического микрорайонирования (СМР), выполняемого в соответствии с составом работ, указанным в нормативных документах по инженерным изысканиям в строительстве;

- принятой категории ответственности (безопасности) сооружения;
- вероятностных характеристик воздействия.

При получении новых (уточненных) данных о сейсмической опасности площадки следует, как правило, повторно выполнять работы по СМР на площадке с заменой фрагмента карты СМР и утверждением его в установленном порядке.

Влияние типа фундамента (в том числе, свайного), его конструктивных особенностей и глубины заложения на сейсмичность площадки, указанной на карте СМР, не учитывается.

При отсутствии карт СМР для сооружений, указанных в п. 2.4, допускается упрощенное определение расчетной сейсмичности площадки строительства по материалам инженерно-геологических изысканий и расчетной сейсмичности района строительства согласно табл. 1.1.

Примечание. Корректировка сейсмичности площадки строительства, указанной на карте СМР, по материалам общих инженерно-геологических изысканий с применением табл. 1.1 не допускается.

1.4. На площадках, расположенных в зонах активных тектонических разломов (разрывов), по которым возможны подвижки при землетрясениях, возводить сооружения не допускается.

1.5. Для площадок на расстоянии до 10 км от возможных очаговых зон (активных разломов) допускается значения сейсмической интенсивности принимать по данным СМР.

1.6. Не следует, как правило, размещать сооружения на участках, неблагоприятных в сейсмическом отношении, к которым относятся следующие площадки строительства:

сложенные водонасыщенными грунтами, способными к виброразжижению при землетрясениях;

с возможным проявлением осыпей, обвалов, оползней, карста, провалов и деформаций от горных выработок;

расположенные в зонах возможного прохождения селевых потоков или снежных лавин;

расположенные на цунамиопасных участках.

При необходимости строительства на указанных участках следует:

проводить инженерные мероприятия по улучшению сейсмических свойств грунтов или их замене;

принимать меры по укреплению оснований;

в проектах зданий предусматривать дополнительное усиление несущих конструкций.

Повышение сейсмичности площадки строительства с целью косвенного учета перечисленных выше неблагоприятных факторов не допускается.

1.7. На площадках, расчетная сейсмичность которых превышает 9 баллов, возводить сооружения, как правило, не допускается.

При соответствующем научно-техническом и экономическом обосновании строительство объекта в каждом конкретном случае может быть допущено по специальным техническим условиям, согласованным с Росстроем, при обязательном научно-техническом сопровождении научно-исследовательской организацией, определенной Росстроем.

1.8. При проведении специальных инженерных мероприятий по укреплению в основании грунтов III категории по сейсмическим свойствам (уплотнение, цементация, замена на крупнообломочные грунты и др.) уточнение сейсмичности площадки должно осуществляться на основе результатов повторного применения методов сейсмического микрорайонирования.

1.9. При разработке проектной документации следует:

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

принимать объемно-планировочные и конструктивные решения, обеспечивающие, как правило, симметричность и регулярность распределения в плане и по высоте сооружения масс, жесткостей и нагрузок на перекрытия;

назначать сечения элементов конструкций и их соединения с учетом результатов расчетов согласно разделу 2;

конструировать стыковые соединения, опорные элементы и узлы таким образом, чтобы они обеспечивали надежную передачу усилий и совместную работу несущих конструкций во время землетрясения;

создавать возможность развития в определенных элементах допустимых неупругих деформаций;

предусматривать конструктивные мероприятия, обеспечивающие устойчивость и геометрическую неизменяемость конструкций при развитии в элементах или соединениях между ними неупругих деформаций, а также исключающие возможность хрупкого их разрушения;

располагать, по возможности, стыки элементов вне зоны максимальных усилий;

принимать конструктивные решения сооружений и элементов, обеспечивающие возможно минимальные вертикальные нагрузки на несущие элементы от собственного веса и других статических нагрузок относительно несущей способности этих несущих элементов;

избегать конструктивных решений, уязвимых с точки зрения возможности прогрессирующего разрушения, когда разрушение одного из несущих элементов приводит к разрушению сооружения в целом или его значительной части;

применять материалы и конструкции, обладающие минимальной массой.

1.10. Допускается проектировать сооружения, оснащенные системами сейсмоизоляции или другими системами регулирования динамической реакции, при этом эффективность и целесообразность их применения оценивается с учетом того, насколько при расчетных сейсмических воздействиях снижаются усилия в элементах конструкций, оснащенных системами сейсмоизоляции, по сравнению с упомянутыми усилиями в конструкциях без систем сейсмоизоляции.

Таблица 1.1

Категория грунта по сейсмическим свойствам	Грунты	Сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района, баллы			
		6	7	8	9
I	Скальные грунты всех видов (в том числе вечномерзлые и вечномерзлые оттаявшие) невыветрелые и слабовыветрелые; крупнообломочные грунты плотные маловлажные из магматических пород, содержащие до 30 % песчано-глинистого заполнителя; выветрелые и сильновыветрелые скальные и нескальные твердомерзлые (вечномерзлые) грунты при температуре минус 2 °С и ниже при строительстве и эксплуатации по принципу I (сохранение грунтом основания в мерзлом состоянии)	—	6	7	8
II	Скальные грунты выветрелые и сильновыветрелые, 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 маловлажные; пылевато-глинистые грунты с показателем текучести $I_L \leq 0,5$ при коэффициенте пористости $e < 0,9$ — для глин и суглинков, и $e < 0,7$ — для супесей; вечномерзлые нескальные грунты пластично-мерзлые или сыпуче-мерзлые, а также твердо-мерзлые при температуре выше минус 2 °С при строительстве и эксплуатации по принципу I	6	7	8	9

Окончание таблицы 1.1

Категория грунта по сейсмическим свойствам	Грунты	Сейсмичность площадки строительства при сейсмичности района, баллы			
		6	7	8	9
III	Пески рыхлые независимо от степени влажности и крупности; пески гравелистые, крупные и средней крупности плотные и средней плотности водонасыщенные; пески мелкие и пылеватые плотные и средней плотности влажные и водонасыщенные; пылевато-глинистые грунты с показателем текучести $I_L > 0,5$; пылевато-глинистые грунты с показателем текучести $I_L \le 0,5$ при коэффициенте пористости $e \ge 0,9$ — для глин и суглинков и $e \ge 0,7$ — для супесей; вечномерзлые и нескальные грунты при строительстве и эксплуатации по принципу II (при допущении оттаивания грунтов основания)	7	8	9	>9

Примечания:

1. В случае неоднородного состава грунты площадки строительства относятся к более неблагоприятной категории грунта по сейсмическим свойствам, если в пределах 10-метрового слоя грунта, считая от планировочной отметки в случае выемки и черной отметки — в случае насыпи, суммарная мощность слоев, относящаяся к этой категории, превышает 5 м.

2. При прогнозировании подъема уровня грунтовых вод и (или) обводнения грунтов в процессе эксплуатации сооружения категории грунта следует определять в зависимости от свойств грунта (степени влажности, показателя текучести) в замоченном состоянии (за исключением локального аварийного замачивания, влияние которого при уточнении сейсмичности площадки не учитывается).

3. Пылевато-глинистые грунты (в т.ч. просадочные) при коэффициенте пористости $e \ge 0,9$ — для глин и суглинков и $e \ge 0,7$ — для супесей могут быть отнесены к II категории по сейсмическим свойствам, если нормативное значение их модуля деформации $E \ge 12$ МПа, и при эксплуатации сооружений будут обеспечены условия неподтопления грунтов оснований.

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

5. Если грунты I категории подстилаются грунтами II или III категории, то снижение сейсмичности площадки строительства допускается при мощности слоя грунта I категории не менее 30 м от планировочной отметки.

2. РАСЧЕТЫ НА СЕЙСМИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

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

При расчете на особые сочетания значения расчетных нагрузок следует умножать на коэффициенты сочетаний, принимаемые по табл. 2.1.

Таблица 2.1

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

2.2. Горизонтальные сейсмические нагрузки от масс на гибких подвесках, ветровые и температурно-климатические нагрузки, динамические воздействия от оборудования и транспорта, тормозные и боковые усилия от движения кранов в расчетах на особое сочетание, как правило, не учитываются.

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

Горизонтальную сейсмическую нагрузку от веса мостов и тележек кранов следует учитывать с коэффициентом 0,5. Возможность расположения двух кранов на одном крановом пути в смежных шагах колонн здания допускается не учитывать. Снижение крановых нагрузок, предусмотренное СНиП 2.01.07-85* по нагрузкам и воздействиям, при этом не учитывается.

Расчетные модели сооружения и воздействия

2.3. В расчетах на особые сочетания нагрузок с учетом сейсмических воздействий должны использоваться расчетные динамические модели сооружения (РДМ) и расчетные модели воздействия (РМВ), учитывающие особенности поведения сооружения при землетрясении и пространственный характер сейсмического воздействия.

2.3.1. При назначении РДМ учитывается следующая схема деформирования конструкций сооружения при землетрясении:

- стадия 1 — упругая; ей соответствует РДМ-1;
- стадия 2 — упруго-пластическая; ей соответствует РДМ-2;
- стадия 3 — упругая в поврежденном сооружении; ей соответствует РДМ-3.

При формировании РДМ-1 используются физико-механические характеристики сооружения (в том числе жесткость и логарифмический декремент колебаний) в состоянии «до землетрясения».

При формировании РДМ-3 используются физико-механические характеристики сооружения в состоянии «в конце землетрясения» (с учетом полученных при землетрясении повреждений и изменений расчетной схемы конструкции).

Сооружение в состоянии «в конце землетрясения», находящееся в предельном (по условиям устойчивости и эксплуатационной безопасности) состоянии, условно называется «ядром» сооружения.

Формирование «ядра» сооружения и его РДМ-3 выполняется по результатам предварительного анализа сооружения и возможных повреждений элементов его конструкций при землетрясении.

Примечания.

1. Для каркасных зданий с диафрагмами жесткости и заполнением, участвующим в работе, в качестве «ядра» сооружения допускается принимать конструкции каркаса без учета возможной работы заполнения.

2. Для зданий со стенами из железобетона или каменной кладки в качестве «ядра» допускается принимать здание, для которого характеристики горизонтальной жесткости и логарифмический декремент колебаний принимаются с понижающими коэффициентами λ, значения которых рекомендуется принимать по результатам экспериментальных исследований. При этом расчетная схема здания остается как для состояния «до землетрясения».

2.3.2. Для пространственных РДМ в качестве РМВ принимается поле сейсмического движения грунта основания, в зависимости от способа описания которого следует использовать следующие разновидности РМВ:

дифференциальная РМВ — модель, когда для каждой точки грунтового основания сооружения задается вектор ускорения (скорости или перемещения);

интегральная РМВ — модель, когда в пределах массива грунтового основания сооружения выполнено осреднение и движение массива в пространстве как единого целого определяется вектором ускорения поступательного движения и вектором углового ускорения вращения (ротации).

Для обеих моделей векторы сейсмического воздействия являются случайными как во времени, так и в пространстве.

2.4. Для сооружений простой геометрической формы с симметричным расположением масс и жесткостей с наименьшим размером в плане не более 80 м для грунтов I категории, 60 м — для грунтов II категории и 30 — м для грунтов III категории при расчете на горизонтальные сейсмические воздействия допускается использование упрощенных моделей сооружения, представляющих собой невесомую вертикальную консоль с сосредоточенными массами, расположенными в уровнях перекрытий (рис. 1).

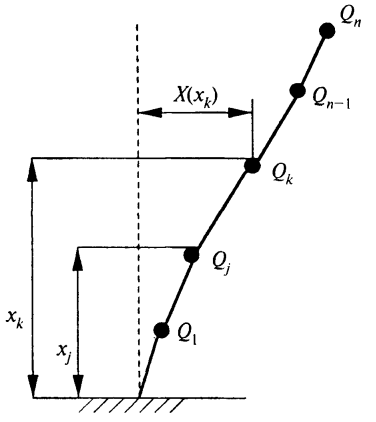


Рис. 1 **Упрощенная модель сооружения**

2.5. Сейсмические воздействия могут иметь любое направление в пространстве.

При расчете сооружений следует, как правило, учитывать наиболее опасные для данной конструкции или ее элементов направления действия сейсмических нагрузок.

Ориентация векторов сейсмического воздействия $\ddot{\bar{X}}_0$ и $\ddot{\bar{\alpha}}_0$ характеризуется направляющими косинусами $\nu_{\ddot{X}_{j0}}$ и $\nu_{\ddot{\alpha}_{j0}}$.

Расчетными принимаются значения $\nu_{\ddot{X}_{j0}}$ и $\nu_{\ddot{\alpha}_{j0}}$, реализующие максимум динамической реакции по рассматриваемой форме колебаний — наиболее опасные направления воздействия для рассматриваемой формы колебаний или конкретной конструкции сооружения.

Проверочными принимаются значения $\nu_{\ddot{X}_{j0}}$ и $\nu_{\ddot{\alpha}_{j0}}$, наиболее вероятные для заданной площадки строительства по материалам анализа сейсмологической обстановки.

Для сооружений, указанных в п. 2.4, расчетные сейсмические нагрузки следует принимать действующими, как правило, горизонтально в направлении продольной и поперечной осей. Действие сейсмических нагрузок в указанных направлениях следует учитывать раздельно.

2.6. Вертикальную составляющую сейсмического воздействия необходимо учитывать при расчетах:

горизонтальных и наклонных консольных конструкций вылетом 12 м и более;

конструкций пролетом 24 м и более;

сооружений на устойчивость против опрокидывания или против скольжения;

оснований и фундаментов сооружений;

зданий высотой более 75 м;

зданий с несущими стенами из каменной кладки;

конструкций, проверяемых на продавливание.

Методы расчетов на сейсмические воздействия

2.7. Расчеты зданий и сооружений на сейсмические воздействия следует выполнять:

а) на нагрузки, определяемые по результатам решения дифференциальных уравнений движения в частотной области (спектральный метод в соответствии с указаниями п. 2.8). При этом используются линейно-упругие РДМ-1 (состояние здания «до землетрясения»). Расчеты по п. 2.7,*а* следует выполнять для всех видов сооружений. Работа элементов конструкций сооружения в неупругой стадии учитывается в данном случае введением в расчет коэффициента k_1 (согласно табл. 2.4);

б) прямым динамическим расчетом с учетом решения дифференциальных уравнений движения во временной области с использованием набора инструментальных записей ускорений основания при землетрясениях, наиболее опасных для здания и сооружения, или синтезированных акселерограмм. Максимальные амплитуды ускорений основания следует принимать не менее 25, 50, 100, 200 или 400 см/с^2 при расчетной сейсмичности площадок строительства 5, 6, 7, 8 и 9 баллов соответственно.

При этом используются РДМ-2, которые (в связи с нестационарностью модели в этой стадии деформирования) изменяются от цикла к циклу колебаний здания.

в) по модифицированному спектральному методу («методу трех моделей»), согласно которому напряженно-деформированное состояние элементов конструкций при сейсмических воздействиях оценивается не для всего сооружения, а для «ядра» здания.

При этом используется РДМ-3, учитывающая допускаемые повреждения в здании и сооружении. Жесткость РДМ-3 всегда ниже соответствующей жесткости РДМ-1.

Расчеты по п. 2.7,*б* являются вспомогательными и применяются при анализе поведения конструкций здания или сооружения во время землетрясения. При этом используется РДМ-2 сооружения, позволяющая анализировать поведение сооружения в упруго-пластической стадии (в частности, при появлении повреждений в отдельных элементах конструкций). В расчетах по 2.7,*б* следует использовать фактические значения параметров затухания и несущей способности конструкций.

Расчеты по п. 2.7,*в* являются дополнительными и, при необходимости, используются совместно с расчетами по 2.7,*а*.

2.8. При расчетах по спектральному методу согласно п. 2.7,*а* и по модифицированному спектральному методу согласно п.2.7,*в* необходимо определять:

- поступательные сейсмические нагрузки (согласно п. 2.9);
- крутильные сейсмические нагрузки (согласно п. 2.10).

2.9. Поступательные сейсмические нагрузки на сооружение (реакции сооружения на сейсмические воздействия) при расчетах по п. 2.7,*а* и *в* следует определять по формуле:

$$S_{ojik} = k_1 Q_k A \beta_i K_\psi \eta_{jik}, \qquad (2.1)$$

где: k_1 — коэффициент, учитывающий неупругую работу конструкций и допускаемые повреждения в них;

Q_k — вес сооружения, отнесенный к точке k, определяемый с учетом нагрузок на конструкции согласно п. 2.1;

A — коэффициент сейсмичности, значения которого следует принимать равным 0,1; 0,2; 0,4 соответственно для расчетной сейсмичности площадки строительства 7, 8, 9 баллов;

β_i — коэффициент динамичности, соответствующий i-му тону собственных колебаний сооружения, принимаемый согласно п. 2.11;

K_ψ — коэффициент, учитывающий способность сооружения к рассеиванию энергии колебаний, принимается согласно табл. 2.3; при расчете на МРЗ допускается использовать фактические (полученные экспериментальным путем) параметры затухания конструкций «ядра» сооружения;

η_{jik} — коэффициент, зависящий от формы деформирования здания при его собственных колебаниях по i-му тону для j-го направления и от места расположения масс Q_k, определяемый согласно п. 2.12 для сооружений, указанных в п. 2.4, значения коэффициента формы определяются согласно п. 2.13.

2.10. Значения крутильных сейсмических нагрузок (сейсмического момента) M_{jik} в точке k относительно оси j по i-ой форме собственных колебаний определяется по формуле:

$$M_{ojik} = k_1 g \Theta_{jk} \chi_1 A \beta_i K_\psi \bar{\eta}_{jik} \qquad (2.2)$$

где k_1, A, β_i и K_ψ — согласно п. 2.9;

g — ускорение силы тяжести;

$\bar{\eta}_{jik}$ — коэффициент формы колебаний для крутильной составляющей, определяемый согласно п. 2.12;

θ_{jik} — момент инерции массы в k-й точке относительно j-й оси;

χ_1 — коэффициент, учитывающий спектр длин волн, на которые выполняется расчет; определяется согласно п. 2.12.1.

Значение коэффициента k_1 принимается:

- в расчетах по п.2.7,*а* — согласно табл. 2.4;

- в расчетах по п. 2.7,*в* — равным единице.

Значения коэффициентов β_i, K_ψ, $\bar{\eta}_{jik}$ принимаются:

- в расчетах согласно п. 2.7,*а* — как для сооружения, которому соответствует РДМ-1;

- в расчетах по п. 2.7,*в* — как для «ядра» сооружения (по РДМ-3).

2.11. Значение коэффициента динамичности β_i зависит от расстояния до эпицентра землетрясения, категории грунта по сейсмическим свойствам и периода i-го тона свободных колебаний. При отсутствии данных о расстоянии до эпицентра прогнозируемого землетрясения значения β_i принимаются по графикам рис. 2 или по формулам табл. 2.2.

Таблица 2.2

Категория грунтов по сейсмическим свойствам	Участок графика рис. 2, периоды T, с	Значение β или формула для участка
I	от 0,00 до 0,10	$1+15T$
	при T более 0,10	$1,3/T^{2/3}$, но не более 2,5
II	от 0,00 до 0,15	$1+10T$
	при T более 0,15	$1,8/T^{2/3}$, но не более 2,5
III	от 0,00 до 0,20	$1+7,5T$
	при T более 0,20	$2,3/T^{2/3}$, но не более 2,5

Таблица 2.3

№ п.п.	Характеристика конструкций	Значения K_ψ
1	Высокие сооружения небольших размеров в плане (башни, мачты, дымовые трубы, отдельно стоящие шахты лифтов и т.п.)	1,3
2	Каркасные здания, стеновое заполнение которых не оказывает влияния на его деформативность	1,2
3	Здания и сооружения, не указанные в пп. 1 и 2	1

Таблица 2.4

№ п.п.	Сооружения или их конструктивные системы	Значения k_1
1	Сооружения, в которых по условиям эксплуатации повреждения или пластические деформации не допускаются (железобетонные резервуары, газгольдеры, защитные оболочки, спецхранилища, пролетные несущие конструкции и т.п.)	1
2	Башни, дымовые трубы и высокие опоры без оттяжек, отдельно стоящие лифтовые шахты	0,5
3	Металлический каркас	0,2
4	Железобетонный каркас	0,35
5	Стены (диафрагмы, ядра жесткости), на которые опираются перекрытия (покрытия): а) из железобетона б) из кирпичной (каменной) кладки	 0,3 0,4
6	Стены (диафрагмы, ядра жесткости), на которые перекрытия (покрытия) не опираются: а) из железобетона б) из кирпичной (каменной) кладки	 0,2 0,25
7	Заполнение каркасов из кирпичной (каменной) кладки, участвующее в работе	0,2

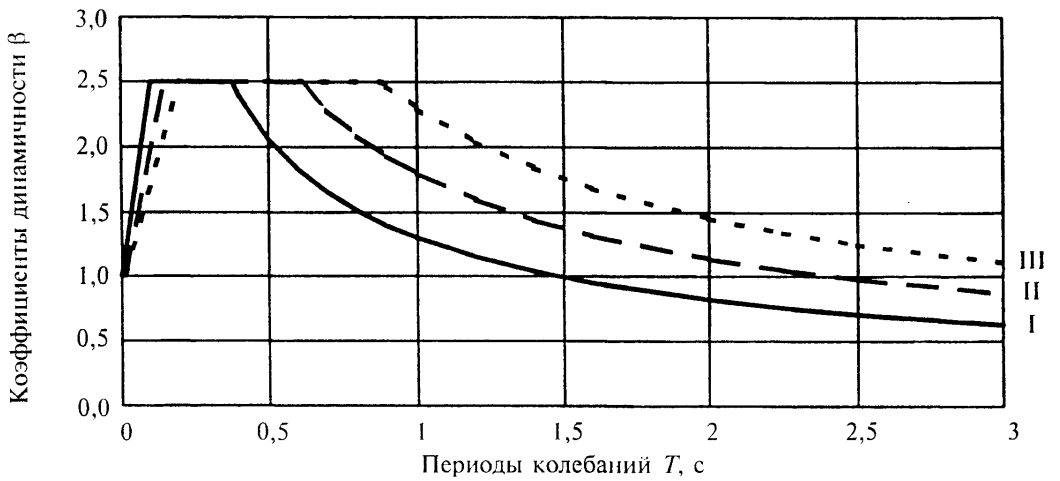


***Рис. 2* Значение коэффициента динамичности β**

Во всех случаях значения β_i должны приниматься не менее 0,8.

Примечания:

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

2. При наличии представительного статистического коллектива записей сейсмических воздействий допускается использование региональных значений β.

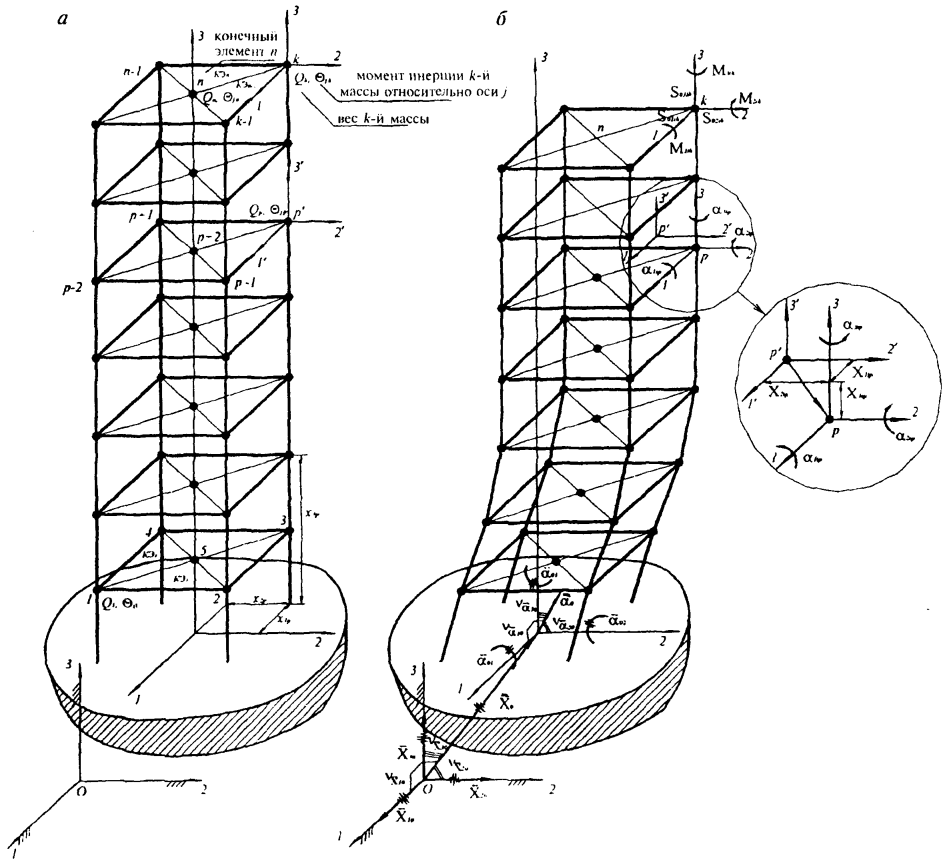
3. Периоды свободных колебаний при определении значений β принимаются при расчетах на ПЗ по РДМ-1, а при расчетах на МРЗ — по РДМ-3.

2.12. Коэффициенты пространственных форм колебаний η_{jik} и $\bar{\eta}_{jik}$ следует определять по формулам:

$$\eta_{jik} = X_{jik}\eta_i; \tag{2.3}$$

$$\bar{\eta}_{jik} = \alpha_{jik}\eta_i, \tag{2.4}$$

где X_{jik} и α_{jik} — перемещения и углы поворота k-го (k = 1, 2, ..., n) узла РДМ по j-му (j = 1, 2, 3) направлению при i-й форме колебаний, (рис. 3,*б*);



а — состояние покоя; *б* — *i*-я форма колебаний

Рис. 3. **Пространственная расчетная динамическая модель сооружения**

$$\eta_i = \chi_1 \frac{\sum_{p=1}^{n}\sum_{j=1}^{3}\left\{m_p X_{jip}\left[v_{\ddot{X}_{j0}} + w\chi_2 E_{jmn}\left(x_{mp}v_{\ddot{\alpha}_{n0}} - x_{np}v_{\ddot{\alpha}_{m0}}\right)\right] + w\chi_2\Theta_{jp}\alpha_{jip}v_{\ddot{\alpha}_{j0}}\right\}}{\sum_{p=1}^{n}\sum_{j=1}^{3}\left\{m_p X^2_{jip} + \Theta_{jp}\alpha^2_{jip}\right\}}, \tag{2.5}$$

где E_{jmn} — символы, определяющие расстановку компонент следующим образом:

при $j = 1$, $m = 2$, $n = 3$;

$j = 2$, $m = 3$, $n = 1$;

$j = 3$, $m = 1$, $n = 2$;

x_{mp} и x_{np} — координаты p-го узла в осях основания сооружения (j = 1, 2, 3; p = 1, 2, ..., n), см. рис. 3;

χ_1 — коэффициент, учитывающий спектр длин сейсмических волн, на которые выполняется расчет, определяют по п. 2.12.1;

χ_2 — коэффициент, учитывающий спектр ротационных ускорений грунта в основании сооружения, определяют по п. 2.12.2;

w — относительная интенсивность угловых ускорений ротации сейсмического движения грунта в основании сооружения, определяемая по п. 2.12.3;

$v_{\ddot{X}_{j0}}$ и $v_{\ddot{\alpha}_{j0}}$ (j = 1, 2, 3) — направляющие косинусы векторов ускорения поступательного движения и вращения грунтового основания (рис. 3,*б*), удовлетворяющие следующим условиям:

$$\sum_{j=1}^{3} v^2_{\ddot{X}_{j0}} = 1 \text{ и } \sum_{j=1}^{3} v^2_{\ddot{\alpha}_{j0}} = 1. \qquad (2.6)$$

2.12.1. Значение коэффициента χ_1, учитывающего спектр длин сейсмических волн, на которые выполняется расчет, зависит от расстояния до эпицентра землетрясения, категории грунта по сейсмическим свойствам, а также от размеров сооружения в плане. При отсутствии данных о расстоянии до эпицентра землетрясения и спектре прогнозируемых сейсмических волн значения коэффициента χ_1 определяются по графикам рис. 4 или по формулам табл. 2.5.

Таблица 2.5

Категория грунтов по сейсмическим свойствам	Участок графика рис. 4, параллельный размер сооружения в плане B, м	Значение χ_1 или формула для участка
I	от 0 до 25	1,0
	от 25 до 100	$e^{-8(B-25)10^{-4}}$
II	от 0 до 25	1,0
	от 25 до 100	$e^{-4,8(B-25)10^{-3}}$
III	от 0 до 25	1,0
	от 25 до 100	$e^{-1,2(B-25)10^{-2}}$

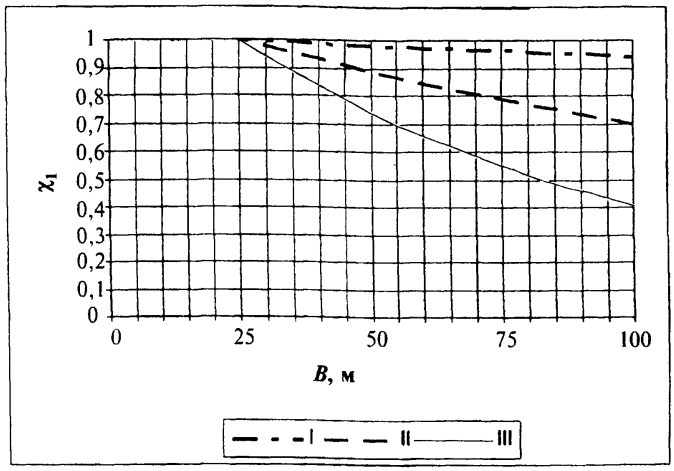


Рис. 4. **Графики нормированных функций $\chi_1(B)$, B, м, — наименьший размер сооружения в плане**

2.12.2. Значения коэффициента χ_2, учитывающего спектр ротационных ускорений грунта в основании сооружения, зависит от тех же параметров, что и χ_1, и дополнительно от размеров сооружения в плане. Коэффициент χ_2 имеет тот же физический смысл, что и χ_1, но для ротационных характеристик сейсмического движения грунта. При отсутствии данных о прогнозируемом землетрясении значения коэффициента χ_2 определяют по графикам рис. 5 или по формулам табл. 2.6.

Таблица 2.6

Категория грунтов по сейсмическим свойствам	Участок графика рис. 5, параллельный размер сооружения в плане B, м	Значение χ_2 или формула для участка
I	от 0 до 25	$0{,}04B$
	от 25 до 100	$e^{-7{,}2(B-25)10^{-3}}$
II	от 0 до 25	$0{,}04B$
	от 25 до 100	$e^{-1(B-25)10^{-2}}$
III	от 0 до 25	$0{,}04B$
	от 25 до 100	$e^{-1{,}6(B-25)10^{-2}}$

2.12.3. Значения относительной интенсивности угловых ускорений ротации движения грунта в основании сооружения w зависят от спектра длин ротационных сейсмических волн, расстояния до эпицентра землетрясения и категории грунта по сейсмическим свойствам. В зависимости от этих параметров значения w вычисляют по специальным алгоритмам. При отсутствии этих данных о прогнозируемом землетрясении значение w следует принимать равным: $2\cdot10^{-2}$, $6\cdot10^{-2}$, $9\cdot10^{-2}$ м$^{-1}$ для грунтов I, II и III категорий по сейсмическим свойствам.

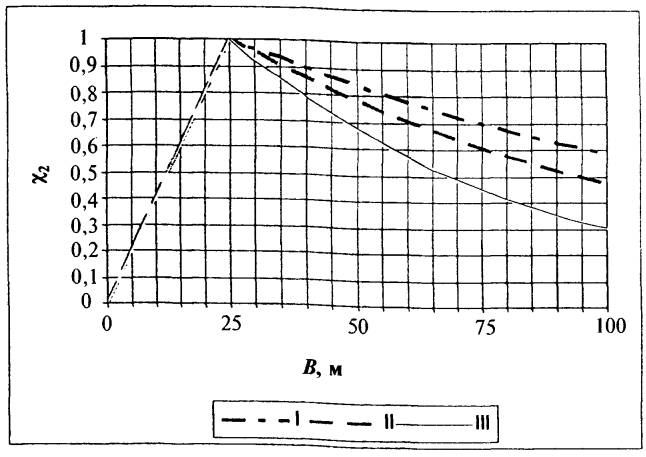


Рис. 5. **Графики нормированных функций $\chi_2(B)$, B, м, — наименьший размер сооружения в плане**

2.13. При определении поэтажной сейсмической нагрузки для сооружений, указанных в п. 2.4, значения коэффициентов форм колебаний следует определять по формуле:

$$\eta_{ik} = \frac{X_{(x_k)} \sum_{j=1}^{n} Q_{jx_i(x_j)}}{\sum_{j=1}^{n} Q_{jx_i^2(x_j)}}, \tag{2.7}$$

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.

Для зданий высотой до 5 этажей включительно с незначительно изменяющимися по высоте массами и жесткостями этажей при $T_1 < 0{,}4$ с коэффициент η_k допускается определять по упрощенной формуле:

$$\eta_k = \frac{x_k \sum_{j=1}^{n} Q_j x_j}{\sum_{j=1}^{n} Q_j x_j^2}, \tag{2.8}$$

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

2.14. При расчете сооружений, указанных в п. 2.4, помимо поступательной сейсмической нагрузки, определяемой согласно п. 2.9, необходимо учитывать крутящий момент относительно вертикальной оси сооружения, проходящей через его центр тяжести.

Значение расчетного эксцентриситета между центрами жесткостей и масс сооружения в рассматриваемом уровне следует принимать не менее 0,025В; 0,07В или 0,10В для грунтов основания I, II или III категории по сейсмическим свойствам.

2.15. Вертикальную сейсмическую нагрузку в случаях, предусмотренных п. 2.6, следует определять по формуле (2.1), при этом значение коэффициента K_ψ принимается равным единице, а значение вертикальной сейсмической нагрузки умножается на 0,7.

2.16. Перемещения (прогибы) в точке k сооружения определяются от суммарного действия сейсмических нагрузок, определенных по пп. 2.9 и 2.10. При этом значение коэффициента k_1 принимается равным единице.

2.17. Самонесущие стены, перегородки, конструкции, возвышающиеся над сооружением и имеющие по сравнению с ним незначительный вес (парапеты и др.), а также крепления технологического оборудования к конструкциям здания следует рассчитывать на местную сейсмическую нагрузку, равную произведению массы стены (перегородки, оборудования) на ускорения колебаний сооружения при землетрясении, соответствующие рассматриваемому уровню сооружения. Значение местной сейсмической нагрузки умножается на 0,5.

2.18. При проектировании высотных зданий рекомендуется учитывать положения МГСН 4.19-2005 «Временные нормы проектирования многофункциональных высотных зданий и зданий-комплексов в городе Москве».

2.19. При расчете высотных зданий следует учитывать следующие дополнительные расчетные требования:

2.19.1. Здания необходимо проверять на устойчивость против опрокидывания, учитывая реальные характеристики грунтовых оснований.

2.19.2. Если начальная сейсмостойкость здания меньше расчетной сейсмичности площадки строительства высотного здания, то следует выполнять комплекс расчетов здания на сейсмические воздействия.

2.19.3. Расчетную сейсмичность площадки строительства следует определять с учетом:

- материалов дополнительного сейсмического микрорайонирования, выполненного специализированными организациями;

- вероятностных характеристик прогнозируемых сейсмических воздействий;

- принятой для здания категории ответственности (безопасности).

2.19.4. При оценке устойчивости здания против опрокидывания следует учитывать влияние вертикальных нагрузок, вызывающих дополнительный эксцентриситет нормальных сил.

2.19.5. При оценке динамических характеристик здания расчеты необходимо выполнять для двух его состояний:

- «до землетрясения» с использованием РДМ-1;

- «в конце землетрясения» с использованием РДМ-3.

2.19.6. Значения логарифмических декрементов колебаний конструкций допускается принимать по фактическим данным, полученным экспериментальным путем.

2.19.7. При конструировании здания следует учитывать результаты расчетов на сейсмические воздействия по п. 2.7,*в* (по модифицированному спектральному методу), при этом допускается за «ядро» здания принимать конструкции каркаса без учета возможной работы ограждающих конструкций.

2.19.8. В расчетах допускается учитывать два значения спектральной характеристики β:

- «общую» согласно п. 2.11 настоящего раздела;

- «частную» — по результатам обработки записей удаленных землетрясений.

2.19.9. При конструировании следует не допускать снижения крутильной жесткости здания, особенно в его нижней части.

2.20. Сейсмостойкость грунтовых оснований и фундаментных конструкций должна быть обеспечена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов: СНиП 2.02.01-83, СП 50-101-2004, СП 50-102-2003, СНиП 2.02.04-88.

Расчет элементов конструкций

2.21. Напряженно-деформированное состояние конструкций сооружения оценивается с учетом основного и особого сочетания нагрузок, в том числе совместного действия всех узловых сейсмических сил и сейсмических моментов по формулам (2.1) и (2.2) соответственно для каждой формы колебания.

Кроме того, следует учитывать напряженно-деформированное состояние несущих конструкций, сложившееся в период эксплуатации сооружения.

2.22. Расчетные значения силового фактора N_p (усилий, напряжений) в элементах конструкций от расчетных сейсмических нагрузок следует определять при условии статического действия их на сооружение по формуле:

$$N_p = \frac{m_1}{m_2}\sqrt{\sum_{i=1}^{n} N_i^2}, \qquad (2.9)$$

где N_i — значения силового фактора в рассматриваемом сечении, вызываемого сейсмическими нагрузками, соответствующими i-й форме колебаний;

n — число учитываемых в расчете форм колебаний;

m_1 — коэффициент ответственности элемента за переход здания в предельное состояние; принимается по данным табл. 2.7;

m_2 — коэффициент условий работы конструкции; принимается по данным табл. 2.8.

Таблица 2.7

№ п.п.	Элемент конструкции	Значения m_1
1	Колонны 1-го и 2-го этажей каркасных зданий	1,5
2	Колонны каркасных зданий, кроме указанных в п. 1	1,3
3	Связевые элементы каркасных зданий	1,2
4	Несущие элементы покрытий пролетом 18 м и более	1,2
5	Прочие элементы, не указанные в пп. 1 — 4	1,0

Таблица 2.8

№ п.п.	Характеристика конструкций	Значения m_2
	При расчетах на прочность	
1	Стальные и деревянные	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	1,3
4	То же, при расчете по пространственным сечениям при действии крутящих моментов	1,4
5	Сварные соединения	1,0
6	Болтовые и заклепочные соединения	1,1
	При расчетах на устойчивость	
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

Примечание. При расчете стальных и железобетонных конструкций, подлежащих эксплуатации в неотапливаемых помещениях или на открытом воздухе при расчетной температуре ниже — 40 °С, следует принимать $m_2 = 0{,}9$; в случае проверки прочности наклонных сечений $m_2 = 0{,}8$.

2.23. Если периоды i-го и $(i+1)$-го тонов собственных колебаний сооружения отличаются менее чем на 10 % друг от друга, то вместо формулы (2.9) допускается применять формулы, учитывающие взаимную корреляцию обобщенных координат.

2.24. Для зданий с равномерным распределением жесткостей и масс по высоте число учитываемых форм колебаний следует принимать равным трем, если значение периода первой формы колебаний $T_1 \geq 0{,}4$ с. При $T_1 < 0{,}4$ с допускается учитывать только первую форму колебания.

3. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ

3.1. Требования по расчету на сейсмические воздействия (раздел 1 и раздел 2 настоящих норм) относятся к зданиям, удовлетворяющим особым требованиям по планировочным и конструктивным решениям, указанным в п.3.3.

По степени соответствия этим требованиям особые конструктивные мероприятия подразделяются на два уровня:

- первый — обязательные для сейсмостойких зданий (сооружений);

- второй — рекомендуемые для зданий, сейсмостойкость которых проверяется расчетами согласно указаниям разделов 1 и 2.

3.2. Расчетные усилия, по которым конструируют сечения элементов конструкций и их соединений, в случаях когда при проектировании и строительстве не выполняются мероприятия второго уровня, следует умножать на коэффициент конструктивных мероприятий K_c, значение которого принимается равным 1,5 для колонн и 1,25 — для остальных элементов конструкций.

3.3. К особым требованиям первого уровня относятся следующие:

3.3.1. Обеспечение совместной пространственной работы всех несущих элементов здания (как для пересекающихся вертикальных и горизонтальных диафрагм).

3.3.2. Необходимо обеспечивать возможность пластического деформирования и энергопоглощения конструкциями здания.

3.3.3. Следует применять многократно статически неопределимые конструктивные системы, в которых повреждения или выключения одного из несущих элементов не приводят к отказу сооружения в целом.

3.3.4. Элементы несущих конструкций не должны разрушаться хрупко.

3.3.5. Прочность элементов несущих конструкций на срез должна быть выше их прочности на изгиб.

3.3.6. Должна обеспечиваться симметрия масс и жесткостей здания на всех этапах деформирования конструкций при сейсмических воздействиях (в частности, для РДМ-1 и РДМ-3).

3.3.7. Поперечники здания должны быть непрерывными по высоте (доходить до фундамента) и располагаться в обоих направлениях симметрично относительно центра жесткости здания. В каждом направлении должно устанавливаться не менее двух поперечников (диафрагм).

3.3.8. Здание в целом должно обладать устойчивостью против опрокидывания при сейсмических воздействиях.

3.3.9. Каркасные здания рамной конструктивной схемы следует проектировать в виде пространственного каркаса с жесткими узлами соединения колонн и ригелей, воспринимающими изгибающие моменты в продольном и поперечном направлениях.

Безригельный каркас, в котором функцию ригеля выполняет плоская железобетонная плита перекрытия, должен применяться в связевом варианте.

Шаг колонн безригельного каркаса следует принимать не более 6 м в каждом направлении, расстояние между диафрагмами не должно превышать 12 м, толщина плит перекрытия принимается не менее 200 мм.

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

для кирпичных и каменных стен — 120 мм;

для железобетонных панелей и ригелей — 60 мм.

3.3.11. В изгибаемых и внецентренно сжатых стержневых железобетонных элементах, кроме колонн, стыкование рабочей арматуры внахлестку (без сварки) допускается только для стержней диаметром менее 20 мм. При этом длина перепуска арматуры принимается на 30 % больше, определенных по требованиям для несейсмических районов.

3.3.12. Конструкция крепления перегородок к несущим элементам здания должна исключать передачу на них горизонтальных нагрузок, действующих в их плоскости.

3.3.13. В колоннах рамных каркасов многоэтажных зданий шаг хомутов не должен превышать 1/2 h, где h — наименьший размер стороны колонн прямоугольного или таврового сечения. Диаметр хомутов следует принимать не менее 8 мм.

3.3.14. В зданиях с несущими стенами из кирпича или каменной кладки в уровне перекрытий и покрытий, выполненных из сборных железобетонных эле-

ментов, по всем стенам без пропусков и разрывов должны устраиваться антисейсмические пояса из монолитного железобетона с непрерывным армированием. Плиты перекрытий (покрытий) должны соединяться с антисейсмическими поясами посредством анкеровки выпусков арматуры или сваркой закладных деталей.

Антисейсмический пояс (с опорным участком перекрытия) должен устраиваться 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 толщины плиты перекрытия. Класс бетона — не ниже В 12,5.

3.4. К особым требованиям второго уровня относятся следующие:

3.4.1. Сейсмостойкость стен каменных зданий из штучной кладки следует повышать армированием кладки, введением железобетонных включений с созданием комплексных конструкций, сочетанием этих способов или другими экспериментально обоснованными методами.

3.4.2. Ограждающие конструкции здания должны быть рассчитаны на местные сейсмические нагрузки, соответствующие высоте их расположения.

3.4.3. Здания должны иметь правильную форму в плане.

3.4.4. Здания следует разделять антисейсмическими швами в случаях, если:

- здание имеет сложную форму в плане;
- смежные участки здания имеют перепады высот 5 м и более;
- смежные участки здания имеют различные конструктивные решения.

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

3.4.6. Схема возможного разрушения здания должна предусматривать, что вначале, как правило, повреждаются (или выключаются) горизонтальные элементы, а затем — вертикальные.

3.4.7. Жесткие узлы железобетонных каркасов зданий рекомендуется усиливать применением сварных сеток, спирали или замкнутых хомутов.

Поперечное армирование в железобетонных конструкциях следует выполнять согласно указаниям СНиП 52-01-2003.

3.4.8. Железобетонные плиты перекрытий должны быть жестко связаны между собой или составлять единое целое с балками, на которые они опираются.

3.4.9. Лестничные клетки следует предусматривать, как правило, закрытыми с естественным освещением через окна в наружных стенах на каждом этаже. Расположение и число лестничных клеток следует определять по результатам расчета, выпол-

няемого в соответствии со СНиП 21-01-97*, но принимать не менее одной между антисейсмическими швами в зданиях высотой более трех этажей.

3.4.10. Прочность перегородок и их креплений должна быть подтверждена расчетом на действие расчетных сейсмических нагрузок из плоскости перегородок.

3.5. Для штучной кладки несущих и самонесущих стен зданий и заполнения каркаса следует применять следующие изделия и материалы:

а) кирпич керамический полнотелый или пустотелый марки не ниже 75, пустотностью не выше 25 % со сквозными отверстиями, максимальный размер сечения которых не превышает минимального расстояния между ними и 16 мм; а также кирпич с несквозными пустотами диаметром до 60 мм; при сейсмичности 7 баллов допускается применение керамических камней марки не ниже 75;

б) сплошные и пустотелые камни и блоки из легкого бетона плотностью не менее 1200 кг/м^3 классов В 3,5 и выше и мелкие блоки из ячеистого бетона плотностью не менее 700 кг/м^3 из бетона классов В 2,5 и выше;

в) камни и блоки правильной формы из ракушечников, известняков, туфов (кроме фельзитового) и других природных материалов марки 50 и выше; для зданий высотой до 2 этажей сейсмичностью не более 8 баллов допускается использование известняков и ракушечников марки не ниже 35;

г) растворы марки не ниже 50 на основе цемента с пластификаторами и (или) специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом или камнем.

Для ненесущих стен зданий и перегородок вне зависимости от сейсмичности площадки допускается использование пустотелого кирпича и керамических камней без ограничения пустотности.

3.6. Кладки в зависимости от их сопротивляемости сейсмическим воздействиям подразделяют на категории, определяемые временным сопротивлением осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление), значение которого должно быть в пределах:

для кладки 1-й категории — $R_{nt} \geq 180$ кПа (1,8 кгс/см^2);

для кладки 2-й категории — 180 кПа $> R_{nt} \geq$ 120 кПа (1,2 кгс/см^2).

Для обеспечения нормативной величины временного сопротивления осевому растяжению кладки, при ее изготовлении следует применять растворы со специальными добавками, повышающими прочность нормального сцепления кирпича (камня, блока) с раствором.

3.7. В проекте необходимо указывать требуемое значение R_{nt} и предусматривать специальные мероприятия (составы растворов, технологию производства работ, уход за

твердеющей кладкой), которые позволят с учетом климатических условий района строительства и особенностей применяемых строительных материалов получить необходимые прочностные показатели кладки. При проектировании значение R_{mt} следует назначать в зависимости от результатов испытаний, проводимых в районе строительства.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

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 А	В	С
РЕСПУБЛИКИ			
Республика Адыгея			
Адыгейск	8	8	9
Гиагинская	7	8	8
Каменномостский	8	8	9
Кошехабль	7	7	8
Красногвардейское	7	7	8
Майкоп	7	8	9
Тульский	7	8	9
Энем	8	8	9
Яблоновский	8	8	9
Республика Алтай			
Акташ	9	9	10
Актел	8	9	10
Амур	8	8	9
Анос	8	9	10
Артыбаш	8	8	9
Барагаш	8	9	10
Балыктуюль	9	9	10
Балыкча	8	9	10
Белый Ануй	8	9	10
Бельтир	9	9	10
Беляши	9	9	10
Бешозек	8	9	10
Бешпельтир	8	9	10
Бийка	8	8	9
Бирюля	8	8	9
Верхняя Апшуяхта	8	9	10
Верх. Уймон	8	9	10
Горбуново	8	9	10
Горно-Алтайск	8	8	9
Дмитриевка	7	7	8
Дъектиек	8	9	10
Ело	8	9	10
Иня	8	9	10
Карагай	8	8	9
Каракокша	8	8	9
Катанда	8	9	10
Козуль	8	8	9
Кокоря	9	9	10
Кош-Агач	9	9	10
Кулада	8	9	10
Купчегень	8	9	10
Курай	9	9	10
Курмач-Байгол	7	8	9
Куюс	8	9	10
Кызылозек	8	8	9
Кырлык	8	8	9
Мал. Черга	8	9	10
Ниж. Талда	8	9	10
Огневка	8	8	9
Озеро-Куреево	7	7	8
Онгудай	8	9	10
Ортолык	9	9	10
Сейка	8	8	9
Соузга	8	8	9
Талда	8	9	10
Тебелер	9	9	10
Теленгит-Сортогой	9	9	10
Теньга	8	9	10
Тондошка	7	8	9
Уймень	8	8	9
Улусчерга	8	9	10
Усть-Кан	8	8	9
Усть-Кокса	8	9	10
Усть-Кумир	8	8	9
Усть-Муны	8	9	10
Усть-Мута	8	9	10
Усть-Улаган	9	9	10
Хабаровка	8	9	10
Чаган-Узун	9	9	10
Чемал	8	9	10
Чендек	8	9	10
Черга	8	9	10
Черный Ануй	8	9	10
Чибиля	9	9	10
Чибит	9	9	10
Чоя	8	8	9
Шашикман	8	9	10
Шебалино	8	9	10
Ынырга	8	8	9
Элекмонар	8	9	10
Ябоган	8	9	10
Яконур	8	9	10
Республика Башкортостан			
Архангельское	—	—	6
Аскарово	—	—	6
Баймак	—	—	6
Белорецк	—	—	6
Бурибай	—	—	6
Верхние Киги	—	—	6
Верхний Авзян	—	—	6
Воскресенское	—	—	6
Ермолаево	—	—	6
Зирган	—	—	6
Инзер	—	—	6
Исянгулово	—	—	6
Ишимбай	—	—	6
Кананикольское	—	—	6
Караидельский	—	—	6
Красноусольский	—	—	6
Кумертау	—	—	6
Ломовка	—	—	6
Маячный	—	—	6
Мелеуз	—	—	6
Месягутово	—	—	6
Миндяк	—	—	6
Мраково	—	—	6
Мурсалимкино	—	—	6
Новобелокатай	—	6	7
Первомайский	—	—	6
Салават	—	—	6
Сибай	—	—	6
Тирлянский	—	—	6
Тубинский	—	—	6
Тукан	—	—	6
Уду-Теляк	—	—	6
Учалы	—	—	6
Юмагузино	—	—	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Республика Бурятия			
Аршан	8	9	10
Бабушкин	9	9	10
Баргузин	8	9	9
Баянгол	8	8	9
Бичура	7	8	9
Большой Луг	7	8	9
Большая Кудара	7	8	9
Большой Куналей	7	8	9
Брянск	8	9	10
Верхний Жирим	8	8	9
Выдрино	9	9	10
Гусиное Озеро	8	8	9
Гэгэтуй	8	8	9
Десятниково	7	8	9
Джида	8	8	9
Дырестуй	8	8	9
Дэдэ-Ичетуй	8	8	9
Елань	7	8	9
Жаргаланта	8	8	9
Жемчуг	8	9	10
Заиграево	7	8	9
Закаменск	7	8	9
Заозерный	8	8	9
Заречный	8	8	9
Зун-Мурино	8	9	10
Зурган-Дэбэ	7	8	9
Иволгинск	8	8	9
Ильинка	8	9	9
Илька	7	8	9
Инзагатуй	8	8	9
Кабанск	8	9	10
Каленово	8	8	9
Каменск	8	9	10
Кижинга	7	7	8
Кичера	9	9	10
Кудара	9	9	10
Кудара-Сомон	7	8	9
Куйтун	7	8	9
Кырен	8	9	10
Кяхта	8	8	9
Мал. Куналей	7	8	9
Михайловка	7	8	9
Мишиха	9	9	10
Мухоршибирь	7	8	9
Нарын	7	8	9
Наушки	8	8	9
Нижнеангарск	9	9	10
Нижний Бургалтай	8	8	9
Нижний Саянтуй	8	8	9
Нижний Торей	7	8	9
Нижняя Иволга	8	8	9
Николаевский	7	8	9
Новый Уоян	9	9	10
Новоильинск	7	8	9
Новокижингинск	7	7	8
Новоселенгинск	8	8	9
Новый Заган	7	8	9
Оер	7	8	9
Оймур	9	9	10
Окино-Ключи	7	8	9
Онохой	8	8	9
Орлик	8	9	10
Оронгой	8	8	9
Осиновка	9	9	10
Петропавловка	8	8	9
Подлопатки	7	8	9
Санага	8	8	9
Сахарный Завод	7	8	9
Северобайкальск	9	9	10
Северомуйск	9	9	10
Селенгинск	8	9	10
Селендума	8	8	9
Сокол	8	8	9
Сосново-Озерское	6	7	8
Сотниково	8	8	9
Старое Татаурово	8	9	9
Таксимо	9	9	10
Таловка	8	9	10
Тарбагатай	8	8	9
Татаурово	8	9	9
Ташир	8	8	9
Тимлюй	8	9	10
Тоннельный	9	9	10
Торы	8	9	10
Тохой	8	8	9
Тресково	8	9	10
Троицкое	8	9	9
Тунка	8	9	10
Турка	8	9	10
Турунтаево	8	9	9
Улан-Удэ	8	8	9
Улекчин	7	8	9
Унгуркуй	7	8	9
Усть-Баргузин	8	9	10
Усть-Киран	7	8	9
Усть-Кяхта	8	8	9
Харашибирь	7	8	9
Холтосон	8	8	9
Хоринск	7	7	8
Хоронхой	8	8	9
Хужиры	8	9	10
Цакир	7	8	9
Цолга	7	8	9
Чикой	7	8	9
Шаралдай	7	8	9
Шибертуй	7	8	9
Эрхирик	8	8	9
Янчукан	9	9	10
Республика Дагестан			
Аксай	8	8	9
Альбурикент	8	9	10
Ахты	9	9	10
Ачису	9	9	10
Бабаюрт	8	8	9
Бавтугай	8	9	9
Белиджи	9	9	10
Ботлих	9	9	10
Буйнакск	9	9	10
Дагестанские Огни	9	9	10
Дербент	9	9	10
Дубки	9	9	10
Дылым	9	9	10
Избербаш	9	9	10
Карабудахкент	9	9	10
Каспийск	8	9	10
Касумкент	9	9	10
Кизилюрт	8	9	9
Кизляр	7	8	8
Комсомольский	7	8	8
Кубачи	9	9	10
Куруш	8	8	9
Кяхулай	8	9	10
Леваши	9	9	10
Маджалис	9	9	10
Мамедкала	9	9	10
Манаскент	9	9	10
Махачкала	8	9	10
Ново-Гагатли	8	8	9
Новый Кяхулай	8	9	10
Новый Сулак	8	9	9
Сулак	8	8	9
Султан-Янгиюрт	8	9	9
Тарки	8	9	10
Тюбе	8	9	10
Хасавюрт	8	9	9
Шамилькала	9	9	10
Шамхал	8	9	9
Южно-Сухокумск	6	7	7
Ингушская Республика			
Ассиновская	9	9	10
Горагорский	8	9	9
Карабулак	8	9	10
Малгобек	8	9	9
Назрань	8	9	10
Нартан	8	9	9
Насыр-Корт	8	9	10
Ненже	8	9	9
Нестеровская	9	9	10
Серноводск	8	9	10
Сурхахи	8	9	10
Троицкая	8	9	10
Кабардино-Балкарская Республика			
Аргудан	8	9	9
Баксан	8	8	9
Залукокоаже	8	8	9

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Заюково	8	9	9
Исламень	8	9	9
Кахун	8	9	9
Кашхатау	8	9	9
Кызбурун Третий	8	9	9
Майский	8	8	9
Нальчик	8	9	9
Нарткала	8	9	9
Прохладный	8	8	9
Сармаково	8	8	9
Терек	8	9	9
Тырныауз	8	9	10
Хасанья	8	9	9
Чегем Второй	8	9	9
Чегем Первый	8	9	9
Шалушка	8	9	9
Республика Калмыкия — Хальмг Тангч			
Большой Царын	—	—	7
Городовиковск	—	6	6
Ики-Бурул	—	6	6
Комсомольский	6	6	7
Лагань	—	6	6
Садовое	—	—	6
Троицкое	—	—	6
Элиста	—	—	6
Яшкуль	—	—	7
Карачаево-Черкесская Республика			
Теберда	8	9	10
Черкесск	8	8	9
Республика Карелия			
Калевала	—	—	6
Кемь	—	—	6
Лоухи	—	6	7
Пяозерский	—	—	6
Чупа	—	6	7
Республика Коми			
Благоево	—	—	6
Боровой	—	—	6
Важгорт	—	6	7
Вендинга	—	—	6
Водный	—	—	6
Кожым	—	—	6
Кослан	—	—	6
Курья	—	—	6
Летка	—	—	6
Пожег	—	—	6
Помоздино	—	—	6
Сосногорск	—	—	6
Трусово	—	—	6
Усогорск	—	—	6
Усть-Кулом	—	—	6
Югыдъяг	—	—	6
Ухта	—	—	6
Ярега	—	—	6
Республика Марий Эл			
Визимьяры	—	6	7
Волжск	6	6	7
Звенигово	6	6	7
Йошкар-Ола	—	—	6
Килемары	—	—	6
Козьмодемьянск	6	6	7
Красногорский	6	6	7
Красный Стекловар	6	6	7
Куженер	—	—	6
Мари-Турек	—	—	6
Марисц	—	—	7
Медведево	—	—	6
Морки	—	6	7
Мочалище	—	6	7
Оршанка	—	—	6
Параньга	—	—	6
Приволжский	6	6	7
Сернур	—	—	6
Советский	—	—	6
Суслонгер	—	6	7
Юрино	6	6	7
Республика Саха (Якутия)			
Алдан	6	7	7
Аллах-Юнь	7	8	9
Амга	—	—	6
Артык	8	9	10
Батагай	7	7	8
Безымянный	6	6	7
Белая Гора	6	7	7
Бердигестях	—	—	6
Беркакит	8	8	10
Бестях	—	6	7
Большой Нимныр	7	7	8
Борогонцы	6	6	7
Бриндакит	7	8	9
Быковский	8	9	10
Верхоянск	7	7	8
Витим	6	7	8
Власово	7	8	9
Депутатский	7	7	8
Джебарики-Хая	7	7	8
Жатай	6	7	8
Жиганск	—	—	6
Заречный	6	6	7
Звездочка	7	8	9
Золотинка	8	9	10
Зырянка	6	6	8
Кангалассы	6	7	8
Канкунский	7	7	8
Кулар	7	8	9
Кысыл-Сыр	6	6	7
Лазо	7	8	9
Лебединый	6	7	8
Ленинский	6	7	7
Ленск	—	6	7
Маган	6	7	8
Майя	6	7	8
Марха	—	—	6
Мохсоголлох	—	6	7
Нагорный	8	8	9
Намцы	6	6	7
Нежданинское	7	8	9
Нелькан	8	9	9
Нерюнгри	8	8	10
Нижнеянск	9	9	10
Нижний Бестях	6	7	8
Нижний Куранах	6	6	7
Оймякон	7	8	9
Олекминск	—	—	6
Оленегорск	6	6	7
Ольчан	8	8	9
Пеледуй	6	7	8
Покровск	—	6	7
Предпорожный	7	8	9
Сангар	6	7	7
Сарылах	8	8	9
Светлый	7	7	8
Северный	7	8	9
Серебряный Бор	8	8	9
Солнечный	7	8	9
Табага	6	7	8
Тенкели	7	7	8
Тикси	8	9	10
Томмот	—	6	7
Торго	7	8	8
Усть-Куйга	7	8	9
Усть-Мая	6	6	7
Усть-Нера	8	9	10
Хандыга	6	7	7
Хани	9	9	10
Хонуу	7	7	8
Чагда	6	6	7
Черский	—	6	7
Чульман	7	8	9

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Чурапча	6	7	8
Ыллымах	6	7	7
Ыныкчан	7	8	9
Республика Северная Осетия — Алания			
Алагир	8	9	10
Ардон	8	9	9
Архонская	8	9	9
Беслан	8	9	9
Бурон	9	9	10
Верхний Згид	9	9	10
Верхний Фиагдон	9	9	10
Владикавказ	8	9	10
Республика Татарстан (Татарстан)			
Агрыз	—	—	6
Аксубаево	—	6	7
Актюбинский	—	—	6
Алексеевское	—	6	7
Альметьевск	—	—	6
Арск	6	6	7
Богатые Сабы	6	6	7
Болгар	—	—	7
Буинск	—	—	6
Васильево	6	6	7
Дербешкинский	—	—	6
Джалиль	—	—	6
Елабуга	—	6	7
Республика Тыва			
Адыр-Кежиг	8	9	10
Ак-Даш	8	9	10
Ак-Довурак	9	9	10
Ак-Дуруг	8	9	10
Ак-Тал	8	9	10
Ак-Чыраа	8	9	10
Ак-Эрик	8	9	10
Алдан-Маадыр	8	9	10
Аржаан	8	9	10
Арыг-Узю	8	9	10
Арыскан	8	9	10
Бай-Хаак	8	9	10
Балгазын	8	9	10
Барлык	9	9	10
Баян-Кол	8	9	10
Баян-Тала	8	9	10
Белдир-Арыг	8	9	10
Берт-Даг	8	9	10
Бижиктиг-Хая	9	9	10
Бора-Тайга	8	9	10
Бояровка	8	8	10
Булун-Бажи	8	9	10
Булун-Терек	8	9	10
Бурен-Бай-Хак	8	8	10
Бурен-Хем	8	8	10
Владимировка	8	9	10
Дон-Терезин	9	9	10
Ий	8	8	9
Ийи-Тал	8	9	10
Ийме	8	9	10
Ильинка	8	8	10
Ытык-Кюель	6	6	7
Эльгинский	8	8	9
Эльдикан	6	7	8
Дигора	8	9	9
Заводской	9	9	10
Змейская	8	9	9
Камбилеевское	8	9	9
Кизляр	8	8	9
Луковская	8	8	9
Мизур	9	9	10
Михайловское	8	9	9
Заинек	—	6	7
Зеленая Роща	—	—	6
Зеленодольск	6	6	7
Казань	6	6	7
Камские Поляны	—	6	7
Камское Устье	—	6	7
Карабаш	—	—	6
Кошки	—	6	7
Куйбышевск. Затон	—	—	7
Кукмор	—	6	7
Лаишево	—	6	7
Лениногорск	—	—	6
Лубяны	—	6	7
Ишти-Хем	8	9	10
Каа-Хем	8	9	10
Кара-Хаак	8	9	10
Кара-Холь	9	9	10
Кок-Хаак	8	8	10
Кочетово	8	9	10
Кунгуртуг	8	9	10
Кундустуг	8	8	10
Кызыл	8	9	10
Кызыл-Даг	9	9	10
Кызыл-Мажалык	9	9	10
Кызыл-Тайга	8	9	10
Кызыл-Хая	9	9	10
Межегей	8	9	10
Морен	8	9	10
Мугур-Аксы	9	9	10
Нарын	8	9	10
Саглы	9	9	10
Самагалтай	8	9	10
Сарыг-Сеп	8	8	10
Сесерлиг	8	9	10
Сизим	8	8	10
Сосновка	8	9	10
Суг-Бажы	8	8	10
Суш	8	9	10
Тарлаг	8	8	10
Теве-Хая	8	9	10
Тоора-Хем	8	8	10
Торгалыг	8	9	10
Туран	8	8	10
Тээли	9	9	10
Эсэ-Хайя	7	7	8
Югоренок	7	8	9
Якутск	6	7	8
Моздок	8	8	9
Ногир	8	9	9
Октябрьское	8	9	9
Садон	9	9	10
Старый Лексен	8	9	9
Холст	9	9	10
Чикола	8	9	9
Эльхотово	8	9	9
Мамадыш	6	6	7
Менделеевск	—	6	7
Набережные Челны	—	6	7
Нижнекамск	6	6	7
Нижние Вязовые	6	6	7
Нижняя Мактама	—	—	6
Нурлат	—	6	7
Русский Акташ	—	6	7
Сарманово	—	—	6
Тетюши	—	—	6
Чистополь	—	6	7
Шемордан	—	6	7
Шугурово	—	—	6
Успенка	8	9	10
Усть-Бурен	8	8	10
Усть-Элегест	8	9	10
Уюк	8	9	10
Хадын	8	9	10
Хайыракан	8	9	10
Хандагайты	8	9	10
Хову-Аксы	8	9	10
Холь-Оожу	8	9	10
Хонделен	9	9	10
Хондергей	8	9	10
Хорум-Даг	8	9	10
Хут	8	8	9
Целинное	8	8	10
Чаа-Суур	8	9	10
Чадан	8	9	10
Чазылар	8	8	9
Чал-Кежиг	8	9	10
Черби	8	9	10
Чодураа	8	9	10
Шагонар	8	9	10
Шамбалыг	8	8	10
Шанчы	8	9	10
Шекпээр	9	9	10
Шеми	8	9	10
Шуурмак	8	9	10
Ырбан	8	8	9
Элегест	8	9	10
Ээрбек	8	9	10
Эрги-Барлык	9	9	10
Эрзин	8	9	10

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Республика Хакасия			
Абаза	7	8	9
Абакан	7	7	8
Аскиз	7	7	8
Балыкса	7	7	8
Бельтырское	7	8	8
Бея	7	8	8
Бирикчул	7	7	8
Бискамжа	7	7	8
Вершина Тея	7	7	8
Жемчужный	6	7	8
Коммунар	6	7	8
Копьево	6	7	8
Майна	7	8	9
Майнагашев	7	7	8
Пригорск	7	7	8
Приисковый	6	7	8
Саяногорск	7	8	8
Сонский	7	7	8
Сорск	7	7	8
Туим	6	7	8
Усть-Абакан	7	7	8
Черемушки	7	8	9
Черногорск	7	7	8
Шира	6	7	8
Чеченская Республика — Ичкерия			
Аргун	8	9	10
Ачхой-Мартан	9	9	10
Горагорский	8	9	9
Гременчук	9	9	10
Грозный	8	9	10
Гудермес	8	9	9
Знаменское	8	8	9
Ищерская	8	8	9
Катыр-Юрт	9	9	10
Курчалой	8	9	10
Лаха Нёвре	8	8	9
Наурская	8	8	9
Ойсхара	8	9	10
Старые Атаги	9	9	10
Старая Сунжа	8	9	9
Толстой Юрт	8	9	9
Урус-Мартан	9	9	10
Цоцин-Юрт	8	9	10
Чири-Юрт	9	9	10
Шали	9	9	10
Щелковская	8	8	9
Чувашская Республика — Чаваш республики			
Вурнары	—	—	6
Канаш	—	—	6
Козловка	6	6	7
Кугеси	6	6	7
Мариинский Посад	6	6	7
Новочебоксарск	6	6	7
Сосновка	6	6	7
Урмары	—	6	6
Цивильск	6	6	7
Чебоксары	6	6	7
Ядрин	—	6	7
К Р А Я			
Алтайский край			
Алейск	7	7	8
Алтайский	8	8	9
Баево	6	6	8
Барнаул	6	7	8
Белоярск	6	7	8
Бийск	7	8	8
Благовещенка	6	6	7
Боровиха	6	7	8
Боровлянка	7	7	8
Бурсоль	—	6	7
Быстрый Исток	7	8	9
Волчиха	6	6	7
Горняк	6	7	8
Завьялово	6	6	8
Залесово	6	7	8
Заринск	6	7	8
Затон	6	7	8
Змеиногорск	7	7	8
Камень-на-Оби	6	7	8
Ключи	6	6	7
Косиха	7	7	8
Красногорское	7	8	9
Краснощеково	7	8	9
Кулунда	-	6	7
Майма	8	8	9
Малиновое Озеро	6	6	7
Мамонтово	6	7	8
Михайловское	6	6	7
Научный Городок	6	7	8
Новоалтайск	6	7	8
Новосгорьевское	6	7	8
Новосиликатный	6	7	8
Павловск	6	7	8
Поспелиха	7	7	8
Ребриха	6	7	8
Родино	6	6	7
Романово	6	7	8
Рубцовск	6	7	8
Сибирский	6	7	8
Славгород	—	6	7
Смоленское	7	8	9
Советское	7	8	9
Соколово	7	8	9
Сорокино	7	8	9
Степное Озеро	6	6	7
Тальменка	6	7	8
Тогул	7	7	8
Топчиха	7	7	8
Троицкое	7	8	9
Тюменцево	6	7	8
Тягун	6	7	8
Целинное	7	7	8
Черемное	6	7	8
Шипуново	7	8	9
Южный	6	7	8
Яровое	—	6	7
Краснодарский край			
Абинск	8	8	9
Абрау-Дюрсо	8	9	9
Анапа	8	9	9
Апшеронск	8	8	9
Армавир	7	7	8
Архипо-Осиповка	8	9	9
Афипский	8	8	9
Ахтырский	8	8	9
Ачуево	7	7	8
Белая Глина	6	6	7
Белореченск	7	8	9
Брюховецкая	7	7	7
Верхнебаканский	8	9	9
Витязево	8	9	9
Владимирская	7	8	8
Выселки	6	7	8
Гайдук	8	9	9
Геленджик	8	9	9
Гирей	6	7	7
Горячий Ключ	8	8	9
Гулькевичи	6	7	7
Джубга	8	9	9
Динская	7	7	8
Ейск	6	6	7
Ильский	8	8	9
Кабардинка	8	9	9
Кавказская	6	7	7
Калинино	7	8	8
Каневская	6	6	7
Коноково	7	7	8
Кореновск	7	7	8
Красная Поляна	8	9	10
Краснодар	7	8	9

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Красносельский	6	7	7
Кропоткин	6	7	7
Крыловская	6	6	7
Крымск	8	8	9
Курганинск	7	7	8
Курчанская	8	8	9
Кутаис	8	8	9
Кущевская	6	6	7
Лабинск	7	8	8
Ленинградская	6	6	7
Мостовской	7	8	9
Нефтегорск	8	8	9
Нижнебаканский	8	9	9
Новокубанск	7	7	7
Новоминская	6	6	7
Новомихайловский	8	9	9
Новопокровская	6	6	7
Новороссийск	8	9	9
Октябрьская	6	6	7
Отрадная	7	8	8
Павловская	6	6	7
Пашковский	7	8	9
Полтавская	7	8	8
Приморско-Ахтарск	7	7	8
Псебай	8	8	9
Северская	8	8	9
Славянск-на-Кубани	8	8	9
Сочи	8	9	9
Староминская	6	6	7
Старощербиновская	6	6	7
Тамань	8	9	9
Тбилисская	6	7	7
Темрюк	8	8	9
Тимашевск	7	7	8
Тихорецк	6	6	7
Троицкая	8	8	9
Туапсе	8	9	9
Успенское	7	7	8
Усть-Лабинск	7	7	8
Хадыженск	8	8	9
Холмская	8	8	9
Черноморский	8	8	9

Красноярский край

Абан	—	6	6
Агинское	6	7	8
Артемовск	6	7	8
Ачинск	—	6	7
Балахта	6	7	8
Березовка	6	6	7
Боготол	6	6	7
Богучаны	—	6	7
Большая Мурта	—	—	6
Большая Ирба	7	7	8
Бородино	6	7	8
Горячегорск	6	6	7
Дзержинское	—	—	6
Дивногорск	6	6	7
Дубинино	6	6	7
Емельяново	6	6	7
Ермаковское	7	8	8
Железногорск	6	6	7
Заозерный	6	6	8
Зеленогорск	6	6	7
Зеленый Бор	7	7	8
Идринское	7	7	8
Иланский	6	6	8
Ирша	6	6	8
Канск	6	6	8
Каратузское	7	7	8
Кедровый	6	6	7
Кодинск	—	6	7
Козулька	6	6	7
Копьево	6	7	8
Кошурниково	6	7	8
Краснокаменск	6	7	8
Краснотуранск	7	7	8
Красноярск	6	6	8
Курагино	7	7	8
Мазульский	6	6	7
Майна	7	8	9
Минусинск	7	7	8
Мотыгино	—	6	7
Назарово	6	6	7
Нижний Ингаш	6	6	7
Нижняя Пойма	6	6	7
Новоселово	6	7	8
Новочернореченский	6	6	7
Овсянка	6	6	8
Октябрьский	—	—	6
Памяти 13 Борцов	6	6	7
Предивинск	—	—	6
Раздолинск	—	6	6
Рассвет	—	—	6
Саянский	6	7	8
Солнечный	6	6	7
Сосновоборск	6	6	7
Стрелка	—	—	6
Сухобузимское	—	6	7
Таежный	6	6	7
Тасеево	—	—	6
Тинской	6	6	7
Тюхтет	—	—	7
Ужур	6	6	8
Урал	6	6	8
Уяр	6	7	8
Филимоново	6	6	8
Чибижек	6	7	8
Шарыпово	6	6	7
Шушенское	7	7	8

Приморский край

Анучино	6	6	7
Арсеньев	6	6	7
Артемовский	6	6	7
Большой Камень	6	6	7
Владивосток	6	6	7
Восток	7	7	8
Врангель	6	7	8
Высокогорск	7	7	8
Горнореченский	7	7	8
Горные Ключи	6	6	7
Горный	6	6	7
Дальнегорск	7	7	8
Дальнереченск	6	7	8
Дунай	6	6	7
Заводской	6	6	7
Зарубино	6	6	7
Кавалерово	7	7	8
Каменка	7	7	8
Кировский	6	6	7
Краскино	6	6	7
Краснореченский	7	7	8
Лесозаводск	6	6	7
Ливадия	6	6	7
Липовцы	6	6	7
Лучегорск	6	7	8
Михайловка	6	6	7
Находка	6	7	8
Новошахтинский	6	6	7
Новый	6	6	7
Ольга	7	7	8
Партизанск	6	7	8
Пластун	7	7	8
Пограничный	6	6	7
Покровка	6	6	7
Попова	6	6	7
Посьет	6	6	7
Преображение	7	8	8
Приморский	6	6	7
Путятин	6	6	7
Раздольное	6	6	7
Реттиховка	6	6	7
Рудный	7	7	8
Русский	6	6	7
Светлая	7	7	8
Сибирцево	6	6	7
Славянка	6	6	7
Смоляниново	6	6	7
Спасск-Дальний	6	6	7
Тавричанка	6	6	7
Терней	7	7	8
Тигровой	6	7	8
Трудовое	6	6	7
Углекаменск	6	7	8
Угловое	6	6	7
Уссурийск	6	6	7
Фокино	6	6	7
Хасан	6	6	7
Хороль	6	6	7
Хрустальный	7	7	8
Черниговка	6	6	7
Шкотово	6	6	7
Ярославский	6	6	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Ставропольский край			
Александрийская	8	8	9
Александровское	7	7	8
Анджиевский	8	8	9
Арзгир	6	6	7
Архангельское	7	7	8
Ачикулак	6	7	8
Барсуковская	7	8	8
Безопасное	6	6	7
Буденновск	6	7	7
Величаевское	6	6	7
Винсады	8	8	9
Георгиевск	8	8	9
Георгиевская	8	8	9
Горячеводский	8	8	9
Гофицкое	6	7	7
Грачевка	7	7	7
Дивное	—	6	6
Донское	6	6	7
Ессентуки	8	8	9
Железноводск	8	8	9
Затеречный	6	6	7
Зеленокумск	7	7	8
Изобильный	6	7	7
Иноземцево	8	8	9
Ипатово	6	6	7
Казьминское	7	8	8
Кисловодск	8	8	9
Константиновское	6	6	7
Кочубеевское	7	8	8
Красногвардейское	6	6	7
Краснокумское	8	8	9
Кугульта	6	6	7
Курсавка	8	8	9
Курская	7	8	8
Ладовская Балка	6	6	7
Левокумка	8	8	9
Левокумское	6	7	7
Лермонтов	8	8	9
Летняя Ставка	6	6	7
Лысогорская	8	8	9
Минеральные Воды	8	8	9
Московское	6	7	8
Надежда	7	7	8
Незлобная	8	8	9
Нефтекумск	6	7	7
Новоалександровск	6	7	7
Новопавловск	8	8	9
Новоселицкое	7	7	8
Новотроицкая	6	7	7
Обильное	7	8	8
Пелагиада	7	7	8
Покойное	6	7	7
Прасковея	6	7	7
Пятигорск	8	8	9
Расшеватская	6	6	7
Рыздвяный	6	7	8
Светлоград	6	6	7
Свободы	8	8	9
Советская	8	8	8
Солнечнодольск	6	7	7
Ставрополь	7	7	8
Старомарьевка	7	7	8
Степное	7	7	8
Суворовская	8	8	9
Татарка	7	7	8
Труновское	6	6	7
Чернолесское	7	7	8
Шпаковское	7	7	8
Эдиссия	7	8	8
Юца	8	8	9
Хабаровский край			
Аим	6	6	7
Алгазея	7	8	9
Амурск	6	7	8
Анастасьевка	6	6	7
Арка	7	7	8
Арсеньево	6	7	8
Аян	7	7	8
Бельго	6	7	8
Березовый	7	8	8
Бикин	6	7	8
Благодатное	6	6	7
Богородское	7	8	8
Бойцово	6	7	8
Боктор	6	7	8
Болонь	6	7	8
Большая Картель	6	7	8
Большие Санники	8	8	9
Бриакан	7	7	8
Булава	7	8	9
Булгин	7	7	8
Бычиха	6	6	7
Ванино	7	8	9
Венюково	6	6	8
Верхнетамбовское	6	7	8
Верхний Нерген	6	7	7
Верхняя Манома	6	7	8
Верхняя Эконь	6	7	8
Видное	6	6	8
Виноградовка	6	6	8
Владимировка	7	8	8
Власьево	8	8	9
Вознесенское	6	7	8
Высокогорный	7	8	8
Вяземский	6	6	8
Гайтер	6	7	8
Галичный	6	7	8
Гаровка	6	6	7
Гатка	7	8	9
Гвасюги	7	7	8
Георгиевка	6	6	7
Глебово	6	6	8
Горин	7	7	8
Горный	7	7	8
Гурское	7	7	8
Дада	6	7	7
Даппы	6	7	8
Датта	8	8	9
Де-Кастри	8	8	9
Джигда	7	7	8
Джонка	6	7	7
Джуен	6	7	8
Добролюбово	6	6	8
Долми	6	7	8
Дормидонтовка	6	6	8
Дружба	6	6	7
Дубовый Мыс	6	7	7
Дуди	7	8	8
Дуки	7	8	8
Дурмин	6	6	7
Забайкальское	6	6	8
Заветы Ильича	7	8	9
Золотой	6	7	8
Известковый	6	7	8
Ильинка	6	7	7
Имени Полины Осипенко	7	8	8
Имени Тельмана	6	6	7
Иннокентьевка	7	8	8
Казакевичево	6	6	7
Калиновка	7	8	9
Кальма	7	8	8
Капитоновка	6	6	8
Кедрово	6	6	8
Кенада	7	8	8
Кенай	7	8	8
Киселевка	7	8	9
Князе-Волконское	6	6	7
Кольчем	7	8	8
Комсомольск-на-Амуре	6	7	8
Константиновка	8	8	8
Корсаково-1	6	6	7
Корфовский	6	6	7
Котиково	6	6	8
Красицкое	6	6	8
Красное	8	8	9
Кругликово	6	6	7
Кукан	7	8	9
Куселево	6	6	7
Лазарев	8	9	9
Лермонтовка	6	6	8
Лесопильное	6	7	8
Лидога	6	7	7
Литовко	6	7	8
Лончаково	6	6	8
Лососина	8	8	9
Маго	7	8	8
Майский	7	8	9
Малая Сидима	6	7	8
Малышево	6	6	7

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

ОБЛАСТИ

Амурская область

Архара	7	7	8
Белогорск	6	6	7
Белогорье	6	6	7
Березовка	6	6	7
Благовещенск	6	6	7
Богородское	6	6	7
Бурея	6	7	8
Варваровка	6	6	7
Волково	6	6	7
Грибское	6	6	7
Дмитриевка	6	6	7
Ерофей Павлович	7	7	8
Завитинск	6	7	7
Зея	7	8	9
Златоустовск	7	7	8
Ивановка	6	6	7
Игнатьево	6	6	7
Коболдо	7	7	9
Константиновка	6	7	7
Лермонтовка	6	6	7
Лозовое	6	6	7
Магдагачи	7	7	8
Майский	6	6	7
Марково	6	6	7
Михайловка	6	6	7
Моховая Пядь	6	6	7
Невер	7	8	8
Николаевка	6	6	7
Новобурейский	6	7	8
Новорайчихинск	6	7	7
Новотроицкое	6	6	7
Огоджа	7	7	9
Петропавловка	6	6	7
Поярково	6	7	7
Прогресс	6	7	8
Раздольное	6	6	7
Райчихинск	6	7	7
Садовое	6	6	7
Свободный	6	6	7
Семиозерка	6	6	7
Серышево	6	6	7
Сиваки	6	7	7
Сковородино	7	7	8
Солнечное	6	6	7
Соловьевск	7	8	9
Стойба	7	7	9
Талакан	6	7	8
Талдан	7	7	8
Тамбовка	6	6	7
Тахтамыгда	7	8	8
Токур	7	7	9
Толстовка	6	6	7
Тында	7	8	9
Уруша	7	7	8
Усть-Ивановка	6	6	7
Ушумун	6	7	7
Февральск	6	7	8
Черемхово	6	6	7
Чигири	6	6	7
Шимановск	6	7	7
Широкий	6	7	7
Экимчан	7	7	9

Архангельская область

Авнюгский	—	6	7
Алферовская	—	—	6
Андриановская	6	6	7
Анциферовский Бор	—	—	6
Архангельск	6	6	8
Белогорский	6	6	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Березник	—	6	7
Березонаволок	—	—	6
Боброво	6	6	7
Большая	—	—	7
Бурцевская	—	6	7
Бычье	—	—	7
Важский	—	6	7
Веркола	—	6	7
Верхняя Золотица	—	—	7
Верхняя Тойма	—	—	7
Вожгора	—	—	6
Вознесенье	6	6	7
Воронцы	—	6	7
Вычегодский	—	—	6
Гридинская	—	6	7
Двинской	—	—	7
Долгощелье	6	6	7
Дорогорское	6	6	7
Дубровская	—	—	6
Емца	—	—	6
Жердь	6	6	7
Заболотье	—	6	7
Занюхча	—	—	6
Заручей	6	6	7
Зеленник	—	6	7
Ивановское	—	—	6
Илеза	—	—	6
Исаковская	—	—	7
Кадыевская	—	—	6
Каменка	6	6	7
Карпогоры	6	6	7
Карьеполье	—	6	6
Катунино	—	6	7
Кеврола	6	6	7
Кизема	—	—	6
Кобелево	6	6	7
Кодино	—	—	6
Козьмогородское	6	6	7
Койда	6	6	7
Койнас	—	—	6
Комсомольский	—	—	6
Конецгорье	—	6	7
Копачево	—	6	7
Коряжма	—	—	6
Котлас	—	—	6
Кузомень	6	6	7
Куимиха	—	—	6
Куликово	—	—	6
Кушкопала	—	6	7
Лампожня	6	6	7
Левоплосская	—	—	6
Летнеозерский	—	—	6
Летний Наволок	—	6	7
Летняя Золотица	—	6	7
Лешуконское	6	6	7
Лойга	—	—	6
Ломоносово	6	6	7
Лопшеньга	—	6	7
Луковецкий	6	6	7
Малошуйка	—	—	6
Медведка	—	—	6
Мезень	6	6	7
Мирный	—	—	6
Мосеево	—	—	6
Мудьюга	—	—	6
Нижняя Золотица	—	6	7
Никифоровская	—	—	6
Нименьга	—	—	6
Новолавела	—	6	7
Новодвинск	6	6	7
Носовская	—	—	6
Обозерский	—	—	6
Одиночка	6	6	7
Одинцовская	—	—	6
Окуловская	—	—	6
Олема	—	6	7
Онега	—	—	6
Осиново	—	6	7
Патракеевка	6	6	8
Пертоминск	—	6	7
Петрова	—	6	7
Пинега	—	6	7
Плесецк	—	—	6
Подволочье	—	—	6
Порог	—	—	6
Посад	—	—	6
Приводино	—	—	6
Прилуки	—	—	6
Пуксоозеро	—	—	6
Раковская	—	—	6
Ровдино	—	—	6
Рочегда	—	6	7
Рыбогорская	—	—	6
Савватия	—	—	6
Савинский	—	—	6
Самодед	—	6	7
Сафоново	—	6	7
Светлый	—	6	7
Северодвинск	—	6	7
Семсновская 1-Я	—	6	7
Синники	—	6	6
Согра	—	—	6
Сольвычегодск	—	—	6
Сояна	—	6	6
Строевское	—	—	6
Сура	—	6	7
Талаги	6	6	8
Тамица	—	—	6
Топса	—	6	7
Труфанова	—	6	7
Удимский	—	—	6
Уемский	6	6	8
Уйта	—	6	7
Усть-Ваеньга	—	6	7
Усть-Кожа	—	—	6
Усть-Паденьга	—	—	6
Усть-Пинега	—	6	7
Федотовская	—	—	6
Харитоново	—	—	6
Харлово	—	6	7
Хачела	—	—	6
Холмогоры	—	6	7
Хомяковская	6	6	7
Хорьково	6	6	7
Ценогора	—	—	7
Часовенская	—	6	7
Черевково	—	6	7
Черемушский	—	—	6
Черный Ручей	—	—	7
Чикинская	—	6	7
Шеговары	—	6	7
Шенкурск	—	—	6
Шидрово	—	6	7
Шипицыно	—	—	7
Шипуновская	—	—	6
Шотогорка	6	6	7
Юрома	6	6	7
Яковлевская	—	6	7
Астраханская область			
Астрахань	—	—	6
Ахтубинск	—	6	7
Верхний Баскунчак	—	6	7
Волго-Каспийский	—	—	6
Володарский	—	—	6
Енотаевка	—	6	7
Знаменск	—	6	7
Икряное	—	—	6
Ильинка	—	—	6
Камызяк	—	—	6
Капустин Яр	—	6	7
Кировский	—	—	6
Красные Баррикады	—	—	6
Красный Яр	—	—	6
Лиман	—	—	6
Нариманов	—	6	7
Нижний Баскунчак	—	6	7
Оранжереи	—	—	6
Трудфронт	—	—	6
Харабали	—	6	7
Черный Яр	—	6	7
Белгородская область			
Алексеевка	—	—	6
Красногвардейское	—	—	6
Брянская область			
Вышков	—	—	6
Злынка	—	—	6
Чуровичи	—	—	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 A	B	C
Владимирская область			
Андреево	—	—	6
Анопино	—	—	6
Боголюбово	—	—	6
Владимир	—	—	6
Вязники	—	—	6
Галицы	—	—	6
Гороховец	—	—	6
Гусевский	—	—	6
Гусь-Хрустальный	—	—	6
Иванищи	—	—	6
Имени Воровского	—	—	6
Камешково	—	—	6
Ковров	—	—	6
Костерево	—	—	6
Красное Эхо	—	—	6
Красный Богатырь	—	—	6
Красный Маяк	—	—	6
Красный Октябрь	—	—	6
Лакинск	—	—	6
Лукново.	—	—	6
Мелехово	—	—	6
Мстера	—	—	6
Никологоры	—	—	6
Новки	—	—	6
Нововязники	—	—	6
Октябрьский	—	—	6
Оргтруд	—	—	6
Радужный	—	—	6
Собинка	—	—	6
Ставрово	—	—	6
Степанцево	—	—	6
Судогда	—	—	6
Суздаль	—	—	6
Уршельский	—	—	6
Юрьевец	—	—	6
Волгоградская область			
Быково	—	6	7
Водстрой	—	6	7
Волгоград	—	6	7
Волжский	—	6	7
Городище	—	6	7
Горьковский	—	6	7
Гумрак	—	6	7
Даниловка	—	—	6
Дубовка	—	6	7
Елань	—	—	6
Ерзовка	—	6	7
Жирновск	—	6	7
Иловля	—	6	7
Калач-на-Дону	—	—	7
Камышин	—	6	7
Клетская	—	—	6
Котово	—	6	7
Краснооктябрьский	—	6	7
Краснослободск	—	6	7
Красный Яр	—	6	7
Кумылженская	—	—	6
Ленинск	—	6	7
Линево	—	6	7
Лог	—	6	7
Медведица	—	6	7
Михайловка	—	—	6
Нижний Чир	—	—	6
Николаевск	—	6	7
Новоаннинский	—	—	6
Новониколаевский	—	—	6
Новый Рогачик	—	6	7
Обливский	—	—	6
Октябрьский	—	—	6
Палласовка	—	6	7
Петров Вал	—	6	7
Приморск	—	6	7
Романовка	—	—	6
Рудня	—	—	7
Светлый Яр	—	6	7
Себрово	—	—	6
Серафимович	—	—	6
Средняя Ахтуба	—	6	7
Суровикино	—	—	6
Урюпинск	—	—	6
Фролово	—	—	6
Чернышковский	—	—	6
Эльтон	—	6	7
Южный	—	6	7
Вологодская область			
Великий Устюг	—	—	6
Красавино	—	—	6
Кузино	—	—	6
Воронежская область			
Анна	—	—	6
Бобров	—	—	6
Богучар	—	—	6
Борисоглебск	—	—	6
Бутурлиновка	—	—	6
Волоконовка	—	—	6
Воробьевка	—	—	6
Воронеж	—	—	6
Грибановский	—	—	6
Давыдовка	—	—	6
Елань-Колсновский	—	—	6
Калач	—	—	6
Каменка	—	—	6
Кантемировка	—	—	6
Краснолесный	—	—	6
Латная	—	—	6
Лиски	—	—	6
Нижний Кисляй	—	—	6
Нововоронеж	—	—	6
Новохоперский	—	—	6
Ольховатка	—	—	6
Острогожск	—	—	6
Павловск	—	—	6
Панино	—	—	6
Перелешинский	—	—	6
Петропавловка	—	—	6
Поворино	—	—	6
Подгоренский	—	—	6
Придонской	—	—	6
Рамонь	—	—	6
Россошь	—	—	6
Семилуки	—	—	6
Слобода	—	—	6
Сомово	—	—	6
Стрелица	—	—	6
Таловая	—	—	6
Хохольский	—	—	6
Шилово	—	—	6
Эртиль	—	—	6
Ивановская область			
Верхний Ландех	—	—	6
Вичуга	—	—	6
Долматовский	—	—	6
Заволжск	—	—	6
Заречный	—	—	6
Кинешма	—	—	6
Колобово	—	—	6
Лежнево	—	—	6
Лух	—	—	6
Моста	—	—	6
Мугреевский	—	—	6
Нов. Горки	—	—	6
Новописцово	—	—	6
Палех	—	—	6
Пестяки	—	—	6
Пучеж	—	—	6
Родники	—	—	6
Савино	—	—	6
Старая Вичуга	—	—	6
Талицы	—	—	6
Холуй	—	—	6
Шуя	—	—	6
Южа	—	—	6
Юрьевец	—	—	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Иркутская область			
Алексеевск	6	7	8
Алехино	7	8	9
Алзамай	6	7	7
Анга	7	7	8
Ангарск	8	8	9
Артемовский	6	7	8
Атагай	6	7	7
Байкальск	9	9	10
Баклаши	8	9	10
Балаганск	7	7	8
Балахнинский	6	7	8
Барлук	6	7	7
Белореченский	7	8	9
Бельск	7	8	9
Бикей	—	—	6
Бирюлька	7	8	8
Бирюсинск	6	6	7
Бодайбо	7	7	8
Большая Елань	8	8	9
Большая Речка	8	9	10
Большеокинское	—	—	6
Большой Луг	8	9	10
Боровской	—	—	6
Братск	—	—	6
Будагово	7	7	8
Венгерка	6	7	8
Верхнемарково	6	6	7
Веселый	—	6	7
Видим	—	—	6
Витимский	6	7	8
Вихоревка	—	—	6
Владимир	7	7	8
Выдрино	9	9	10
Гадалей	7	7	8
Голуметь	8	8	9
Горно-Чуйский	7	7	8
Гуран	6	7	7
Дзержинск	8	9	9
Еланцы	8	9	10
Железнодорожный	7	8	9
Жигалово	6	7	7
Залари	7	7	8
Замзор	6	7	7
Заречье	6	6	7
Звездный	6	6	7
Зима	7	7	8
Икей	7	7	8
Илир	6	6	7
Иркутск	8	9	9
Казарки	6	6	6
Казачинское	7	7	8
Калтук	—	—	6
Камышет	6	7	8
Карлук	8	8	9
Карымск	7	7	8
Качуг	7	7	8
Квиток	—	6	7
Кимильтей	7	7	8
Киренск	6	6	7
Китой	8	8	9
Ключи	7	7	8
Ключи-Булак	—	6	7
Коршуновский	—	—	6
Костино	6	6	7
Котик	6	7	8
Кропоткин	6	7	8
Куватка	—	6	7
Куда	8	8	9
Куйтун	6	7	8
Култук	8	9	10
Кумарейка	6	7	7
Кунерма	8	8	9
Лесогорск	—	6	7
Листвянка	9	9	10
Луговский	6	7	8
Магистральный	7	7	8
Макарово	6	7	7
Малое Голоустное	8	9	10
Мальта	7	8	9
Мама	6	7	8
Мамакан	7	7	8
Мамоны	8	8	9
Манзурка	7	8	9
Марково	8	8	9
Мегет	8	8	9
Михайловка	7	8	9
Мишелевка	7	8	9
Нижнеудинск	7	7	8
Николаевка	6	6	7
Новая Уда	6	7	8
Новобирюсинский	—	—	6
Новожилкино	8	8	9
Новомальтинск	7	8	9
Оек	8	8	9
Озерный	—	—	6
Октябрьский	—	6	7
Олха	8	9	10
Осиновка	—	—	6
Пивовариха	8	9	9
Покосное	—	6	7
Половино-Черемхово	6	6	7
Порожский	—	—	6
Прибрежный	6	6	7
Раздолье	8	9	10
Ручей	—	—	6
Саянск	7	7	8
Свирск	7	8	9
Семигорск	—	—	6
Слюдянка	8	9	10
Смоленщина	8	9	9
Согдиондон	7	7	8
Соляная	6	7	8
Сосновка	7	8	9
Средний	7	8	9
Средняя Муя	6	7	7
Суворовский	—	—	6
Суховская	8	8	9
Тайтурка	7	8	9
Тайшет	6	6	7
Тальяны	8	9	10
Тангуй	6	6	7
Тарма	—	—	6
Тельма	7	8	9
Троицк	7	8	8
Тулун	7	7	8
Тулюшка	6	7	8
Тыреть 1-я	7	7	8
Ук	6	7	8
Улькан	7	7	8
Урик	8	8	9
Усолье-Сибирское	7	8	9
Усть-Кут	—	6	6
Усть-Уда	6	7	8
Утай	7	7	8
Утулик	9	9	10
Уховский	6	7	8
Уян	6	7	8
Ханжиново	7	7	8
Харанжино	—	6	7
Харбатово	7	8	8
Харик	7	7	8
Хомутово	8	8	9
Хребтовая	—	—	6
Худоеланское	7	7	8
Хужир	9	9	10
Центральный Хазан	7	7	8
Чекановский	—	—	6
Черемхово	7	8	9
Чунский	—	—	6
Шаманка	8	9	10
Шелехов	8	9	10
Шелехово	6	7	8
Шерагул	7	7	8
Шестаково	—	—	6
Шиткино	—	6	7
Шумилово	—	—	6
Шумский	7	7	8
Юрты	6	6	7
Якурим	6	6	6
Яналь	—	6	6
Камчатская область			
Апача	9	9	10
Атласово	9	9	10
Березняки	9	10	10
Большерецк	8	9	9
Двуречье	9	10	10
Долиновка	9	9	10
Елизово	9	10	10
Запорожье	9	10	10
Зеленый	9	10	10

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Ключи	9	9	10
Козыревск	9	9	10
Красный	9	10	10
Крутоберегово	10	10	10
Крутогорово	7	7	8
Лазо	9	9	10
Лаучан	8	8	9
Лесной	9	9	10
Мильково	9	9	10
Моховая	9	10	10
Нагорный	9	10	10
Начики	9	9	10
Николаевка	9	10	10
Озерновский	9	10	10
Октябрьский	8	8	9
Паратунка	9	10	10
Петропавловск-Камчатский	9	10	10
Пионерский	9	10	10
Привольное	7	8	8
Пущино	9	9	10
Раздольный	9	10	10
Светлый	9	10	10
Соболево	7	8	8
Сокоч	9	9	10
Сосновка	9	10	10
Термальный	9	10	10
Усть-Большерецк	8	8	9
Усть-Камчатск	10	10	10
Устьевое	7	7	8
Шаромы	9	9	10
Эссо	8	9	10
Кемеровская область			
Абагур	7	7	8
Анжеро-Судженск	6	6	7
Артышта	6	7	8
Барзас	6	6	7
Бачатский	6	7	8
Белово	6	7	8
Белогорск	6	6	8
Березовский	6	6	7
Берикулькский	6	6	7
Боровой	6	6	7
Верх-Чебула	6	6	7
Грамотеино	6	7	8
Гурьевск	6	7	8
Зеленогорский	6	6	7
Ижморский	6	6	7
Инской	6	7	8
Итатский	6	6	7
Каз	7	7	8
Калтан	7	7	8
Карагайлинский	6	7	8
Кедровка	6	6	7
Кемерово	6	6	7
Киселевск	7	7	8
Кожевниково	6	6	7
Комсомольск	6	6	7
Крапивинский	6	6	7
Краснобродский	6	7	8
Красногорский	6	7	8
Кузедеево	7	7	8
Ленинск-Кузнецкий	6	7	8
Листвяги	7	7	8
Макаракский	6	6	7
Малиновка	7	7	8
Мариинск	6	6	7
Междуреченск	7	7	8
Мундыбаш	7	7	8
Мыски	7	7	8
Никитинский	6	7	8
Новокузнецк	7	7	8
Новый Городок	6	7	8
Осинники	7	7	8
Пионер	6	6	7
Полысаево	6	7	8
Притомский	7	7	8
Прокопьевск	7	7	8
Рудничный	6	6	7
Салаир	6	7	8
Спасск	7	7	8
Старобачаты	6	7	8
Тайга	6	6	7
Тайжина	7	7	8
Таштагол	7	7	8
Темиртау	7	7	8
Тисуль	6	6	7
Топки	6	6	7
Трудармейский	6	7	8
Тяжинский	6	6	7
Урск	6	7	8
Центральный	6	6	7
Чистогорский	7	7	8
Чугунаш	7	7	8
Шерегеш	7	7	8
Юрга	6	6	7
Ягуновский	6	6	7
Яшкино	6	6	7
Яя	6	6	7
Кировская область			
Белая Холуница	—	—	6
Боровой	—	—	6
Вятские Поляны	—	6	7
Даровской	—	—	6
Демьяново	—	—	6
Заря	—	—	6
Кикнур	—	—	6
Кильмезь	—	—	6
Киров	—	—	6
Кирово-Чепецк	—	—	6
Котельнич	—	—	6
Красная Поляна	—	6	7
Ленинское	—	—	7
Лянгасово	—	—	6
Маромица	—	—	6
Мирный	—	—	6
Мураши	—	—	6
Мурыгино	—	—	7
Нагорск	—	—	6
Нижнеивкино	—	—	6
Опарино	—	—	6
Оричи	—	—	6
Орлов	—	—	6
Первомайский	—	—	6
Подосиновец	—	—	6
Радужный	—	—	6
Санчурск	—	—	6
Свеча	—	—	7
Слободской	—	—	6
Стрижи	—	—	6
Торфяной	—	—	6
Тужа	—	—	6
Юрья	—	—	7
Костромская область			
Ветлужский	—	—	6
Зебляки	—	—	6
Кадый	—	—	6
Макарьев	—	—	6
Мантурово	—	—	6
Октябрьский	—	—	6
Полдневица	—	—	6
Поназырево	—	—	6
Шарья	—	—	6
Шекшема	—	—	6
Якшанга	—	—	6
Курская область			
Горшечное	—	—	6
Касторное	—	—	6
Олымский	—	—	6
Ленинградская область			
Вейно	—	—	6
Курголово	—	—	6
Липово	—	—	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Липецкая область			
Грязи	—	—	6
Добринка	—	—	6
Елец	—	—	6
Задонск	—	—	6
Казинка	—	—	6
Лебедянь	—	—	6
Лев Толстой	—	—	6
Липецк	—	—	6
Матырский	—	—	6
Сырское	—	—	6
Усмань	—	—	6
Чаплыгин	—	—	6
Магаданская область			
Адыгалах	8	9	10
Армань	8	8	9
Атка	7	8	9
Балаганное	7	8	8
Балыгычан	6	6	7
Беличан	8	8	10
Большевик	8	8	10
Буксунда	7	7	8
Буркандья	8	9	10
Бурхала	8	8	9
Верх. Парень	6	7	8
Верхний Ат-Урях	7	8	9
Верхний Балыгычан	7	8	9
Верхний Сеймчан	7	8	9
Гадля	8	9	10
Галимый	7	7	9
Гарманда	7	7	8
Гвардеец	7	8	9
Гижига	7	7	8
Глухариный	6	6	7
Дебин	7	8	9
Дукат	7	7	9
Кадыкчан	8	9	10
Карамкен	8	8	9
Клепка	8	9	10
Колымское	7	8	9
Кулу	7	8	9
Магадан	8	8	9
Мадаун	7	8	9
Меренга	7	8	9
Мой-Уруста	7	8	9
Мякит	7	8	9
Мяунджа	8	9	10
Нексикан	8	8	10
Нелькоба	7	8	9
Озерное	9	9	10
Ола	8	9	10
Омсукчан	7	7	9
Омчак	7	8	9
Оротук	7	8	9
Оротукан	7	8	9
Палатка	8	8	9
Сеймчан	7	8	9
Синегорье	7	8	9
Сокол	8	8	9
Солнечный	6	7	8
Сплавная	8	8	9
Спорное	7	8	9
Стекольный	8	8	9
Сусуман	8	8	10
Талая	8	8	9
Талон	7	8	8
Таскан	7	8	9
Тауйск	7	8	8
Тахтоямск	8	8	9
Тополовка	7	8	9
Уптар	8	8	9
УстьХакчан	9	9	10
Усть-Омчуг	7	8	9
Усть-Среднекан	7	8	9
Холодный	8	8	10
Чайбуха	7	8	9
Широкий	8	9	10
Штурмовой	8	8	9
Эвенск	7	7	8
Эльген	7	8	9
Ягодное	8	8	9
Московская область			
Бакшеево	—	—	6
Керва	—	—	6
Мишеронский	—	—	6
Рошаль	—	—	6
Туголесский бор	—	—	6
Черусти	—	—	6
Мурманская область			
Апатиты	—	6	7
Африканда	6	6	7
Верхнетуломский	—	6	7
Заозерск	6	6	7
Заполярный	6	6	7
Зашеек	6	6	7
Зеленоборский	6	6	7
Кандалакша	6	6	7
Кильдинстрой	—	6	7
Кировск	—	6	7
Ковдор	6	6	7
Кола	—	6	7
Молочный	6	6	7
Мончегорск	—	6	7
Мурманск	—	6	7
Мурмаши	—	6	7
Никель	6	6	7
Оленегорск	—	6	7
Островной	6	6	7
Печенга	6	6	7
Полярные Зори	6	6	7
Полярный	6	6	7
Приречный	6	6	7
Ревда	—	6	7
Росляково	—	6	7
Сафоново	—	6	7
Североморск	—	6	7
Скалистый	6	6	7
Снежногорск	6	6	7
Териберка	6	6	7
Туманный	6	6	7
Умба	6	6	7
Шонгуй	—	6	7
Нижегородская область			
Арья	—	—	7
Бабино	—	—	6
Балахна	—	6	6
Богородск	—	—	6
Большое Козино	—	—	6
Большое Мурашкино	—	—	6
Большое Пикино	—	6	7
Бор	—	6	7
Варнавино	—	6	7
Васильсурск	6	6	7
Вахтан	—	—	7
Ветлуга	—	—	7
Ветлужский	—	6	7
Володарск	—	—	6
Воротынец	—	6	7
Воскресенское	—	6	7
Гавриловка	—	—	6
Гидроторф	—	—	6
Горбатовка	—	—	6
Городец	—	6	6
Желнино	—	—	6
Заволжье	—	—	6
Ильиногорск	—	—	6
Имени Калинина	—	—	6
Катунки	—	—	6
Керженец	—	6	7
Княгинино	—	—	6
Ковернино	—	—	7
Красная Горка	—	—	6
Красные Баки	—	6	7
Кстово	—	—	6
Ленинская Слобода	—	6	6
Линда	—	6	7
Лукино	—	—	6
Лысково	—	6	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Макарьево	—	6	7
Малое Козино	—	—	6
Неклюдово	—	6	7
Нижний Новгород	—	—	6
Октябрьский	—	6	7
Первомайский	—	—	6
Пижма	—	—	6
Пильна	—	—	6
Пыра	—	—	6
Решетиха	—	—	6
Семенов	—	6	7
Ситники	—	6	7
Смолино	—	—	6
Сокольское	—	—	6
Сухобезводное	—	6	7
Сява	—	—	7
Тонкино	—	—	6
Тоншаево	—	—	6
Урень	—	—	7
Фролищи	—	—	6
Центральный	—	—	6
Чистое	—	—	6
Чкаловск	—	—	6
Шайгино	—	—	6
Шаранга	—	—	6
Шахунья	—	—	6
Юганец	—	—	6
Новосибирская область			
Бердск	6	7	8
Болотное	6	6	7
Горный	6	6	7
Довольное	—	—	6
Дорогино	6	7	8
Искитим	6	7	8
Карасук	—	—	6
Каргат	—	—	6
Колывань	6	6	7
Кольцово	6	6	8
Коченево	6	6	7
Краснозерское	—	6	7
Краснообск	6	6	7
Криводановка	6	6	7
Линево	6	7	8
Листвянский	6	7	8
Маслянино	6	7	8
Мошково	6	6	7
Новосибирск	6	6	7
Обь	6	6	7
Ордынское	6	7	8
Пашино	6	6	7
Посевная	6	7	8
Прокудское	6	6	7
Сузун	6	7	8
Тальменка	6	7	8
Тогучин	6	6	7
Черепаново	6	7	8
Чик	6	6	7
Чулым	—	6	7
Омская область			
Большая Бича	—	—	6
Большеречье	—	—	6
Большие Уки	—	—	7
Евгащино	—	—	6
Ермиловка	—	—	6
Знаменское	—	—	6
Колосовка	—	—	7
Крутинка	—	—	6
Моторово	—	—	7
Муромцево	—	—	6
Седельниково	—	—	6
Тара	—	—	6
Тевриз	—	—	6
Тюкалинск	—	—	6
Усть-Ишим	—	—	6
Усть-Тара	—	—	6
Оренбургская область			
Акбулак	—	—	6
Аккермановка	—	—	6
Бугуруслан	—	—	6
Бузулук	—	—	6
Гай	—	—	6
Грачевка	—	—	6
Дубенский	—	—	6
Илек	—	—	6
Ириклинский	—	—	6
Каргала	—	—	6
Колтубановский	—	—	6
Кувандык	—	—	6
Медногорск	—	—	6
Новорудный	—	—	6
Новосергиевка	—	—	6
Новотроицк	—	—	6
Октябрьское	—	—	6
Оренбург	—	—	6
Орск	—	—	6
Первомайский	—	—	6
Переволоцкий	—	—	6
Пономаревка	—	—	6
Ракитянка	—	—	6
Саракташ	—	—	6
Соль-Илецк	—	—	6
Сорочинск	—	—	6
Ташла	—	—	6
Тоцкое	—	—	6
Тюльган	—	—	6
Халилово	—	—	6
Шарлык	—	—	6
Энергетик	—	—	6
Пензенская область			
Верхозим	—	—	6
Евлашево	—	—	6
Кузнецк	—	—	6
Радищево	—	—	6
Сосновоборск	—	—	6
Пермская область			
Александровск	—	6	7
Барда	—	—	6
Березники	—	—	6
Березовка	—	—	6
Верещагино	—	—	6
Верхнечус. Городки	—	6	7
Всеволодо-Вильва	—	6	7
Горнозаводск	6	6	7
Гремячинск	6	6	7
Губаха	—	6	7
Дивья	—	6	7
Добрянка	—	—	7
Елово	—	—	6
Звездный	—	—	7
Зюкайка	—	—	6
Ильинский	—	—	6
Калино	6	6	7
Карагай	—	—	6
Керчевский	—	—	6
Кизел	—	6	7
Комарихинский	—	6	7
Кордон	6	6	7
Красновишерск	—	—	6
Краснокамск	—	—	6
Кукуштан	—	—	7
Кунгур	—	6	7
Кын	6	6	7
Луньевка	—	6	7
Лысьва	—	—	6
Лямино	6	6	7
Майский	—	—	6
Медведка	6	6	7
Нагорнский	—	6	7
Нововильвенский	6	6	7
Новоильинский	—	—	6
Новые Ляды	—	6	7
Ныроб	—	—	6
Нытва	—	—	6
Оверята	—	—	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Октябрьский	—	—	6
Орел	—	—	6
Оса	—	—	6
Оханск	—	—	6
Очер	—	—	6
Павловский	—	—	6
Пашия	6	6	7
Пермь	—	—	7
Полазна	—	—	7
Промысла	6	6	7
Рудничный	—	6	7
Сараны	6	6	7
Сарс	—	—	6
Сев. Коспашский	—	6	7
Северный Коммунар	—	—	6
Скальный	6	6	7
Соликамск	—	—	6
Старый Бисер	6	6	7
Суксун	—	6	7
Сылва	—	6	7
Теплая Гора	6	6	7
Углеуральский	—	6	7
Уральский	—	—	6
Усолье	—	—	6
Усьва	—	6	7
Центр.-Коспашский	—	6	7
Чайковский	—	—	6
Чердынь	—	—	6
Чермоз	—	—	6
Чернушка	—	—	6
Чусовой	6	6	7
Шахта	—	6	7
Широковский	—	6	7
Шумихинский	—	6	7
Юбилейный	—	6	7
Юго-Камский	—	—	6
Южный-Коспашский	—	6	7
Яйва	—	—	7

Ростовская область

Азов	6	6	7
Аксай	6	6	7
Алмазный	—	—	6
Аютинский	—	—	6
Багаевская	—	—	7
Батайск	6	6	7
Белая Калитва	—	—	6
Боковская	—	—	6
Больш. Мартыновка	—	—	6
Вешенская	—	—	6
Гигант	—	—	6
Глубокий	—	—	6
Горный	—	—	6
Гуково	—	—	6
Гундоровский	—	—	6
Донецк	—	—	6
Донской	6	6	7
Егорлыкская	—	6	6
Заветное	—	—	6
Заводской	—	—	6
Зверево	—	—	6
Зерноград	—	6	6
Кагальницкая	—	6	6
Казанская	—	—	6
Каменоломни	—	—	6
Каменск-Шахтинский	—	—	6
Кашары	—	—	6
Коксовый	—	—	6
Константиновск	—	—	6
Красный	—	—	6
Красный Сулин	—	—	6
Куйбышево	—	—	6
Кулешовка	6	6	7
Лиховской	—	—	6
Майский	—	—	6
Новочеркасск	—	—	7
Новошахтинск	—	—	6
Орловский	—	—	6
Песчанокопское	6	6	6
Покровское	—	6	6
Пролетарск	—	—	6
Ремонтное	—	—	6
Ростов-на-Дону	6	6	7
Сальск	—	—	6
Самбек	—	6	6
Семикаракорск	—	—	6
Синегорский	—	—	6
Таганрог	6	6	7
Таловый	—	—	6
Углеродовский	—	—	6
Усть-Донецкий	—	—	6
Целина	—	6	6
Чалтырь	6	6	7
Шахты	—	—	6

Рязанская область

Александро-Невский	—	—	6

Самарская область

Алексеевка	—	—	6
Балашейка	—	6	7
Безенчук	—	—	6
Богатое	—	—	6
Богатырь	—	—	6
Борское	—	—	6
Волжский	—	—	6
Жигулевск	—	—	7
Зольное	—	—	7
Зубчаниновка	—	—	7
Кинель	—	—	6
Клявлино	—	—	6
Кошки	—	6	7
Красноармейское	—	—	6
Красный Яр	—	—	6
Междуреченск	—	6	7
Мирный	—	—	6
Нефтегорск	—	—	6
Новокашпирский	—	6	7
Новокуйбышевск	—	—	6
Новосемейкино	—	—	6
Октябрьск	—	6	7
Осинки	—	—	6
Отрадный	—	—	6
Первомайский	—	—	6
Петра-Дубрава	—	—	6
Поволжский	—	—	7
Похвистнево	—	—	6
Прибрежный	—	—	7
Рождествено	—	—	6
Самара	—	—	6
Сергиевск	—	—	6
Смышляевка	—	—	6
Суходол	—	—	6
Сызрань	—	6	7
Тимашево	—	—	6
Тольятти	—	6	7
Усть-Кинельский	—	—	7
Чапаевск	—	—	7
Челно-Вершины	—	6	7
Шентала	—	—	7
Яблоневый Овраг	—	—	6

Саратовская область

Александров Гай	—	—	6
Алексеевка	—	—	7
Аткарск	—	—	6
Базарный Карабулак	—	6	7
Балаково	—	—	6
Балтай	—	6	7
Возрождение	—	6	7
Вольск	—	6	7
Дергачи	—	—	6
Духовницкое	—	—	7
Жасминный	—	6	7
Калининск	—	—	6
Каменский	—	6	7
Красный Октябрь	—	6	7
Красноармейск	—	6	7
Красн. Текстильщик	—	6	7
Маркс	—	6	7
Мокроус	—	—	6
Новые Бурасы	—	6	7
Новоузенск	—	—	6
Озинки	—	—	6

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Орлов Гай	—	—	6
Павловка	—	—	6
Петровск	—	—	6
Питерка	—	—	6
Приволжский	—	6	7
Пугачев	—	—	6
Пушкино	—	—	6
Ровное	—	6	7
Саратов	—	6	7
Светлый	—	6	7
Свободный	—	6	7
Сенной	—	6	7
Советское	—	—	7
Соколовый	—	6	7
Степное	—	6	7
Татищево	—	6	7
Хвалынск	—	—	7
Хватовка	—	6	7
Черкасское	—	6	7
Шиханы	—	6	7
Энгельс	—	6	7
Сахалинская область			
Александровск-Сахалинский	9	9	10
Анива	8	9	9
Бошняково	9	9	10
Буюклы	8	9	9
Быков	8	9	9
Вахрушев	8	9	9
Взморье	8	9	9
Восток	8	9	9
Гастелло	8	9	9
Горнозаводск	9	9	9
Горный	9	10	10
Горячие Ключи	9	10	10
Долинск	8	8	9
Дуэ	9	9	10
Ильинский	8	9	9
Катангли	9	9	10
Китовый	9	10	10
Колендо	9	10	10
Корсаков	8	8	9
Красногорск	8	9	10
Курильск	9	10	10
Леонидово	8	9	9
Лесогорское	9	10	10
Макаров	8	9	9
Малокурильское	10	10	10
Мгачи	9	9	10
Невельск	9	9	9
Новиково	8	8	9
Ноглики	9	9	10
Озерский	8	8	9
Оха	9	10	10
Погиби	8	9	10
Поронайск	8	9	9
Правда	9	9	9
Рейдово	9	10	10
Северо-Курильск	9	10	10
Синегорск	8	9	9
Смирных	8	9	9
Соболиное	8	9	9
Сокол	8	8	9
Соловьевка	8	8	9
Тельновский	9	10	10
Тихменево	8	9	9
Томари	8	8	9
Троицкое	8	9	9
Тунгор	9	10	10
Тымовское	9	9	10
Углегорск	9	9	10
Углезаводск	8	9	9
Ударный	9	9	10
Холмск	8	9	9
Хомутово	8	8	9
Чапаево	8	8	9
Чехов	8	9	9
Шахтерск	9	9	10
Шебунино	9	9	9
Эхаби	9	10	10
Южно-Курильск	9	10	10
Южно-Сахалинск	8	8	9
Яблочный	8	9	9
Ясноморский	9	9	9
Свердловская область			
Алапаевск	—	—	6
Арамиль	—	6	8
Артемовский	—	—	6
Арти	6	6	7
Асбестовский	—	—	6
Атиг	6	6	8
Ачит	6	6	7
Аять	6	6	8
Байкалово	—	—	6
Баранчинский	6	6	7
Басьяновский	—	—	6
Белоречка	6	6	7
Белоярский	—	6	7
Березовский	—	6	8
Билимбай	6	6	8
Бисерть	6	6	8
Бобровский	—	6	8
Богданович	—	—	6
Большой Исток	—	6	8
Валериановск	—	6	7
Верх-Нейвинский	6	6	8
Верхнее Дуброво	—	6	7
Верхняя Пышма	—	6	8
Верхние Серги	6	6	8
Верхний Тагил	6	6	7
Верхняя Салда	—	6	7
Верхняя Синячиха	—	—	6
Верхняя Сысерть	—	6	7
Верхняя Тура	—	6	7
Веселовка	—	6	7
Висим	6	6	7
Висимо-Уткинск	6	6	7
Волчанск	—	—	7
Воронцовка	—	6	7
Восточный	—	—	7
Гари	—	—	7
Горноуральский	—	6	7
Двуреченск	—	6	7
Дегтярск	6	6	8
Дружинино	6	6	8
Екатеринбург	—	6	8
Елкино	—	6	7
Зайково	—	—	6
Заречный	—	6	7
Зыряновский	—	—	6
Зюзельский	6	6	8
Ивдель	—	—	6
Изумруд	—	—	7
Ирбит	—	—	6
Ис	—	6	7
Исеть	6	6	8
Калиново	6	6	8
Калья	—	—	7
Каменск-Уральский	—	—	6
Карпинск	—	6	7
Карпунинский	—	—	6
Карпушиха	6	6	7
Качканар	—	6	7
Кедровое	—	6	7
Кировград	6	6	7
Ключевск	—	6	7
Кольцово	—	6	8
Косья	—	6	7
Красногвардейский	—	—	6
Краснотурьинск	—	—	7
Красноуральск	—	6	7
Красноуфимск	—	6	7
Кузино	6	6	8
Кушва	—	6	7
Кытлым	—	6	7
Левиха	6	6	7
Лесной	—	6	7
Лобва	—	6	7
Лосиный	—	6	7
Малышева	—	—	7
Марсяты	—	—	7
Маслово	—	—	7
Махнево	—	—	6
Межевая	6	6	7
Михайловск	6	6	7
Монетный	—	6	7
Натальинск	—	6	7
Невьянск	6	6	7
Нейво-Рудянка	6	6	7
Нейво-Шайтанский	—	—	6
Нижние Серги	6	6	8
Нижний Тагил	6	6	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Нижняя Салда	—	—	6
Нижняя Тура	—	6	7
Новая Ляля	—	6	7
Новоасбест	—	6	7
Новоуральск	6	6	8
Новоуткинск	6	6	8
Озерный	—	—	7
Пелым	—	—	6
Первоуральск	6	6	8
Покровск-Уральский	—	—	7
Полуночное	—	—	6
Привокзальный	—	6	7
Ревда	6	6	8
Реж	—	—	6
Рефтинский	—	—	6
Рудничный	—	6	7
Сарана	—	6	6
Сарапулка	—	6	7
Свободный	—	6	7
Северка	6	6	8
Североуральск	—	—	7
Синегорский	6	6	7
Сосьва	—	—	7
Среднеуральск	6	6	8
Старопышминск	—	6	7
Староуткинск	6	6	8
Сухой Лог	—	—	6
Таватуй	6	6	8
Третий Северный	—	—	7
Тугулым	—	—	6
Туринск	—	—	7
Туринская Слобода	—	—	6
Уралец	6	6	7
Уральский	—	6	7
Уфимский	6	6	7
Цементный	6	6	7
Черноисточинск	6	6	7
Шабровский	—	6	8
Шаля	6	6	8
Шамары	6	6	8
Широкая Речка	6	6	8

Тамбовская область

Дмитриевка	—	—	6
Жердевка	—	—	6
Знаменка	—	—	6
Инжавино	—	—	6
Котовск	—	—	6
Мичуринск	—	—	6
Мордова	—	—	6
Мучкапский	—	—	6
Новая Ляда	—	—	6
Новопокровка	—	—	6
Первомайский	—	—	6
Рассказово	—	—	6
Ржакса	—	—	6
Сосновка	—	—	6
Тамбов	—	—	6
Токаревка	—	—	6
Уварово	—	—	6

Томская область

Асино	6	6	7
Дзержинский	6	6	7
Зоркальцево	6	6	7
Зырянское	6	6	7
Кафтанчиково	6	6	7
Кожевниково	6	6	7
Кривошеино	—	—	6
Молчаново	—	—	6
Нелюбино	6	6	7
Первомайское	6	6	7
Поросино	6	6	7
Рыбалово	6	6	7
Северск	6	6	7
Тахтамышево	6	6	7
Тимирязевский	6	6	7
Томск	6	6	7
Черная Речка	6	6	7
Эушта	6	6	7

Тюменская область

Абатское	—	—	7
Аромашево	—	—	7
Богандинский	—	—	6
Боровский	—	—	6
Вагаево	—	—	6
Викулово	—	—	7
Винзили	—	—	6
Голышманово	—	—	6
Заводоуковск	—	—	6
Ишим	—	—	6
Красный Гуляй	—	6	7
Лебедевка	—	—	6
Мелиораторов	—	—	6
Нижняя Тавда	—	—	6
Омутинское	—	—	6
Сумкино	—	—	6
Тобольск	—	—	6
Тюмень	—	—	6
Юргинское	—	—	7
Ялуторовск	—	—	6
Ярково	—	—	7

Ульяновская область

Базарный Сызган	—	—	6
Барыш	—	—	6
Вешкайма	—	—	6
Димитровград	—	6	7
Жадовка	—	—	6
Игнатовка	—	—	6
Измайлово	—	—	6
Имени В.И.Ленина	—	—	6
Ишеевка	—	—	6
Канадей	—	6	7
Карсун	—	—	6
Кузоватово	—	6	7
Майна	—	—	6
Мулловка	—	6	7
Николаевка	—	6	7
Новая Майна	—	6	7
Новоспасское	—	6	7
Новоульяновск	—	6	7
Новочеремшанск	—	6	7
Октябрьский	—	6	7
Павловка	—	6	7
Радищево	—	6	7
Сенгилей	—	6	7
Силикатный	—	6	7
Старая Кулатка	—	6	7
Старая Майна	—	6	7
Старотимошкино	—	—	6
Теренька	—	6	7
Ульяновск	—	—	7
Цемзавод	—	6	7
Чердаклы	—	6	7
Чуфарово	—	—	6
Языково	—	—	6

Челябинская область

Агаповка	—	—	6
Аргаяш	—	6	7
Аша	—	—	6
Бакал	—	—	6
Бердяуш	—	—	6
Верхнеуральск	—	—	6
Верхний Уфалей	6	6	7
Вишневогорск	—	6	7
Вязовая	—	—	6
Долгодеревенское	—	—	6
Златоуст	—	6	6
Карабаш	—	6	7
Касли	—	6	7
Катав-Ивановск	—	—	6
Кизильское	—	—	6
Кропачево	—	—	6
Кунашак	—	—	6
Куса	—	6	6
Кыштым	—	6	7
Ленинск	—	—	6
Магнитка	—	6	7

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Магнитогорск	—	—	6
Межевой	—	—	6
Межозерный	—	—	6
Миасс	—	—	6
Миньяр	—	—	6
Нижний Уфалей	6	6	7
Новогорный	—	6	7
Нязепетровск	6	6	7
Озерск	—	6	7
Сатка	—	—	6
Сим	—	—	6
Снежинск	—	6	7
Сулея	—	—	6
Трехгорный	—	—	6
Тургояк	—	6	6
Усть-Катав	—	—	6
Чебаркуль	—	6	6
Юрюзань	—	—	6

Читинская область

Абагайтуй	6	7	8
Аксеново-Зиловское	6	7	8
Акурай	6	7	8
Акша	6	7	8
Александровка	6	7	8
Алия	6	7	8
Алтан	6	7	8
Альбитуй	7	8	9
Амазар	7	7	8
Арахлей	6	7	8
Арбагар	6	7	8
Аргунск	6	7	8
Аренда	6	7	8
Арта	6	7	8
Архангельское	7	8	9
Атамановка	6	7	8
Бада	7	7	8
Байгул	6	7	8
Байхор	7	8	9
Балей	6	7	8
Бальзой	6	7	8
Баляга	7	8	9
Баляга-Катангар	7	8	9
Батакан	6	7	8
Безречная	6	6	8
Беклемишево	6	7	8
Биликтуй	6	7	8
Бищигино	6	7	8
Богдановка	6	7	8
Богомягково	6	7	8
Бол.Боты	6	7	8
Большая Речка	7	8	9
Большой Зерентуй	6	7	8
Борзя	6	7	8
Бохто	6	7	8
Брусиловка	6	7	8
Буйлэсан	6	7	8
Букачача	6	7	8
Булдуруй 1-ый	6	7	8
Булум	6	6	8
Бура	6	7	8
Бурукан	6	7	8
Бурулятуй	6	7	8
Бутунтай	6	7	8
Бухта	6	7	8
Бушулей	6	7	8
Быркa	6	7	8
Бытэв	6	7	8
Васильевский Хутор	6	7	8
Верх-Чита	6	7	8
Верх. Куларки	6	7	8
Верх. Ульхун	6	7	8
Верх.Усугли	6	7	8
Верх. Цасучей	6	7	8
Верх. Шаранай	6	6	8
Верх. Шергольджин	7	8	9
Верхний Калгукан	6	7	8
Верхняя Куэнга	6	7	8
Верхняя Хила	6	7	8
Гавань	6	7	8
Газимурский Завод	6	7	8
Галкино	6	6	8
Гаур	6	7	8
Георгиевка	6	7	8
Глинка	7	7	8
Глинянка	6	7	8
Горбуновка	6	7	8
Горекацан	6	7	8
Горный Зерентуй	6	7	8
Гуля	7	7	8
Давенда	7	7	8
Дарасун	6	7	8
Даурия	6	7	8
Долгокыча	6	7	8
Домна	6	7	8
Доно	6	7	8
Доронинское	6	7	8
Досауй	6	7	8
Дровяная	6	7	8
Дунаево	6	7	8
Дурбачи	6	7	8
Дурой	6	7	8
Единение	6	7	8
Елизаветино	6	7	8
Жидка	6	7	8
Жимбира	6	7	8
Жиндо 1-е	7	8	9
Жипхеген	7	7	8
Жирекен	6	7	8
Забайкальск	6	7	8
Заречное	7	7	8
Засопка	7	7	8
Захарово	7	8	8
Зеленое Озеро	7	7	8
Зерен	6	7	8
Знаменка	6	7	8
Золотореченск	6	7	8
Зоргол	6	7	8
Зугмара	7	8	9
Зюльзя	6	7	8
Икабья	9	9	10
Икшица	6	7	8
Илим	6	7	8
Ингода	6	7	8
Итака	7	7	8
Кадахта	6	7	8
Кадая	6	7	8
Казаново	6	7	8
Кайдалово	6	6	8
Кайластуй	6	7	8
Кактолга	6	7	8
Калга	6	7	8
Калинино	6	7	8
Капцегайтуй	6	7	8
Карымское	6	7	8
Катаево	7	8	9
Катангар	7	8	9
Кличка	6	7	8
Ключевский	7	7	8
Ключевское	6	7	8
Ковыли	6	7	8
Козлово	6	7	8
Комсомольское	6	7	8
Кондуй	6	7	8
Конкино	7	8	9
Копунь	6	7	8
Коротково	7	8	9
Красная Ималка	6	7	8
Краснокаменск	6	7	8
Красноярово	6	7	8
Красный Великан	6	7	8
Красный Чикой	7	8	9
Ксеньевка	7	7	8
Куанда	9	9	10
Кузнецово	6	7	8
Куйтун	6	7	8
Кулусутай	6	7	8
Курорт Дарасун	6	7	8
Курулга	6	7	8
Курунзулай	6	7	8
Кутугай	6	7	8
Кыкер	6	7	8
Кыра	6	7	8
Ленинский	6	7	8
Лесной Городок	6	7	8
Линево Озеро	6	7	8
Ложниково	6	7	8
Любовь	6	7	8
Маккавеево	6	7	8
Мал. Тонтой	6	7	8
Малета	7	8	9
Малоархангельск	7	8	9
Малышево	6	7	8
Мангут	6	7	8
Манкечур	6	7	8
Маньково	6	7	8
Маргуцек	6	7	8
Матусово	6	7	8
Менза	7	7	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 А	В	С
Мильгидун	6	7	8
Мирная	6	6	8
Мироново	6	7	8
Мирсаново	6	7	8
Митрофаново	6	7	8
Михайло-Павловск	6	7	8
Михайловка	6	7	8
Могзон	6	7	8
Могойтуй	6	7	8
Могоча	7	7	8
Моклакан	7	7	8
Молодежный	6	7	8
Молодовск	6	7	8
Мордой	6	7	8
Мулино	6	7	8
Нагорный	6	7	8
Надежный	6	7	8
Нарасун	6	7	8
НарынТалача	6	6	8
Неляты	9	9	10
Нерчинск	6	7	8
Ниж. Гирюнино	6	7	8
Ниж. Ильдикан	6	7	8
Ниж. Калгукан	6	7	8
Ниж. Ключи	6	7	8
Ниж. Кокуй	6	7	8
Нижний Стан	6	7	8
Нижний Цасучей	6	7	8
Нижняя Шахтама	6	7	8
Николаевка	6	7	8
Николаевское	6	7	8
Новая Кука	6	7	8
Новая Заря	6	7	8
Новая Чара	9	9	10
Новоберезовское	6	7	8
Новоборзинское	6	7	8
Новодоронинск	6	7	8
Новоивановка	6	7	8
Новоильинск	6	7	8
Новокручининский	6	7	8
Новопавловка	7	8	9
Новотроицк	6	7	8
Новоцурухайтуй	6	7	8
Новый Акатуй	6	7	8
Новый Дурулгуй	6	7	8
Новый Олов	6	7	8
Норинск	6	7	8
Октябрьский	6	7	8
Олекан	6	7	8
Оленгуй	6	7	8
Олинск	6	7	8
Оловянная	6	6	8
Олочи	6	7	8
Онон	6	7	8
Онон-Борзя	6	7	8
Орой	6	7	8
Первомайский	6	7	8
Передняя Быркa	6	7	8
Пески	7	8	9
Пешково	6	7	8
Погодаево	6	7	8
Пограничный	6	7	8
Прав. Кумаки	6	7	8
Приаргунск	6	7	8
Приисковый	6	7	8
Размахнино	6	7	8
Савва-Борзя	6	7	8
Савватеево	6	7	8
Сбега	6	7	8
Селинда	6	7	8
Семиозерный	7	7	8
Сивяково	6	7	8
Смоленка	6	7	8
Соктуй-Милозан	6	7	8
Соловьевск	6	7	8
Солонечный	6	7	8
Сохондо	6	7	8
Средний Калар	8	9	9
Среднеаргунск	6	7	8
Средняя Борзя	6	7	8
Средняя Олекма	7	8	9
Староцурухайтуй	6	7	8
Старый Олов	6	7	8
Степной	6	7	8
Тайна	6	7	8
Талман-Борзя	6	7	8
Танга	6	7	8
Таптугары	7	7	8
Тарбагатай	7	8	9
Тарбальджей	6	7	8
Татаурово	6	7	8
Толбага	7	8	9
Тохтор	6	7	8
Трубачево	6	7	8
Тунгокочен	7	7	8
Тупик	7	7	8
Турга	6	7	8
Тыргетуй	6	7	8
Убур-Тохтор	6	7	8
Угдан	6	7	8
Укурей	6	7	8
Укурик	6	7	8
Улан	6	7	8
Улан-Цацык	6	6	8
Улача	6	7	8
Улеты	6	7	8
Ульхун-Партия	6	7	8
Ульякан	6	7	8
Улятуй	6	7	8
Унда	6	7	8
Ундино-Поселье	6	7	8
Урейск	6	7	8
Урлук	7	8	9
Уровские Ключи	6	7	8
Урульга	6	6	8
Урулюнгуй	6	7	8
Усть-Иля	6	7	8
Усть-Ималка	6	7	8
Усть-Каренга	7	7	8
Усть-Наринзор	6	7	8
Усть-Обор	7	8	9
Усть-Озерная	6	7	8
Усть-Тасуркай	6	7	8
Усть-Теленгуй	6	7	8
Усугли	6	7	8
Утан	6	7	8
Ушмун	6	7	8
Фирсово	6	7	8
Хада-Булак	6	7	8
Хадакта	6	7	8
Хапчеранга	6	7	8
Хара-Быркa	6	6	8
Харагун	6	7	8
Харанор	6	7	8
Харауз	7	8	9
Хилогосон	7	7	8
Хилок	7	7	8
Холбон	6	7	8
Холуй-База	6	7	8
Хохотуй	7	7	9
Хушенга	6	7	8
Цаган-Олуй	6	7	8
Целинный	6	7	8
Чалдонка	7	7	8
Чапо-Олого	9	9	10
Чара	9	9	10
Чашино-Ильдикан	6	7	8
Черемхово	7	7	8
Чернышевск	6	7	8
Чикичей	6	7	8
Чингильтуй	6	7	8
Чиндагатай	6	7	8
Чирон	6	7	8
Чита	6	7	8
Чупрово	6	7	8
Шара	6	7	8
Шаранча	6	7	8
Шерловая Гора	6	7	8
Шивия	6	7	8
Шилка	6	7	8
Шимбилик	7	7	8
Широкая	6	7	8
Шишкино	6	7	8
Шоноктуй	6	7	8
Шумунда	6	7	8
Энгорок	7	7	8
Юбилейный	6	7	8
Яблоново	6	7	8
Явленка	6	7	8
Ясная	6	6	8
Ясногорск	6	6	8

Название субъектов РФ и населенных пунктов	Карты ОСР-97 A	B	C

АВТОНОМНЫЕ ОБЛАСТИ ИЛИ ОКРУГА

Еврейская автономная область

Амурзет	8	8	9	Имени Тельмана	6	6	7	Облучье	8	8	9
Бира	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
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

Ненецкий автономный округ

Амдерма	—	—	6	Кара	—	—	6

Таймырский (Долгано-Ненецкий) автономный округ

Челюскин	—	—	6	Нордвик	6	6	7

Усть-Ордынский Бурятский автономный округ

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
Алхульта	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

Чукотский автономный округ

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	Сиреники	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
Апапельгино	—	6	7	Лаврентия	6	7	8	Угольные Копи	6	6	7
Бараниха	6	6	7	Ламутское	6	6	8	Урелики	6	6	7
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	Янракыннот	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				

gost.e-ecolog.ru