ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70846.1— 2023

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Основные положения по стандартизации

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Публично-правовой компанией «Роскадастр» (ППК «Роскадастр»)

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 22 ноября 2023 г. № 1453-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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 и определения 2
4 Сокращения 2
5 Общие положения 2
6 Особенности применения отдельных методов стандартизации в сфере национальной системы пространственных данных 5
7 Особенности предметной области национальной системы пространственных данных при ее стандартизации 5
8 Объекты и аспекты стандартизации в сфере национальной системы пространственных данных . . . 9
Приложение А (справочное) Перечень технических комитетов и основных тематических направлений национальных и межгосударственных стандартов в области пространственных данных и геоинформационных технологий 11
Библиография 12

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Основные положения по стандартизации

National spatial data system. Main provisions for standardization

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт разработан в целях обеспечения формирования основных положений по стандартизации для применения разработчиками стандартов в рамках национальной системы пространственных данных.

Настоящий стандарт устанавливает цели, задачи, принципы, основные объекты и аспекты стандартизации при создании, развитии, внедрении и обеспечении функционирования элементов национальной системы пространственных данных.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 7.25 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Тезаурус информационно-поисковый одноязычный. Правила разработки, структура, состав и форма представления

ГОСТ Р 1.5 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 1.12 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения

ГОСТ Р 52438 Географические информационные системы. Термины и определения

ГОСТ Р 54911/ISO/TS 8000-120:2009 Качество данных. Часть 120. Основные данные. Обмен данными характеристик. Происхождение

ГОСТ Р 56214/ISO/TS 8000-1:2011 Качество данных. Часть 1. Обзор

ГОСТ Р 56215/ISO/TS 8000-150:2011 Качество данных. Часть 150. Основные данные. Структура управления качеством

ГОСТ Р 57657 (ИСО 19131:2007) Пространственные данные. Спецификация информационного продукта

ГОСТ Р 57668 (ИСО 19115-1:2014) Пространственные данные. Метаданные. Часть 1. Основные положения

ГОСТ Р 57773 (ИСО 19157:2013) Пространственные данные. Качество данных

ГОСТ Р 58570 Инфраструктура пространственных данных. Общие требования

ГОСТ Р 59753 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Термины и определения

ГОСТ Р 59754 Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Обработка данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Термины и определения

ГОСТ Р 59796 Информационные технологии. Интероперабельность. Термины и определения

ГОСТ Р 59798 Информационные технологии. Онтологии высшего уровня (TLO). Часть 2. Базисная формальная онтология (BFO)

ГОСТ Р 70846.2 Национальная система пространственных данных. Термины и определения

ГОСТ Р 70846.3 Национальная система пространственных данных. Онтология. Общие положения

Издание официальное

ГОСТ Р 70846.4 Национальная система пространственных данных. Система классификации и кодирования. Разработка и применение систем классификации и кодирования пространственных данных. Общие требования

ГОСТ Р 70846.5 Национальная система пространственных данных. Правила координатного описания пространственных объектов

ГОСТ Р 70846.6 Национальная система пространственных данных. Визуализация пространственных данных. Основные положения

ГОСТ Р 70846.7 Национальная система пространственных данных. Геосервисы. Общие положения

ГОСТ Р ИСО/МЭК 21838-1 Информационные технологии. Онтологии высшего уровня (TLO). Часть 1. Требования

ГОСТ Р ИСО 26162 Системы управления терминологией, базами знаний и контентом. Проектирование, внедрение и поддержка систем управления терминологией

ГОСТ Р ИСО 29383 Терминологическая политика. Разработка и внедрение

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 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 и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 1.5, ГОСТ Р 1.12, ГОСТ Р 52438, ГОСТ Р 58570, ГОСТ Р 59753, ГОСТ Р 59754, ГОСТ Р 70846.2, а также федерального закона [1].

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ГГС — государственная геодезическая сеть;

ГеоИС — географическая информационная (геоинформационная) система;

ГИТ — геоинформационные технологии;

ЕЭКО — единая электронная картографическая основа;

ИР — информационный ресурс;

ИС — информационная система;

НСПД — национальная система пространственных данных;

НСУД — национальная система управления данными;

ОПО — онтология пространственного объекта;

ПД — пространственные данные;

ПО — пространственный объект;

ФГИС ЕЦП НСПД — федеральная государственная информационная система «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных».

5 Общие положения

5.1 Стандартизация в сфере НСПД должна реализовываться и развиваться в соответствии с действующим законодательством, с учетом положений Госпрограммы [2] и современных требований, предъявляемых к ПД, ГеоИС, государственным географическим информационным (геоинформацион-

ным) системам, ИС, государственным информационным системам и ГИТ, обеспечивающим создание, развитие, внедрение и функционирование элементов НСПД.

5.2 Основными элементами НСПД являются:

- ФГИС ЕЦП НСПД [3];
- данные и метаданные;
- ИС (включая ГеоИС, в том числе государственные географические информационные (геоинформационные) системы) и ИР;
- геодезическое и картографическое обеспечение НСПД;
- научно-технологическое, информационное, нормативное, методическое, организационное, кадровое обеспечение НСПД.

5.3 ПД являются самостоятельным классом данных, которые создаются и обрабатываются с использованием отдельного класса технологий — геоинформационных технологий. В этой связи стандартизация НСПД охватывает объекты и аспекты стандартизации как в области ПД (в том числе, имеющих специфику в конкретной отрасли, предметной области, сфере деятельности), так и ГИТ в целом.

Примечание — Примеры отраслей, предметных областей, сфер деятельности, в рамках которых создаются и используются ПД: геодезия, картография, космическая деятельность, сельское хозяйство, недропользование, градостроительная деятельность, кадастр недвижимости, статистика, транспорт, туризм и отдых, безопасность, энергетика, экология и др.

5.4 Эффективность оборота ПД в НСПД обеспечивается посредством:

- установления требований к ПД, к классификации и кодированию, разработке информационных моделей, обменным форматам, правилам оценки качества ПД, предоставлению ПД, методам обеспечения конфиденциальности ПД и информационной безопасности и др.);
- создания, обновления (актуализации), ведения наборов данных (включая планирование, проведение работ, приемку и оценку соответствия требованиям, помещение на хранение ПД и др.), верификации и гармонизации, обслуживания ПД, обработки и преобразования ПД для различных целей;
- распространения ПД, в том числе: приема и учета обращений, заявлений, платежей, преобразования данных (под задачи потребителя), доставки данных, предоставления сервисов, аналитики, мониторинга качества данных и сервисов;
- использования (внедрения) ПД, включая их описание и документирование, публикацию витрин ПД, консультирование и обслуживание пользователей, обучение пользователей и распространение знаний, прототипирование и разработку приложений и сервисов (под потребности потребителей), реинжиниринг процессов в целях внедрения ПД и сервисов на их основе, нормативное обеспечение применения (внедрения) ПД в различные сферы деятельности;
- архивирования (и/или уничтожения) ПД.

5.5 Документы по стандартизации НСПД предназначены для улучшения взаимодействия изготовителей, поставщиков и потребителей ПД и ГИТ, разработки и применения ГИТ, разработки, внедрения и развития ФГИС ЕЦП НСПД (как инструмента реализации НСПД) и смежных с ней ИС и ИР, обеспечения интероперабельности ИС и ИР различных отраслей экономики и сфер деятельности государства и общества.

5.6 Стандартизация в сфере НСПД должна учитывать совокупность концептуальных положений, методов, технологий в следующих сферах: информационных технологий, интероперабельности, онтологии, геоинформационных технологий, географических информационных систем, пространственных данных, инфраструктуры пространственных данных, геодезии, глобальной навигационной спутниковой системы, картографии, фототопографии, фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли.

5.7 При разработке стандартов необходимо учитывать положения стандартов, относящихся к сфере информационных технологий, таких как ГОСТ Р 56214, ГОСТ Р 56215, ГОСТ Р 54911, ГОСТ Р 59796, ГОСТ Р ИСО/МЭК 21838-1, ГОСТ Р 59798, а также к управлению терминологическими системами и базами знаний согласно ГОСТ Р ИСО 29383, ГОСТ Р ИСО 26162.

5.8 Цели стандартизации в сфере НСПД

Цели стандартизации в сфере НСПД соответствуют целям стандартизации, установленным федеральным законом [4] (статья 3, часть 1), и учитывают особенности национальной системы пространственных данных.

Применительно к НСПД [2], основными целями стандартизации являются:

- обеспечение интероперабельности;

- повышение качества продукции, процессов, работ, услуг и сервисов на основе использования ПД и ГИТ;
- расширение разнообразия и улучшение пользовательских свойств продукции и услуг на основе применения ПД и ГИТ;
- классификация, сопоставление, единообразное применение и толкование наименований, терминов, определений в области НСПД;
- обеспечение требуемого уровня унификации и типизации в сфере НСПД;
- обеспечение технической и информационной совместимости данных, продукции, технологий, процессов (работ, услуг) и др. в сфере НСПД, а также совместимости указанных данных, продукции, технологий, процессов (работ, услуг) и др. с данными, продукцией, технологиями, процессами (работами, услугами) и др. в различных отраслях экономики;
- установление технических требований к компонентам НСПД и их описанию (документированию), обеспечивающим необходимый и достижимый уровень их качества, безопасности, работоспособности, применимости;
- содействие внедрению ПД, продуктов и сервисов на их основе в отраслях экономики и сферах деятельности государства и общества;
- содействие созданию условий для развития и внедрения ГИТ, цифровых платформ и сервисов на основе применения ПД, созданию и развитию центров компетенций в сфере НСПД в Российской Федерации.

5.9 Задачи стандартизации в сфере НСПД

Задачи стандартизации в сфере НСПД соответствуют задачам стандартизации, установленным федеральным законом [4] (статья 3, часть 2) и учитывают особенности национальной системы пространственных данных.

Применительно к НСПД [2], основными задачами стандартизации являются:

- обеспечение единства терминологии, применяемой в сфере НСПД.

Примечание — Решение задачи связано с внедрением единой терминологической системы НСПД с учетом положений ГОСТ Р ИСО 26162, ГОСТ Р ИСО 29383, что позволит исключить дублирование и разночтение в употреблении схожих понятий и установить отношения между схожими и различающимися понятиями;

- систематизация учета, классификации, каталогизации, поиска, обмена и применения ПД, метаданных, знаний, ИР, ИС НСПД;
- применение документов по стандартизации при проектировании, создании и предоставлении информационных продуктов, сервисов и услуг на основе ПД;
- разработка и внедрение передовых технологий, включая ГИТ;
- оптимизация и унификация номенклатуры информационных продуктов и сервисов на основе ПД, обеспечение их совместимости и взаимозаменяемости (в установленных случаях), сокращение сроков их создания, а также затрат на их использование;
- создание условий для производства и внедрения в сфере НСПД инновационной высокотехнологичной продукции, модернизации технологий создания и актуализации ПД и продуктов на их основе, разработки и внедрения востребованных сервисов и услуг;
- содействие внедрению технологий, данных, знаний и опыта в сфере НСПД в другие сферы деятельности государства и общества;
- определение регламентов, процедур, методов обеспечения подтверждения соответствия установленным требованиям ПД, ИС, ИР, продуктов, технологий, процессов, работ, услуг в сфере НСПД;
- обеспечение применения лучшего международного опыта стандартизации ПД и ГИТ при разработке стандартов в сфере НСПД;
- реализация скоординированной политики по разработке и применению межгосударственных стандартов в сфере НСПД.

5.10 Стандартизация в сфере НСПД осуществляется согласно принципам стандартизации, установленным федеральным законом [4] (статья 4).

6 Особенности применения отдельных методов стандартизации в сфере национальной системы пространственных данных

6.1 При организации работ по стандартизации в сфере НСПД используют методы классификации, унификации, типизации, датацентричной (ориентированной на данные и концептуальные модели) разработки документов, моделей, схем и т. п. на основе формирования, развития и многократного использования компонентов терминологической системы НСПД и ведения базы знаний НСПД.

6.2 Документы по стандартизации в сфере НСПД устанавливают характеристики объектов стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объектов стандартизации, соответствующие современному и перспективному уровню науки и техники. Документы по стандартизации учитывают тенденции и практику в области конкретных условий функционирования и направлений развития НСПД, применения ГИТ в Российской Федерации с учетом международного опыта.

6.3 Комплексную стандартизацию в сфере НСПД осуществляют на основе системности и согласованности всех документов по стандартизации в указанной области стандартизации. По каждой предметной области оборота ПД (тематической области данных, отрасли экономики) в результате комплексной стандартизации создают системы взаимно согласованных документов по стандартизации на все стадии жизненного цикла продукции или технологии. Комплексная стандартизация в сфере НСПД охватывает все аспекты создания и применения ПД и ГИТ, а также вопросы межотраслевого характера, в т. ч. с учетом смежных направлений стандартизации (см. приложение А).

Примечание — Осуществляют формирование систематизированного комплекса документов по стандартизации в предметной области «Национальная система пространственных данных» на основе соответствующих программ стандартизации и планов работ технических комитетов, указанных в приложении А.

6.4 Используя методы унификации и оптимизации при разработке документов по стандартизации в сфере НСПД, устанавливают необходимое число типов, видов и форм объектов стандартизации аналогичного функционального назначения с целью обеспечения их взаимозаменяемости, совместимости, многократного использования.

6.5 Документы по стандартизации в сфере НСПД на типовые информационные продукты, технологии, программные компоненты, информационные модели, оборудование, технологические процессы, методы, услуги и т. п. разрабатывают, используя метод типизации. При этом, в соответствии с методом симплификации, сокращают виды описываемых сущностей НСПД в рамках определенной номенклатуры до такого числа, которое является достаточным для удовлетворения актуальных потребностей.

7 Особенности предметной области национальной системы пространственных данных при ее стандартизации

7.1 Каждая предметная область (отрасль, сфера деятельности) оперирует различными представлениями об объектах реального мира, знаниями, информацией и данными о них для собственных целей. Стандартизация НСПД должна учитывать различные точки зрения (контексты) и формировать унифицированные подходы к их описанию и закреплению в различных информационных моделях, моделях знаний и моделях данных.

Примечание — Одно и то же здание (объект капитального строительства, расположенный в пространстве) может описываться в различные временные периоды различными информационными моделями и моделями данных с точки зрения экспертов предметных областей: кадастр недвижимости (цель — постановка на кадастровый учет), картография (цель — создание цифровой топографической карты как одного из видов моделей реального мира), градостроительство (цель — оценка влияния функционального назначения данного объекта на окружающее пространство и деятельность людей), статистика (цель — определение числа жителей, проживающих в данном здании, для организации переписи населения) и др. Каждая из указанных сфер деятельности имеет специализированные правила и обычаи формирования состава и значений признаков пространственного объекта «здание» исходя из норм и знаний предметной области, целей и процессов деятельности специалистов в этой области и решаемых ими задач.

7.2 Подходы к стандартизации описаний информационных моделей ПО и ПД, исходя из определенной системы знаний и взглядов на объекты реального мира, приведены на рисунках 1 и 2. Стандартизация НСПД основана на учете специфики различных точек зрения при соблюдении единых унифицированных правил, технологий, методов, терминологической системы, системы описания и

представления знаний, информации, сведений, данных предметной области, пространственных объектов и их связей — см. [5].

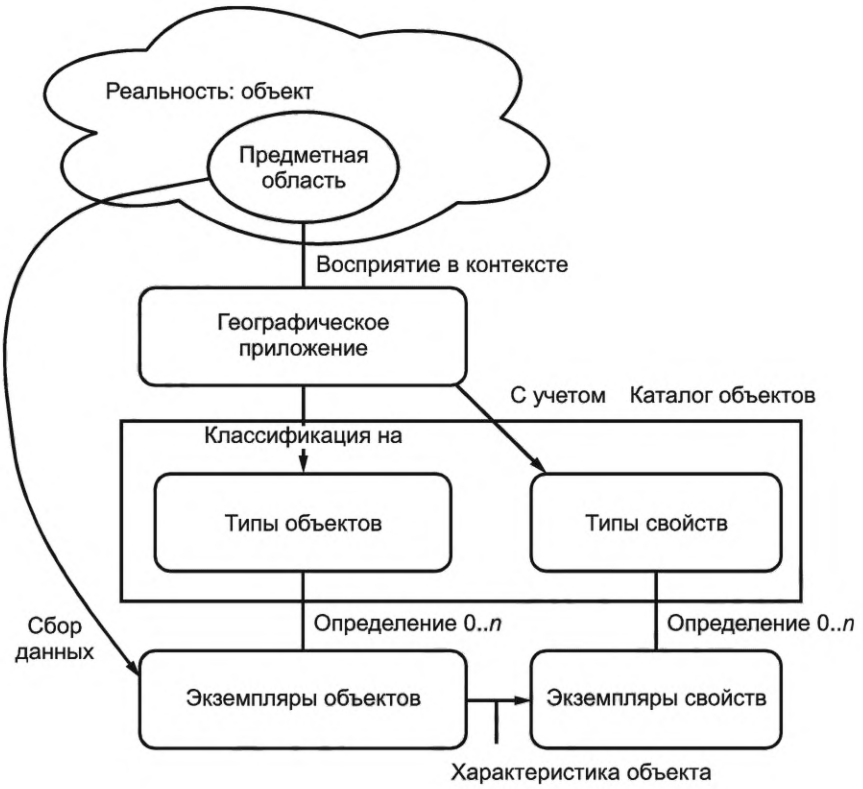

Рисунок 1 — Переход от предметной области к данным (см. [5])

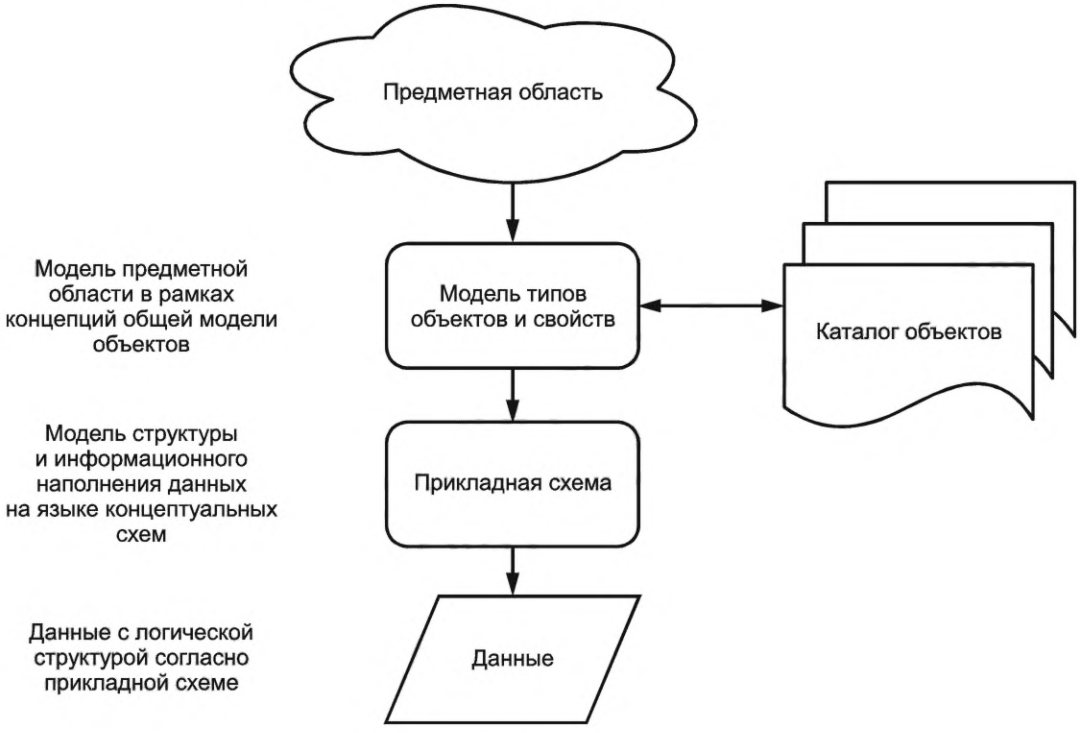

Рисунок 2 — Переход от реальности к пространственным данным (см. [5])

7.3 Некоторые стандарты НСПД могут содержать общие положения или общие требования, которые не могут быть полностью реализованы в конкретных наборах ПД в связи с их спецификой и требуют разработки на их основе конкретных стандартов по определенным объектам и аспектам стандартизации. В таких случаях допускается разрабатывать профили стандартов.

7.4 Профиль стандарта на ПД (см. [6]) представляет собой подмножество одного или нескольких стандартов на ПД.

Примечание — Например, это может быть профиль на основе ГОСТ Р 57668 на метаданные, разработанный для обслуживания конкретной области применения, такой, как градостроительная деятельность. Профиль может включать набор отдельных элементов метаданных согласно ГОСТ Р 57668, который будет служить базовым стандартом для разработки профиля. Пример базового стандарта, представляющего только методологию, представлен в ГОСТ Р 70846.4. В него включены методики разработки систем классификации и кодирования ПО, выделения классов объектов и их атрибутов. В этом случае профиль ГОСТ Р 70846.4 будет включать только подмножество правил и методик, реализованное применительно к конкретной теме (предметной области, сфере деятельности).

7.5 Стандартизация в сфере НСПД в отношении ГИТ предполагает классификацию таких технологий, описание технологических процессов и требований, описание унифицированных методов к применению ГИТ для создания, обновления, обработки однотипных видов ПД исходя из их специфики и особенностей применения в конкретном приложении (предметной области, процессе, функции, задаче и др.).

7.6 К основным ГИТ, обеспечивающим функционирование НСПД, относятся:

- технологии геоинформационных систем, геоинформационного программного обеспечения и приложений (включая поддержку работы с различными видами ПД, геопорталы, геосервисы, технологии цифрового картографирования, технологии работы с облаками точек, программные средства геоаналитики, программные средства математической обработки измерительной информации, технологии геоинформационной визуализации и моделирования, фотограмметрические технологии и др.);
- технологии глобальной спутниковой навигации и позиционирования;
- технологии съемки и мониторинга (различные виды геоизмерительных технологий, технологии измерения расстояний, параметров Земли и ее гравитационного поля, топографической съемки и др.);
- технологии наблюдения за Землей и космическими телами, включая технологии дистанционного зондирования [космические, воздушные, наземные, подземные, подводные системы различных конфигураций и оснащенные различными сенсорами (фотографические, лидары, радары, сонары, георадары и пр.)];
- иные технологии, включающие в себя методы и средства, которые позволяют обеспечивать жизненный цикл ПД и сервисов на их основе.

7.7 Эффективный поиск информации о ПО является одним из ключевых направлений стандартизации ПД, который обеспечивается с помощью словарей, справочников, реестров и онтологий предметных областей, как это предусмотрено ГОСТ Р ИСО/МЭК 21838-1, ГОСТ Р 59798, ГОСТ Р 70846.3, а также базы метаданных, образующих интегрированную базу знаний НСПД.

7.8 Глоссарий терминов и определений НСПД представляет собой информационно-справочный ИР, который имеет нормативный или справочный статус (см. ГОСТ 7.25). Нормативные разделы глоссария терминов и определений следует использовать при проведении терминологической экспертизы проектов разрабатываемых стандартов системы НСПД и смежных областей стандартизации, а также при проведении терминологической экспертизы проектов нормативных правовых документов различных отраслей экономики с целью унификации и сопоставления применяемых терминологических систем по областям знаний НСПД.

7.9 Применение онтологического моделирования для описания ПО, данных, аспектов предметной области и их связей должно обеспечить создание концептуальных моделей и предметных онтологий, выражающих значимые в рамках НСПД знания о компонентах НСПД, ПО и их свойствах. При совместном использовании данных онтологий участники НСПД получают возможность обмениваться знаниями и данными с сохранением их смысла, если такие знания и данные можно увязать с соответствующими общими терминами онтологии.

Целью стандартов на ОПО является обеспечение заказчиков и разработчиков ОПО единой терминологической базой и сформулированными на ее основе общими положениями, описывающими информационную модель ОПО, что позволяет формулировать задачи по разработке, модификации и

сопровождению ОПО, обеспечивая онтологическое единство данных, проектирование и гибкую разработку разнообразных цифровых сервисов.

7.10 Стандартизация в сфере НСПД осуществляется в соответствии со следующими основополагающими принципами создания и развития НСПД:

- интероперабельность согласно ГОСТ Р 59796.

Примечание — Открытая архитектура НСПД объединяет сведения о данных (метаданные) и имеющиеся распределяемые данные, сервисы и приложения в единую общую инфраструктуру цифровой платформы, позволяющей двум и более системам и их компонентам обмениваться информацией и применять информацию, полученную в результате такого обмена. Благодаря использованию стандартизированных интерфейсов архитектура НСПД создается независимо от производителя и от типа продукта. Принцип реализуется посредством создания и широкого использования совместимых моделей, наборов ПД и ИР (например: государственные системы координат и высот, ГГС, государственные топографические карты, ЕЭКО и иные объекты универсального назначения); применением ГИТ, обеспечивающих интероперабельность при разработке и применении государственных информационных систем и геосервисов;

- ориентация на пользователя.

Примечание — Создание и развитие НСПД должны быть основаны на исследовании потребностей пользователей с последующей гибкой настройкой элементов НСПД в целях обеспечения их потребностей (например, могут создаваться многократно используемые программные компоненты ФГИС ЕЦП НСПД или базы знаний НСПД для ускорения проектирования и разработки сервисов);

- гармонизация данных НСПД из различных источников.

Примечание — Под гармонизацией государственных данных [7] понимается приведение государственных данных в соответствие с эталонными государственными данными, содержащимися в другом государственном информационном ресурсе, а также иные способы разрешения противоречий между ними. В рамках НСПД должны быть определены и опубликованы подлежащие применению или рекомендуемые спецификации на данные, метаданные, сервисы, продукты, позволяющие определить первоисточник данных, а также установить отношение (связь) набора данных с эталонным набором данных определенного вида;

- многократное использование элементов НСПД.

Примечание — Созданные ранее ПД, информационные модели, программные компоненты, компоненты терминологической системы НСПД должны быть доступны для их повторного многократного применения. Целесообразно формирование условий для интеграции таких компонентов в фонды, банки данных и моделей, репозитории компонентов, базы данных и базы знаний с описанием (аннотированием) и функциональными возможностями их повторного использования в зависимости от условий и цели применения;

- открытость.

Примечание — Архитектура НСПД основана на открытых стандартах и общепринятых унифицированных способах работы со знаниями, информацией и данными. Компоненты архитектуры НСПД описываются (документируются) с использованием унифицированных языков информационного моделирования (нотаций), аннотируются для повторного использования и единообразного представления;

- масштабируемость.

Примечание — Архитектура ИС и ИР НСПД, а также ФГИС ЕЦП НСПД должна позволять оперативно расширять и предоставлять для использования отдельные компоненты, одновременно обеспечивать исполнение изменяющихся требований пользователей и нормативного регулирования, обеспечивать достаточную производительность и доступность при увеличении нагрузки на компоненты систем;

- омниканальность.

Примечание — Принцип подразумевает объединение каналов взаимодействия с пользователями НСПД в части единого интерфейса («точка входа», «единое окно») поиска и получения ПД, сервисов и услуг на их основе, документов и справочных сведений;

- обязательность документирования ПД и геосервисов.

Примечание — ПД, геосервисы и их характеристики (включая качественные характеристики) в соответствии с ГОСТ Р 57773, ГОСТ Р 56214, ГОСТ Р 56215 должны быть задокументированы поставщиками, в соответствии с действующими спецификациями данных и сервисов, доступны для пользователей ПД, сопровождены посредством наборов метаданных. В спецификацию на сервисы входит информация об уровне надежности, без-

опасности, производительности, доступности, способах использования геосервисов. Требования к спецификации информационного продукта на основе ПД приведены в ГОСТ Р 57657;

- онтологическое единство данных.

Примечание — Это интеграция знаний, информации и данных различных источников на основе онтологий, которые позволяют моделировать предметные области и аспекты НСПД, однозначно идентифицировать одни и те же ПО в контексте различных взглядов (контекстов, точек зрения экспертов различных предметных областей) в разнородных информационных системах и утверждать применимые именованные отношения, которые связывают различные сущности вместе и позволяют реализовывать сложные аналитические операции по извлечению и повторному использованию знаний о совокупности компонентов НСПД. Принцип используют в том числе для решения проблемы семантической неоднородности в источниках ПД, достижения интероперабельности, реализации качественного перехода от разрозненных слабоструктурированных ПД к управлению геоинформационными знаниями НСПД. Согласно [8], создание и обеспечение функционирования НСУД основывается, в том числе, на принципе обеспечения онтологического единства государственных данных, содержащихся в информационных ресурсах органов и организаций государственного сектора.

8 Объекты и аспекты стандартизации в сфере национальной системы пространственных данных

8.1 Выбор основных объектов и аспектов стандартизации в сфере НСПД основывается на общепризнанных принципах и концептуальных моделях в сфере ПД и ГИТ, реализованных, в частности, в [5], [9].

Примечание — Объекты и аспекты стандартизации подлежат уточнению при разработке и совершенствовании документов стандартизации НСПД.

8.2 Объекты стандартизации НСПД:

- терминология;
- онтологии верхнего уровня, онтологии доменов, тематик данных, предметных областей, концептуальные модели, модели связанности данных;
- продукция, представляющая собой результаты создания ПД и информационных продуктов на их основе, включая наборы пространственных данных, информационные модели пространственных объектов, информационные ресурсы, сопроводительную информацию и метаданные, а также результаты создания иных элементов и компонентов, используемых для достижения целей и реализации задач в сфере НСПД (далее — продукция);
- элементы геодезического обеспечения НСПД;
- элементы картографического обеспечения НСПД;
- процессы создания ПД и информационных продуктов на их основе;
- услуги, связанные с поиском, предоставлением, обработкой, распространением ПД и информационных продуктов на их основе;
- геоинформационные технологии, применяемые при выполнении работ (оказании услуг), а также при проектировании, создании и эксплуатации государственных информационных систем;
- системы менеджмента в сфере НСПД;
- условные обозначения;
- пространственная привязка с использованием систем координат, по идентификаторам, правила локализации ПО (см. ГОСТ Р 70846.5);
- топологические отношения, пространственно-логические связи ПО;
- технологии, методы, рекомендации для отображения (визуализации) данных (см. ГОСТ Р 70846.6);
- геосервисы (см. ГОСТ Р 70846.7);
- идентификаторы;
- спецификации и форматы электронных документов;
- иные объекты по предметным областям, связанным с достижением целей и реализаций задач НСПД.

8.3 Применительно к объектам стандартизации НСПД необходимо рассматривать следующие основные аспекты стандартизации:

- основные положения (принципы, правила) в заданной области стандартизации, охватывающие общие технические условия;

- правила, требования, технические условия и т. п. для групп однородной продукции;
- требования к технологическим и иным процессам и др.

В частных случаях основное содержание стандартов в сфере НСПД применительно к конкретным аспектам стандартизации может включать:

а) классификацию.

Примечание — Классификация в сфере НСПД осуществляется посредством установления общей системы классификации и кодирования пространственных объектов, классификаторов тематических областей пространственных данных, классификаторов видов данных и их признаков, информационных моделей и ГИТ, а также видов технологических процессов, форматов данных, геосервисов и пр. Классификация может выполняться в отношении различных видов и элементов ИС и ИР НСПД: реестры, регистры, каталоги, геопорталы, геоинформационные системы, фонды данных, фонды материалов, глоссарии, библиотеки, классификаторы, системы кодирования, списки кодов и условных обозначений, справочники, справочные ресурсы, базы знаний, сервисы, словари, базы и банки данных и др., а также требования к технологиям обеспечения их функционирования;

б) технические требования, предъявляемые к продукции и/или к технологическим процессам:

1) основные показатели и/или характеристики (свойства), форматы и комплектность;

2) требования к средствам измерений, оборудованию, программному обеспечению;

3) требования к исходным материалам и данным, дополнительной и справочной информации;

4) методы и правила цифрового описания информации о пространственных объектах;

5) содержание и особенности технологических процессов на отдельных стадиях жизненного цикла продукции, последовательность и способы выполнения отдельных технологических операций;

6) методы преобразования и обработки;

7) требования к документированию характеристик продукции, обеспечению заказчиков и иных пользователей информационной и обязательной сопроводительной документацией;

8) требования к метаданным, профилям метаданных, технологическим процессам обеспечения создания, актуализации и обмена метаданными;

в) требования информационной безопасности;

г) правила приемки;

д) методы контроля (испытаний);

е) правила передачи продукции (информационного взаимодействия при предоставлении или распространении с применением общих информационных технологий и сервисов, а также специализированных ГИТ и геосервисов), правила хранения;

ж) правила восстановления целостности или обновления, применения;

и) гарантии изготовителя и др.

Приложение А
(справочное)

Перечень технических комитетов и основных тематических направлений национальных и межгосударственных стандартов в области пространственных данных и геоинформационных технологий

Таблица А.1

Наименование технического комитета по стандартизации (ТК)	Основные тематические направления стандартов применительно к пространственным данным и геоинформационным технологиям
ТК 394 «Географическая информация/геоматика»	Цифровые топографические карты. Пространственные данные. Инфраструктура пространственных данных. Модели местности цифровые
ТК 404 «Геодезия и картография»	Аэрофотосъемка. Геодезия и картография. Цифровая картография. Приборы геодезические
ТК 363 «Радионавигация» (ПК 7)	Глобальная навигационная спутниковая система
ТК 321 «Ракетно-космическая техника» (ПК 14)	Данные дистанционного зондирования Земли из космоса. Продукты и услуги дистанционного зондирования Земли из космоса. Программное обеспечение обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса. Системы дистанционного зондирования Земли из космоса. Подспутниковые наблюдения
ТК 22 «Информационные технологии»	Качество данных. Регистры метаданных. Интероперабельность. Онтология
ТК 465 «Строительство»	Система проектной документации для строительства. Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений
ТК 505 «Информационное моделирование»	В стадии разработки
ТК 507 «Градостроительство»	В стадии разработки

Библиография

[1] Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2021 г. № 2148 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Национальная система пространственных данных»

[3] Постановление Правительства Российской Федерации от 7 июня 2022 г. № 1040 «О федеральной государственной информационной системе «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных»

[4] Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

[5] ИСО 19109:2015 Географическая информация. Правила для прикладной схемы

[6] ИСО 19106:2004 Географическая информация. Профили

[7] Национальная система управления данными (НСУД). Единые требования к управлению государственными данными (версия 2.1)

[8] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 3 июня 2019 г. № 1189-р «Об утверждении Концепции создания и функционирования национальной системы управления данными и плана мероприятий («дорожной карты») по созданию национальной системы управления данными на 2019—2021 годы»

[9] ИСО 19101-1:2014 Географическая информация. Эталонная модель. Часть 1. Основные принципы

УДК 528.852.1:004.658.4:006.354 ОКС 35.240.70

Ключевые слова: национальная система пространственных данных, пространственные данные, онтология, геоинформационные технологии, пространственные данные, метаданные

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 24.11.2023. Подписано в печать 08.12.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» 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