ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53339— 2009

ДАННЫЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ БАЗОВЫЕ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Государственный научно-внедренческий центр геоинформационных систем и технологий» (ФГУП «ГОСГИСЦЕНТР») и Институтом географии Российской Академии наук (ИГ РАН)

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 20 апреля 2009 г. № 137-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 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 базовым пространственным данным 2
5 Требования к процессам создания, обновления и оценки качества базовых пространственных данных 5
6 Требования к процессам хранения базовых пространственных данных 7
7 Требования к процессам передачи базовых пространственных данных 7

Введение

Базовые пространственные данные формируют с целью:

- создания баз данных и информационных систем, обеспечивающих повышение совместимости, полноты и достоверности всех видов пространственных данных, предоставляемых потребителям;
- обеспечения создания и развития инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДАННЫЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ БАЗОВЫЕ

Общие требования

Framework data. General requirements

Дата введения — 2010—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на базовые пространственные данные и устанавливает общие требования к их набору и структуре, применяемые при создании и обновлении, оценке качества и передаче баз базовых пространственных данных в рамках функционирования инфраструктуры пространственных данных.

Требования настоящего стандарта предназначены для использования юридическими и физическими лицами, участвующими в создании, эксплуатации и использовании информационных ресурсов инфраструктуры пространственных данных.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 28441 Картография цифровая. Термины и определения

ГОСТ Р 52292 Информационная технология. Электронный обмен информацией. Термины и определения

ГОСТ Р 52438 Географические информационные системы. Термины и определения

ГОСТ Р 52571 Географические информационные системы. Совместимость пространственных данных. Общие требования

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

ГОСТ Р 52573 Географическая информация. Метаданные

ГОСТ Р 57773 Пространственные данные. Качество данных

ОК 005 Общероссийский классификатор продукции

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (классификаторов) 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 ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 28441, ГОСТ Р 52292 и ГОСТ Р 52438, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **базовый пространственный объект:** Пространственный объект, пространственные данные о котором являются основой для удостоверения местоположения других пространственных объектов.

3.1.2 **удостоверение местоположения пространственного объекта:** Описание пространственного объекта с помощью набора данных, включающего в себя координатное описание, идентификатор, наименование (при наличии — адрес) объекта, описание его топологических отношений с другими пространственными объектами, предоставляемое юридически значимым источником пространственных данных.

3.1.3 **юридически значимый источник пространственных данных:** Субъект, в отношении которого законодательством Российской Федерации установлена обязанность (дано право) предоставления пространственных данных для совершения юридически значимых действий.

3.1.4 **поставщик базовых пространственных данных:** Субъект, выполняющий функции по созданию и предоставлению базовых пространственных данных для оператора инфраструктуры пространственных данных и потребителей.

3.1.5 **оператор инфраструктуры пространственных данных:** Субъект, выполняющий функции по интеграции базовых пространственных данных, предоставляемых ему поставщиком.

Примечание — В процессе интеграции оператор выполняет следующие действия:

1 проводит оценку качества и совместимости базовых пространственных данных;

2 предоставляет базовые пространственные данные потребителям в интегрированном виде по соответствующей территории;

3 осуществляет сбор и обработку информации, получаемой от потребителей, для повышения ценности базовых пространственных данных, осуществляет услуги по удостоверению соответствия данных из различных юридически значимых источников базовым пространственным данным.

3.1.6 **качество базовых пространственных данных:** Совокупность свойств базовых пространственных данных, обусловливающих их пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с их назначением.

3.1.7 **оценка качества базовых пространственных данных:** Совокупность операций, включающая в себя выбор номенклатуры показателей качества оцениваемых базовых пространственных данных, определение значений этих показателей и их сравнение с базовыми значениями.

3.2 В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

БПД — базовые пространственные данные;

БПО — базовый пространственный объект;

ГИС — географические информационные системы;

ИПД — инфраструктура пространственных данных;

ПО — пространственный объект;

СУБД — система управления базами данных.

4 Требования к базовым пространственным данным

4.1 Общие положения

4.1.1 При создании, обновлении и предоставлении БПД следует обеспечить полноту охвата БПО, существующих на конкретной территории. Для каждого БПО в базу БПД включают данные, имеющие наибольшую актуальность и достоверность, а в отношении координатных описаний — также наибольшую точность среди всей совокупности данных об объекте, доступных из юридически значимых источников.

4.1.2 Продукцией в области создания, обновления и предоставления БПД являются базы БПД — подвид географических баз данных, имеющих код 50 8130 по ОК 005. Указанные базы данных могут быть представлены в виде формализованных электронных документов.

Требования к базам БПД аналогичны требованиям к набору и структуре БПД.

4.1.3 Требования настоящего стандарта являются основой для разработки и введения в действие национальных стандартов, устанавливающих требования к составу и содержанию каталогов (классификаторов) и правилам цифрового описания конкретных видов БПО и их метаданным, показателям качества БПД, технологиям их создания и обновления.

4.2 Требования к базовым пространственным данным

4.2.1 Перечень наборов базовых пространственных объектов

К числу базовых относят следующие наборы пространственных объектов:

- геодезические пункты;
- единицы территориального деления;
- объекты кадастрового деления территории;
- земельные участки;
- лесные кварталы;
- поверхностные водные объекты;
- объекты транспортной сети;
- особо охраняемые природные объекты;
- территории, создание и предоставление пространственных данных которых регламентировано в законодательстве Российской Федерации требованиями к государственной тайне;
- строения (здания).

В состав базовых могут быть дополнительно включены иные объекты, в отношении которых установлена целесообразность их ведения в статусе базовых.

Требования к конкретному составу БПО в наборах должны соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации.

4.2.2 Требования к классификации базовых пространственных объектов

Для всех наборов БПО, указанных в 4.2.1, должны быть разработаны каталоги (классификаторы) с учетом требований ГОСТ Р 52571.

4.2.3 Требования к составу и структуре базовых пространственных данных

В состав БПД входят два основных типа пространственных данных:

- пространственные данные, удостоверяющие местоположение БПО;
- цифровые изображения (данные дистанционного зондирования) и цифровые модели рельефа.

4.2.3.1 Требования к пространственным данным, удостоверяющим местоположение базовых пространственных объектов

Для удостоверения местоположения каждого из БПО, входящего в наборы, указанные в 4.2.1, должен быть сформирован полный набор цифровых описаний следующих компонентов пространственных данных:

- идентификатора БПО;
- координатных данных БПО;
- наименований, а при наличии, и адресных данных БПО;
- описаний топологических отношений БПО с другими БПО.

Наличие полного набора указанных цифровых описаний компонентов БПД является необходимым условием для создания и эксплуатации инфраструктуры пространственных данных.

Требования к идентификатору базового пространственного объекта

Идентификатор БПО представляет собой уникальный код (уникальный набор кодов) объекта, основным назначением которого является связь с другими базами данных, содержащими сведения о характеристиках данного БПО, а также с базами данных об иных пространственных объектах, для удостоверения местоположения которых пространственные данные о данном БПО являются базовыми.

При формировании идентификаторов пространственных объектов следует руководствоваться следующим:

- идентификатор каждого БПО должен быть уникальным в рамках системы баз данных инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации;

- при формировании структуры идентификатора следует учитывать:

а) код вида БПО, устанавливаемый в соответствии с 4.2.1, 4.2.2;

б) код субъекта, осуществившего присвоение (модификацию) идентификатора;

в) изменения других компонентов пространственных данных, удостоверяющих местоположение объекта;

г) системы идентификации, применяемые в функционирующих системах учета объектов, отнесенных к числу БПО.

Требования к координатным данным базового пространственного объекта

Координатные данные БПО описывают его местоположение в принятой системе координат в виде последовательности наборов координат точек.

Для формирования координатных данных определяют:

- геометрические примитивы, в которых описаны БПО;
- систему координат, в которой представлены координатные данные БПО;
- условия обеспечения совместимости координатных данных БПО с другими БПО, подлежащими включению в описание компонента «топологические отношения» по данному БПО.

Основными типами геометрических примитивов, в которых должен быть описан БПО, являются следующие:

- точечный;
- линейный;
- полигональный.

Допускается введение дополнительных геометрических примитивов при условии обеспечения требований совместимости координатных данных различных видов БПО.

Допускается координатное описание одного и того же БПО в форме нескольких геометрических примитивов.

Пример — Автомобильной дороги — как полигонального объекта, ограниченного границами проезжей части, и как линейного объекта — осевой линии дороги; населенных пунктов — как полигонального объекта, ограниченного границей населенного пункта, и как точечного объекта в виде установленной точки, находящейся в пределах этого полигона. При этом необходимо обеспечить хранение координатных описаний объекта в базе пространственных данных для всей совокупности геометрических примитивов, для которых такие координатные описания установлены.

При применении систем координат для представления координатных данных БПО следует руководствоваться требованиями ГОСТ Р 52571, ГОСТ Р 52572.

При определении условий совместимости координатных данных БПО с другими ПО, находящимися с ним в пространственных отношениях, следует руководствоваться требованиями ГОСТ Р 52571.

Отсутствие координатных данных объектов, отнесенных к БПО, не допускается. В качестве источника следует использовать координатные данные, имеющие наибольшую установленную точность среди всей совокупности координатных данных БПО, доступных из юридически значимых источников. При этом необходимо документировать характеристики, обосновывающие уровень точности координатных данных в составе метаданных.

Требования к наименованиям и адресным данным базовых пространственных объектов

В качестве наименований БПО используют нормализованные текстовые описания объектов. Имена БПО могут быть не уникальными.

Установление, нормализацию, употребление, регистрацию, учет и сохранение наименований БПО, являющихся географическими объектами, осуществляют в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Адресом БПО является набор наименований и/или уникальных кодов, включающий в себя наименование (код) самого объекта и последовательность наименований (кодов) иерархически связанных с ним БПО.

Требования к совместимости адресных описаний ПО, применимые к БПО, — по ГОСТ Р 52571.

При отсутствии нормализованных наименований и адресов БПО функцию данного вида описаний могут выполнять их идентификаторы.

Требования к описанию топологических отношений базовых пространственных объектов

При удостоверении местоположения БПО описывают имеющие место топологические отношения данного объекта с другими БПО, включая:

- местоположение БПО внутри других конкретных БПО;
- пересечение БПО с другими БПО;
- совпадение БПО с другими БПО, в том числе частичное;
- другие виды топологических отношений.

Топологические отношения описываемого БПО с другими БПО описывают в виде ссылок на идентификаторы других БПО.

При описании топологических отношений следует обеспечить условия для обнаружения расхождений между координатными данными, наименованиями, адресами БПО и топологическими отношениями БПО с другими БПО, полученными из юридически значимых источников, с целью планирования работ по устранению этих расхождений в рамках функционирования и развития инфраструктуры пространственных данных.

4.2.3.2 Требования к цифровым изображениям (данным дистанционного зондирования) и цифровым моделям рельефа

Требования к цифровым изображениям (данным дистанционного зондирования) и цифровым моделям рельефа являются общими для всех видов пространственных объектов и должны быть установлены в соответствующих стандартах.

4.3 Требования к метаданным базовых пространственных объектов

В основные пакеты метаданных БПД включают следующую информацию:

- идентификационную,
- об ограничениях;
- о классификаторе;
- о координатной основе;
- о распространении;
- о качестве;
- об обновлении.

Более подробное описание пакетов метаданных приведено в ГОСТ Р 52573.

Метаданные БПД для каждого из наборов БПО, указанных в 4.2.1, могут быть предоставлены для набора БПО в целом лишь в отношении характеристик, являющихся однородными для всех входящих в базу БПД. В иных случаях метаданные должны быть указаны для групп БПО, входящих в базу данных и являющихся однородными в отношении значений документируемых характеристик БПД.

4.4 Требования к формам представления базовых пространственных данных

Формы представления БПД должны соответствовать следующим требованиям:

- БПД должны быть представлены в форме баз данных, пригодных для компьютерной обработки и представления в автоматизированных информационных системах и информационно-телекоммуникационных сетях;

- БПД, удостоверяющие местоположение БПО, представляют в виде взаимосвязанной совокупности компонентов, указанных в 4.2.3.1.

4.5 Требования к форматам представления базовых пространственных данных

БПД представляют в форматах систем управления базами данных, устанавливаемых в рамках инфраструктуры пространственных данных, с использованием процедур, позволяющих предоставлять данные, обеспечивать доступ к ним и оценивать совместимость БПД, а также использовать предоставляемые данные с применением наиболее используемых программных средств СУБД и ГИС, имеющихся у потребителей инфраструктуры пространственных данных.

Требования к форматам представления БПД должны соответствовать указанным в ГОСТ Р 52571.

5 Требования к процессам создания, обновления и оценки качества базовых пространственных данных

5.1 Общие требования

Создание и обновление БПД осуществляют в цифровой форме, позволяющей копировать, предоставлять, интегрировать БПД в виде баз данных с минимальными затратами и искажениями.

Удостоверение местоположения БПО сопровождают оценкой совместимости описывающих его БПД с БПД различных наборов БПО и оценкой качества баз БПД; оценка совместимости должна быть обязательным компонентом при документировании БПД, а данные, характеризующие качество БПД, — основой для функционирования и развития инфраструктуры пространственных данных.

5.2 Требования к процессам создания и первичного наполнения баз базовых пространственных данных

5.2.1 В качестве основных источников информации для создания БПД используют:

- продукцию, материалы и данные, полученные в результате дистанционного зондирования, геодезических, топографических, картографических, гидрографических работ федерального назначения;
- продукцию, материалы и данные, полученные в результате дистанционного зондирования, геодезических, топографических, картографических, гидрографических работ специального (отраслевого) назначения;
- продукцию, материалы и данные, создаваемые в результате деятельности по проектированию объектов инженерных изысканий, строительству и вводу объектов в эксплуатацию, эксплуатации объектов, контролю за поддержанием нормативного качественного состояния объектов;
- продукцию, материалы и данные государственных кадастров и реестров федерального уровня и уровня субъектов Российской Федерации;
- продукцию, материалы и данные муниципальных информационных систем, ресурсов, реестров, баз данных;
- классификаторы и справочники объектов, относящихся к БПО.

При создании баз БПД должна быть проведена инвентаризация источников для выявления данных, подлежащих отнесению к БПД.

5.2.2 Процесс создания баз БПД включает в себя следующие этапы:

- сбор продукции, материалов и данных из источников создания БПД оператором ИПД по зоне его ответственности (Российская Федерация, субъект Российской Федерации, муниципальное образование);
- передача оператором ИПД собранных материалов, содержащих данные, отнесенные настоящим стандартом к БПД, и метаданные поставщикам отдельных видов БПД;
- анализ поставщиком полученных от оператора ИПД материалов;
- создание поставщиков баз БПД, предоставляемых оператору ИПД, в режиме первичного наполнения базы данных ИПД.

При выборе данных, подлежащих помещению в базы БПД, оператор ИПД и поставщик должны использовать наиболее полные, достоверные и точные данные о конкретных БПО из числа имеющихся в юридически значимых источниках.

5.3 Требования к процессам обновления баз БПД

БПД обновляют путем оперативного внесения изменений в их содержание на основе использования всех источников, точность, актуальность и достоверность которых гарантированы их поставщиками.

Источниками сведений для обновления баз БПД являются:

- данные, полученные в результате наполнения и обновления источников данных, указанных в 5.2.1;
- данные потребителей баз данных ИПД и БПД, содержащие доказательства изменения ПД о БПО относительно предоставляемых ИПД и поставщиками БПД, либо обнаружения неполного охвата БПО на определенной территории, расхождений БПД, содержащихся в ИПД и в юридически значимых источниках;
- процедуры удостоверения соответствия между ПД о БПО, содержащихся в ИПД и в юридически значимых источниках данных о БПО;
- иные сведения, получаемые в результате деятельности, осуществляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В процессе обновления баз БПД следует обеспечить преемственность и поддержку соответствия между предшествовавшими и модифицированными БПД.

Интеграция баз БПД, передаваемых поставщиками БПД, у оператора ИПД не предполагает прав и технических возможностей оператора ИПД проводить изменения самих БПД. Оператор ИПД должен располагать правами и техническими возможностями для создания метаданных об интегрируемых им БПД, полученных от поставщиков, с целью создания данных, необходимых для обновления и повышения качества БПД.

5.4 Требования к оценке качества базовых пространственных данных

Оценку качества БПД осуществляют с учетом требований ГОСТ Р 57773.

При оценке качества БПД проверяют:

- полноту состава компонентов БПД по БПО;
- полноту состава БПД (наличие пропусков БПО или избыточно введенных БПО — дубликатов, несуществующих БПО);
- точность координатных данных БПО и ее соответствие метаданным;
- соответствие наименования или адресного описания БПО единым требованиям, нормам и правилам в области наименований и адресных описаний объектов, определенных в законодательстве Российской Федерации;
- указанные в БПД топологические отношения и их соответствие другим компонентам БПД о данном БПО.

Оценку качества проводят на этапах жизненного цикла БПД их поставщики и оператор ИПД, в том числе на основании обращений потребителей БПД.

Оператор ИПД и потребитель БПД могут оценить качество БПД по дополнительным показателям в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ Р 57773 (назначению, происхождению, использованию), сведения о которых должны содержаться в метаданных БПД.

6 Требования к процессам хранения базовых пространственных данных

Хранение баз БПД осуществляют поставщики конкретных видов БПД в соответствии с зоной их ответственности.

Оператор ИПД обеспечивает хранение БПД, полученных им от поставщиков БПД, в соответствии с зоной его ответственности.

В процессе хранения БПД должны быть обеспечены:

- хранение БПД в цифровой форме, позволяющей копировать, предоставлять, интегрировать БПД с минимальными затратами и искажениями;
- условия для обеспечения сохранности данных (наличие резервных серверов и копий, к которым осуществляется доступ внешних пользователей);
- соответствие БПД, хранимых у поставщиков и оператора ИПД;
- дублирование БПД при их хранении на разных иерархических уровнях ИПД на условиях разграничения ответственности за обновление данных, обязательное хранение архивных копий данных у оператора ИПД более высокого уровня;
- доступ внешних пользователей и предоставление им возможности копирования необходимых им БПД с учетом установленных условий и ограничений;
- поддержку больших объемов данных;
- эффективный доступ к большим объемам данных;
- полноту, целостность, защиту данных при организации доступа к ним.

7 Требования к процессам передачи базовых пространственных данных

Для передачи БПД применяют следующие процедуры:

- передачу поставщиками БПД оператору ИПД через информационно-телекоммуникационные сети, а при отсутствии технических возможностей для такой передачи — на носителях цифровых данных с периодичностью, соответствующей изменениям БПД;
- передачу поставщиками БПД потребителям через информационно-телекоммуникационные сети, а при отсутствии технических возможностей для такой передачи — на носителях цифровых данных либо в виде твердых копий по запросам;
- передачу оператором ИПД потребителям интегрированных по территории БПД через информационно-телекоммуникационные сети, а при отсутствии технических возможностей для такой передачи — на носителях цифровых данных либо в виде твердых копий по запросам.

При передаче через информационно-телекоммуникационные сети или на носителях цифровых данных базы БПД должны представляться как электронные документы.

При передаче данных необходимо обеспечить их защиту, шифрование, аутентификацию. Передача данных через информационно-телекоммуникационные сети между поставщиками БПД и оператором ИПД должна осуществляться по защищенным каналам связи.

УДК 622.1:528:002:006.354 ОКС 35.240.70 Т43

Ключевые слова: базовые пространственные данные; базовый пространственный объект; совместимость базовых пространственных данных; инфраструктура пространственных данных; поставщик базовых пространственных данных; оператор инфраструктуры пространственных данных

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 19.10.2018. Подписано в печать 12.11.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
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.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru