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

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2018 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2018

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 Географические информационные системы. Термины и определения

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

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

ГОСТ Р 52573 Географическая информация. Метаданные

ГОСТ 28441 Картография цифровая. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам

Издание официальное

ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять 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 осуществляются 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 основаниям), 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;
- дентификации 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 временной 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 *Е.В. Яковлева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 17.10.2018. Подписано в печать 16.11.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,24.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru