ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 52571— 2006**

# Географические информационные системы

# СОВМЕСТИМОСТЬ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

## Общие требования

Издание официальное

БЗ 12—2005/316

Москва
Стандартинформ
2006

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Государственный научно-внедренческий центр геоинформационных систем и технологий» (ФГУП «ГОСГИСЦЕНТР»), Институтом географии Российской Академии наук (ИГ РАН) и Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 394 «Географическая информация/геоматика»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2006 г. № 214-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2006

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины, определения и сокращения . . . . . 2
4 Требования к совместимости пространственных данных . . . . . 2
4.1 Требования к содержанию и структуре представления пространственных данных . . . . . 2
4.2 Требования к информационно-справочному сопровождению пространственных данных . . . . . 5
5 Состав и содержание документов, сопровождающих пространственные данные в ГИС . . . . . 7

## Введение

Все географические информационные системы, создаваемые на любую конкретную территорию, должны использовать элементы общей инфраструктуры пространственных данных, координатные и адресные данные одних и тех же объектов. Обеспечение совместимости создаваемой в геоинформационных системах информации необходимо:

- в связи с правовым статусом данных, удостоверяющих местоположение и взаимное расположение объектов, для предотвращения правовых конфликтов, проистекающих вследствие несовместимости данных по конкретным территориям;

- для рационального использования ресурсов и, прежде всего, для сокращения непроизводительных затрат (предотвращения дублирования работ по удостоверению местоположения одних и тех же объектов, созданию информации, относящейся к общей инфраструктуре пространственных данных территории и затрат, связанных с последующим устранением последствий несовместимости данных и др.).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Географические информационные системы**

# СОВМЕСТИМОСТЬ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

**Общие требования**

Geographical information systems.
Spatial data compatibility. General requirements

**Дата введения — 2007—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пространственные данные, являющиеся частью информационных ресурсов и объектами гражданских прав, и на информационные технологии создания таких данных.

Стандарт устанавливает общие требования к совместимости пространственных данных по следующим аспектам:

- требования к содержанию и структуре представления пространственных данных;
- требования к информационному сопровождению пространственных данных.

Требования настоящего стандарта в отношении технологий распространяются только на их способность создавать совместимые пространственные данные.

Настоящий стандарт предназначен для применения учреждениями, организациями, предприятиями, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими создание федеральных, региональных, муниципальных и корпоративных географических информационных систем.

Требования настоящего стандарта должны учитываться при решении как общегосударственных (формирование и ведение инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации), так и частных задач (многократное использование имеющейся информации об участках местности в различных географических информационных системах независимо от того, что эта информация может не обладать одинаковой полнотой и точностью).

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52438—2005 Географические информационные системы. Термины и определения

ГОСТ Р 52439—2005 Модели местности цифровые. Каталог объектов местности. Требования к составу

ГОСТ Р 52572—2006 Географические информационные системы. Координатная основа. Общие требования

ГОСТ Р 52573—2006 Географическая информация. Метаданные

ГОСТ 28441—99 Картография цифровая. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылоч-

**Издание официальное**

ный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 28441, ГОСТ Р 52438, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1.1 **описание пространственных отношений**: Описание взаимных связей пространственных объектов, основанных на их взаимном расположении в принятой системе координат, в виде ссылок описаний одних пространственных объектов на описания других пространственных объектов.

3.2 В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

БПД — базовые пространственные данные;

ГИС — географические информационные системы;

ЕГСК — единые государственные системы координат;

ИПД — инфраструктура пространственных данных;

СК — система координат.

## 4 Требования к совместимости пространственных данных

### 4.1 Требования к содержанию и структуре представления пространственных данных

Совместимость ГИС на уровне данных, содержащихся в системах, должна обеспечиваться удовлетворением требований по следующим аспектам:

- система координат, в которой представлены пространственные данные;
- способ представления координатных данных объектов;
- способ представления описаний пространственных отношений объектов;
- классификация объектов предметной области с использованием каталогов (классификаторов);
- способ представления адресных данных объектов;
- идентификация объектов с использованием идентификаторов;
- форматы представления данных.

#### 4.1.1 Требования к системам координат для представления пространственных данных

Для обеспечения совместимости пространственных данных в ГИС они должны быть представлены в единых государственных системах координат, установленных в Российской Федерации действующим законодательством.

Установленными являются следующие ЕГСК:

- система геодезических координат 1995 года (СК-95) — для использования при осуществлении геодезических и картографических работ;
- геоцентрическая система координат «Параметры Земли 1990 года» (ПЗ-90) — для использования в целях геодезического обеспечения орбитальных полетов и решения навигационных задач.

В случае отсутствия возможности представления в геоинформационных системах пространственных данных непосредственно в ЕГСК допустимы следующие варианты их представления:

- в иной системе геодезических координат (предыдущих единых государственных системах геодезических координат — СК-42, местных системах координат) с обязательным приложением описания способа перехода от этой системы координат к ЕГСК;
- в картографической проекции, связанной с ЕГСК через формулы проекции либо связанной с предыдущими едиными государственными системами координат СК-42 или местной, или иной системой координат, с обязательным приложением соответствующих формул проекции, связывающих ее с ЕГСК или иной указанной системой координат (с обязательным приложением в последнем случае способа перехода от этой системы координат к ЕГСК);
- в иной прямоугольной системе координат с обязательным приложением описания способа перехода от этой системы координат к ЕГСК.

В состав государственных информационных ресурсов могут входить только пространственные данные, соответствующие указанным требованиям.

Если производство, передача, использование пространственных данных с включением их в состав информационных ресурсов осуществляется в рамках отношений между различными субъектами хозяйствования, в том числе при таких отношениях, при которых отдельные субъекты хозяйствования не имеют правовых возможностей представления пространственных данных в соответствии с указанными выше требованиями (по соображениям государственной или коммерческой тайны или по иным основа-

ниям), то указанные требования должны обеспечиваться субъектом, являющимся правообладателем таких информационных ресурсов.

При применении систем координат для представления пространственных данных в составе ГИС следует учитывать положения ГОСТ Р 52572.

**4.1.2 Требования к совместимости координатных данных**

Координатные данные пространственных объектов должны соответствовать следующим требованиям:

- в случае совпадения объектов или частей объектов с объектами или частями объектов, входящими в состав базовых пространственных данных, они должны фиксироваться координатными данными, установленными для базовых пространственных данных;

- в случае, когда при создании описаний объектов или частей объектов, в том числе не относящихся к базовым пространственным данным, необходимо изменить (уточнить, модифицировать) координатные данные, установленные для объектов или части объектов базовых пространственных данных, создание координатных данных объектов должно осуществляться с одновременным изменением базовых пространственных данных;

- объекты или части объектов, общие для различных объектов, входящих в состав информационных ресурсов данной территории, должны фиксироваться одинаковыми координатными данными.

Связь координатных данных пространственного объекта с адресными данными и другими характеристиками данного объекта в ГИС осуществляется через идентификатор объекта.

Указанные условия обеспечиваются на основе соблюдения следующих требований:

- ведения БПД в форме ГИС;

- обеспечения санкционированного доступа субъектов, участвующих в создании и изменении пространственных данных, к БПД;

- использования БПД субъектами, участвующими в создании и изменении пространственных данных;

- извещения организации, ответственной за ведение БПД, об изменении координатных данных объектов, относящихся к БПД (например, граница квартала в лесоустройстве, являющаяся одновременно границей и муниципального образования, и пр.);

- первоочередного создания координатных данных тех объектов, которые требуют более высокой точности по соображениям экономической целесообразности и специальным нормативным требованиям, установленным для соответствующих объектов;

- при многопользовательском доступе, предоставляющем право изменения пространственных данных информационных ресурсов, каждый пользователь должен иметь соответствующую категорию по праву внесения и изменения координатных данных определенных категорий объектов.

При планировании работ, входящих в состав непосредственного обеспечения инвестиционной деятельности (подбор пространственных данных для выбора участков, подготовка исходно-разрешительной документации, проектирование, строительство, эксплуатация, формирование прав и регламентов пользования территорией), при осуществлении которых требуется уточнение существующих и формирование новых координатных данных объектов или соответствующих картографических документов (планов, схем, чертежей, эскизов), по которым можно сформировать такие координатные данные, в состав работ должны быть включены мероприятия, обеспечивающие повышение совместимости координатных данных.

**4.1.3 Требования к совместимости описаний пространственных отношений объектов**

Необходимость совместимости описаний пространственных отношений объектов определяется следующими требованиями:

- совместимые описания пространственных отношений объектов являются важным средством контроля целостности и непротиворечивости пространственных данных, условием поддержания единого правового координатного и адресного пространства Российской Федерации;

- характеристики пространственных отношений объектов являются самостоятельным видом удостоверения местоположения и взаимного расположения объектов в рамках информационных ресурсов пространственных данных при обеспечении их совместимости.

Пространственные отношения объектов в ГИС должны фиксироваться в виде:

- описаний взаимных связей пространственных объектов, основанных на их взаимном расположении в установленной системе координат;

- ссылок в описании одних пространственных объектов на описания других пространственных объектов.

**4.1.4 Требования к классификации данных**

Обязательным условием для формирования в ГИС пространственных данных (включая БПД) субъектами, осуществляющими их создание, является наличие классификаторов, разработанных с учетом положений ГОСТ Р 52439.

Для предметных областей, для которых существуют утвержденные классификаторы объектов для уровня Российской Федерации в целом, их использование является обязательным условием.

В случае отсутствия классификаторов объектов, утвержденных в Российской Федерации, допустимо принятие классификаторов объектов в качестве временных для субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, корпоративного использования с обязательным соблюдением при их подготовке следующих требований:

- использование в формируемом классификаторе в качестве основы перечня объектов местности, их атрибутов и перечисляемых значений атрибутов, стандартизуемых ГОСТ Р 52439;
- обеспечение соответствия между наименованиями типов объектов, их атрибутов и перечисляемых значений атрибутов в указанном перечне и наименованиями тех же самых типов объектов, их атрибутов и перечисляемых значений атрибутов в формируемом классификаторе;
- обеспечение соответствия между кодами типов объектов, их атрибутов и перечисляемых значений атрибутов в действующих нормативно-правовых документах и кодами тех же самых типов объектов, их атрибутов и перечисляемых значений атрибутов в формируемом классификаторе.

**4.1.5 Требования к адресным данным объектов**

Адресные данные пространственного объекта должны представлять собой минимальный набор атрибутов пространственного объекта, позволяющий идентифицировать его как уникальный среди других пространственных объектов. Адресные данные включают наименование пространственного объекта и другие его характеристики, используемые для любых видов обмена данными, и не включают в себя координатное описание пространственного объекта.

Для обеспечения совместимости пространственных данных адресные данные объектов должны соответствовать следующим требованиям:

- в пределах одной и той же системы для пространственных объектов и типа объектов адресные данные должны быть уникальными;
- каждым адресным данным пространственного объекта должны быть поставлены в соответствие его координатные данные; ссылка от адресных данных на координатные данные должна осуществляться через идентификатор объекта;
- в случае отсутствия адресных данных объекта их функция должна выполняться идентификатором объекта.

Атрибутивные данные, присваиваемые пространственным объектам, должны включать ссылки на адресные данные объектов.

В качестве наименования объекта пространственных данных используют текстовое описание объекта, выполняющее функцию описания имени объекта для любых видов обмена данными. Имена объектов могут быть не уникальными.

Установление, нормализацию, употребление, регистрацию, учет и сохранение наименований географических объектов осуществляют в соответствии с законодательством Российской Федерации.

**4.1.6 Требования к идентификации объектов**

Идентификатор пространственного объекта является уникальной характеристикой пространственного объекта, используемой для фиксации связи координатных и адресных данных объектов, контроля их взаимного соответствия и обеспечения непротиворечивости пространственных данных по их объектовому составу.

При формировании идентификаторов пространственных объектов должны учитываться следующие требования:

- идентификатор пространственного объекта должен быть уникальным на территории Российской Федерации;
- идентификатор может включать числовое значение (счетчик), уникальное в пределах каждого субъекта, осуществляющего ведение информационных ресурсов.

Примечание — За уникальность счетчика в пределах каждого субъекта несет ответственность сам субъект. Дополнительно к счетчику при идентификации объекта фиксируется уникальный код субъекта в Государственной системе регистрации и учета физических и юридических лиц и наименование, под которым он зарегистрирован (учтен). Сочетание уникального кода субъекта и присваиваемого им для данного объекта значения образует идентификатор, уникальный для всей территории Российской Федерации;

- в случае, когда в вертикальной структуре управления для государственных информационных ресурсов установлена система идентификации, единая для всей территории Российской Федерации, в качестве идентификатора используют идентификатор пространственного объекта этой системы;

- в случае, когда пространственный объект полностью совпадает по координатным данным с объектом БПД (ИПД), в дополнение к идентификатору объекту присваивают ссылку на идентификатор соответствующего объекта БПД (ИПД);

- в случае, когда данный пространственный объект уже учтен в существующих системах информационных ресурсов как пространственный объект или как его часть (совпадают либо координатные, либо адресные данные, либо и те и другие), то обязательно должна быть ссылка на идентификатор объекта в этих системах информационных ресурсов.

**4.1.7 Требования к форматам представления данных**

Формат представления пространственных данных в ГИС для обеспечения совместимости должен соответствовать следующим требованиям:

- иметь доступное для публичного использования описание формата данных, в которое включают все указанные в настоящем стандарте характеристики пространственных данных;

- описание должно быть достаточным для того, чтобы можно было применять существующие конверторы или разработать новые конверторы данных в открытые обменные и внутренние форматы ГИС;

- описание формата должно соответствовать поставляемым в этом формате данным; все изменения поставляемых данных относительно описания формата должны быть оперативно отражены в изменении описания;

- в случае представления данных в формате, для которого публичное описание отсутствует, к таким данным должны прилагаться конверторы, позволяющие преобразовать данные в открытые обменные и внутренние форматы ГИС.

Формат для векторных пространственных данных должен включать:

- описание пространственных данных, включающее координатные данные, описания пространственных отношений объектов, принадлежность данных к типам объектов в соответствии с ГОСТ Р 52439, адресные данные, идентификаторы объектов;

- документальное сопровождение данных, включающее данные о системе координат, качественные характеристики данных, позволяющие определить степень точности, достоверности, актуальности данных, использованные классификаторы данных.

Следует различать представление таких элементов пространственных данных, как слои, атрибутивные данные и пр., и композиции этих элементов. Минимально допустимым вариантом является конвертирование в открытые форматы и из открытых форматов таких элементов, как координатные данные объектов, адресные данные объектов, их связи между собой через идентификаторы. Возможности передачи пространственных отношений зависят от характеристик геоинформационных систем, определяющих их способность работать с конкретными видами пространственных отношений. Максимальным вариантом является конвертирование композиций отдельных элементов формата данных ГИС.

**4.2 Требования к информационно-справочному сопровождению пространственных данных**

Информационно-справочное сопровождение пространственных данных в отношении их совместимости должно обеспечивать:

- решение информационно-справочных и поисковых задач по информационным ресурсам пространственных данных, формируемых различными субъектами по одной и той же территории;

- оценку степени совместимости пространственных данных на конкретную территорию и, на этой основе, уровень качества существующего правового координатного и адресного пространства территории, уровня его внутренней конфликтности и благоприятности для привлечения и реализации инвестиционной и иной экономической активности;

- планирование и управление процессами повышения совместимости пространственных данных, снижения конфликтности пространственных данных, повышения правовой защищенности различных видов деятельности, связанных с использованием территории, повышением их экономической эффективности и снижением затрат.

Информационно-справочное обеспечение пространственных данных в ГИС включает:

- информационно-справочное обеспечение ранее созданных данных;

- информационно-справочное обеспечение создаваемых или изменяемых (модифицируемых) пространственных данных.

Информационно-справочное обеспечение пространственных данных при его интеграции организуется:

- по вертикали управления — процессами создания и модификации конкретных видов пространственных данных (блоки ИПД, земельный кадастр, лесной кадастр, водный кадастр и др.);
- по территориальным единицам — субъектам Российской Федерации, муниципальным образованиям на основе интеграции всех видов имеющихся на данную территорию пространственных данных.

ГИС должны включать следующие элементы информационно-справочного сопровождения данных:

- метаданные пространственных данных;
- описание качества пространственных данных;
- описание правового статуса пространственных данных.

4.2.1 В рамках информационно-справочного сопровождения пространственных данных в ГИС должны фиксироваться следующие данные:

- использованные при создании и модификации данных элементы ИПД и БПД;
- характеристики согласованности пространственных данных с другими пространственными данными, имеющимися по той же территории;
- системы координат, в которых зафиксированы пространственные данные;
- классификаторы, в соответствии с которыми зафиксированы объекты пространственных данных;
- системы построения адресов и наименований, в соответствии с которыми зафиксированы объекты пространственных данных;
- система идентификации объектов пространственных данных;
- сведения о происхождении и достоверности данных;
- актуальность данных во времени (период времени действия данных);
- правовой статус пространственных данных.

Вышеуказанные характеристики более подробно описаны в ГОСТ Р 52573.

**4.2.2 Описание качества пространственных данных**

Основной проблемой качества пространственных данных в настоящее время является их совместимость в плане формирования единого правового координатного и адресного пространства на всех уровнях (в Российской Федерации, в субъектах Российской Федерации, в муниципальных образованиях). Наличие несовместимости пространственных данных об объектах одной и той же территории влечет за собой увеличение их конфликтности в правовом плане и рост затрат на все виды деятельности, связанные с использованием данной территории.

Уровень качества пространственных данных определяется на основе указания характеристик их соответствия требованиям, предъявляемым к:

- системам координат, в которых представлены пространственные данные;
- совместимости координатных данных объектов;
- совместимости описаний пространственных отношений объектов;
- классификации данных;
- адресным данным объектов;
- идентификации объектов;
- форматам представления данных.

Требования, соответствие которым должно быть указано при определении качества пространственных данных, изложены в 4.1.1—4.1.7.

Качество пространственных данных также характеризуется их полнотой, позиционной точностью, соответствием данных установленному периоду времени их действия или иными показателями их временно́й точности (актуальности), дополнительными характеристиками их происхождения и правовым статусом.

**4.2.3 Требования к определению правового статуса пространственных данных**

Информационно-справочное описание пространственных данных должно включать характеристику правового статуса пространственных данных, поскольку настоящий стандарт рассматривает пространственные данные как часть информационных ресурсов и объект гражданских прав.

Правовой статус пространственных данных описывают при помощи характеристик, указывающих:

- принадлежность данных к конкретному виду информационных ресурсов, введенному в действие федеральным законодательством, правовыми актами субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, локальными правовыми актами юридических лиц;
- принадлежность данных к ИПД и БПД;

- владельца пространственных данных с указанием вида владения и наличия законных оснований для владения;
- период времени, в пределах которого действует установленный правовой статус пространственных данных;
- соответствие данных требованиям, предъявляемым к их совместимости с другими пространственными данными, и наличие потенциальных или реально зафиксированных правовых конфликтов в результате несовместимости пространственных данных.

Описания правового статуса пространственных данных могут относиться как к отдельным пространственным объектам, так и к их совокупностям, однородным в данном отношении.

Описания правового статуса пространственных данных должны использоваться при создании новых или при изменениях существующих пространственных данных в целях повышения их совместимости с другими пространственными данными и уменьшения правовых конфликтов.

## 5 Состав и содержание документов, сопровождающих пространственные данные в ГИС

Пространственные данные в ГИС должны сопровождаться следующими документами, необходимыми для оценки и использования сведений об их совместимости с другими пространственными данными:

- описание качества пространственных данных в соответствии с 4.2.2;
- описание правового статуса пространственных данных в соответствии с 4.2.3;
- описание соответствия общим требованиям, предъявляемым к информационно-справочному сопровождению пространственных данных.

УДК 622.1:528:002:006.354 ОКС 35.240.70 Т43

Ключевые слова: совместимость пространственных данных, информационные ресурсы, базовые пространственные данные, содержание и структура представления данных, координатные данные пространственного объекта, адресные данные пространственного объекта, описание пространственных отношений объектов

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 09.10.2006. Подписано в печать 20.10.2006. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00. Тираж 164 экз. Зак. 753. С 3398.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru