ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56412— 2015

СИСТЕМА НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КООРДИНАТНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 363 «Радионавигация»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 мая 2015 г. № 458-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2020 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, 2015, 2020

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМА НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КООРДИНАТНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Общие требования

Centralized traffic control system of coordinate agriculture.
General requirements

Дата введения — 2016—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на систему навигационно-информационного обеспечения координатного земледелия, создаваемую на основе глобальной навигационной спутниковой системы Российской Федерации (ГЛОНАСС), и устанавливает назначение, состав и характеристики подсистем координатного земледелия.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 21667 Картография. Термины и определения

ГОСТ 28441 Картография цифровая. Термины и определения

ГОСТ Р 51605 Карты цифровые топографические. Общие требования

ГОСТ Р 51607 Карты цифровые топографические. Правила цифрового описания картографической информации. Общие требования

ГОСТ Р 52155 Географические информационные системы федеральные, региональные, муниципальные. Общие технические требования

ГОСТ Р 52438 Географические информационные системы. Термины и определения

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

ГОСТ Р 52928 Система спутниковая навигационная глобальная. Термины и определения

ГОСТ Р 54020 Глобальная навигационная спутниковая система. Система диспетчерского управления городским пассажирским транспортом. Состав, содержание, порядок и периодичности формирования отчетных форм

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.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 21667, ГОСТ 28441, ГОСТ Р 52438, ГОСТ Р 52928, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **идентификатор:** Уникальная характеристика пространственного объекта, присваиваемая или назначаемая в системе диспетчерского управления транспортом, достаточная для постоянной идентификации указанного пространственного объекта независимо от времени и его местоположения.

3.2 **мониторинг:** Специально организованное систематическое наблюдение за местонахождением и состоянием сельскохозяйственной техники на основе навигационной и телеметрической информации с целью оценки, контроля или прогноза процесса перевозки.

3.3 **диспетчеризация:** Специально организованное дистанционное управление процессами перевозок и эксплуатации транспортных средств с использованием результатов мониторинга и иной информации.

3.4 **диспетчерский пункт:** Элемент системы диспетчерского управления, реализующий функции планирования, контроля и оперативного управления сельскохозяйственной техникой предприятия.

3.5 **координатное земледелие;** КЗ: Система управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур, основанная на комплексном использовании современных информационных, навигационных и телекоммуникационных технологий, программно-технических средств и систем, обеспечивающих оптимизацию агротехнологических решений применительно к конкретным почвенно-климатическим и хозяйственным условиям.

3.6 **навигационная информация:** Совокупность координатно-временных данных, характеризующих параметры местонахождения, скорости и направления движения сельскохозяйственной техники, получаемая с помощью навигационной аппаратуры потребителей ГНСС и передаваемая в диспетчерский пункт по каналам связи.

3.7 **телеметрическая информация:** Совокупность данных о состоянии транспортного средства, передаваемая в диспетчерский центр по каналам связи.

3.8 **цифровая топографическая карта;** ЦТК: Цифровая карта, содержание которой соответствует содержанию топографической карты.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения сокращения:

ПНИО КЗ — подсистема навигационно-информационного обеспечения координатного земледелия;

СХК — сельскохозяйственная культура;

СХТ — сельскохозяйственная техника;

СХУ — сельскохозяйственные угодья.

5 Общие требования

5.1 Система навигационно-информационного обеспечения координатного земледелия состоит из следующих подсистем:

- информационно-аналитическая подсистема проектирования координатного земледелия;
- подсистема управления движением сельскохозяйственной техники;
- подсистема управления механизированным процессом в координатном земледелии;
- подсистема управления параметрами агротехнологической операции;
- подсистема мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения.

5.2 Информационно-технологический аспект ПНИО КЗ реализуется с использованием географических информационных систем, которые в соответствии с классификацией географических информационных систем по территориальному охвату, установленной в ГОСТ Р 52155, относятся к категориям муниципальных или региональных.

5.3 Общие технические требования к географическим информационным ПНИО КЗ устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 52155.

5.4 Пространственные данные ПНИО КЗ состоят из:

- цифровых карт;
- результатов мониторинга СХТ и СХК;
- дополнительных пространственных данных.

5.4.1 Цифровые карты подсистем включают:

- базовые элементы содержания, определяемые в соответствии с ГОСТ Р 51605.

5.4.2 Результаты мониторинга СХТ и СХК включают в свой состав совокупность агрономической, навигационной и телеметрической информации.

5.4.3 Состав и содержание дополнительных пространственных данных определяются задачами и технологическими особенностями процессов диспетчерского управления конкретными видами СХТ и продукционным процессом сельскохозяйственных культур.

5.5 Требования к совместимости пространственных данных ПНИО КЗ устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 52571.

5.6 Для цифровых карт ПНИО КЗ рекомендуется подтверждение по правилам, установленным в Системе сертификации геодезической, топографической и картографической продукции [1].

6 Назначение подсистем координатного земледелия

6.1 Информационно-аналитическая подсистема проектирования координатного земледелия должна обеспечивать решение информационно-поисковых, оперативно-аналитических и интеллектуальных задач управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур с целью оптимизации агротехнологических решений.

6.2 Подсистема управления движением сельскохозяйственной техники должна обеспечивать контроль рулевой системы и управления движением объекта навигации по заданной траектории посредством управляющего воздействия на рулевой механизм или рулевое колесо объекта навигации с использованием системной навигационной информации об объекте навигации.

6.3 Подсистема управления механизированным процессом в координатном земледелии должна обеспечивать взаимодействие функционирующих на борту объекта навигации технически и информационно совместимых автоматизированных систем управления и бортовых навигационно-информационных систем.

6.4 Подсистема управления параметрами агротехнологической операции должна обеспечивать контроль, регулирование и управление переменными параметрами агротехнологической операции, в том числе с использованием системной навигационной информации об объекте навигации.

6.5 Подсистема мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения должна обеспечивать информационно-аналитическую подсистему проектирования координатного земледелия данными, содержащими результаты оперативных, периодических и базовых наблюдений за изменением качественного и количественного состояния земель сельскохозяйственного назначения, их хозяйственного использования и обследований этих земель, почв и их растительного покрова, проводимых с определенной периодичностью.

6.6 Пространственные данные ПНИО КЗ должны содержать информацию в объеме, обеспечивающем состав и содержание отчетных данных, установленных в ГОСТ Р 54020.

6.7 ПНИО КЗ должна реализовывать следующие функции:

- создание (получение), ввод, хранение, администрирование, обновление, редактирование базовых и специальных элементов содержания цифровых карт;
- преобразование форматов записи цифровых карт и/или элементов их содержания;
- преобразования координат СХУ и СХТ и цифровых карт одной из применяемых систем координат в другую;
- отображение данных о СХТ и СХК, маршрутах и фактическом местоположении СХТ, в том числе в режиме реального времени, с выбранной степенью детализации и в изменяемом масштабе на цифровых картах территории, обслуживаемой системой, с использованием специальных условных знаков;
- формирование и вывод отчетов о данных, имеющих пространственную привязку, на внешние цифровые и аналоговые носители информации.

7 Состав подсистемы навигационно-информационного обеспечения координатного земледелия

7.1 ПНИО КЗ включает в свой состав:

- информационное обеспечение;
- программное обеспечение;

- техническое обеспечение;
- организационное обеспечение.

7.2 Информационное обеспечение состоит из следующих компонентов:

- каталог пространственных объектов, используемых в системе;
- система классификации и кодирования объектов цифровых карт и пространственных объектов системы;
- правила цифрового описания объектов цифровых карт и пространственных объектов системы;
- цифровые карты и/или элементы их содержания;
- метаданные цифровых карт и/или элементов их содержания;
- базы навигационных данных;
- базы специальных и тематических данных.

Примечание — Базы специальных и тематических данных составляют данные агрофизического обследования СХУ, севооборотов, индексов биомассы, урожайности, а также данные об иных объектах систематического наблюдения и справочной информации в соответствии с задачами и особенностями технологических процессов конкретных систем диспетчерского управления СХТ и продукционным процессом СХК.

Требования к информационному обеспечению устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 52155 и требованиями настоящего стандарта.

7.3 Программное обеспечение состоит из совокупности программ, в которых реализованы функциональные возможности.

7.4 Техническое обеспечение состоит из комплекса технических средств, включая устройства ввода, обработки, хранения, передачи, визуализации, вывода на внешние носители информации данных, предназначенного для реализации функциональных возможностей системы.

Библиография

[1] Приказ Роскартографии от 4 августа 2000 г. № 99-пр «Об утверждении «Положения о Системе сертификации геодезической, топографической и картографической продукции». Зарегистрирован в Минюсте России 14 сентября 2000 г. № 2382

УДК 631.396.98.629.783:006.354 ОКС 33.070.40

Ключевые слова: координатное земледелие, система навигационно-информационного обеспечения, назначение, состав

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 13.02.2020. Подписано в печать 28.04.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,65.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru