

*Спикер:*



# Стандарты: как обеспечить глобальную бесшовность цифровых технологий

Никита Уткин,

Руководитель программ  
АО «РВК»

Председатель  
ТК 194 «Кибер-физические  
системы»





МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ



РОССТАНДАРТ  
Федеральное агенство по техническому  
регулированию и метрологии

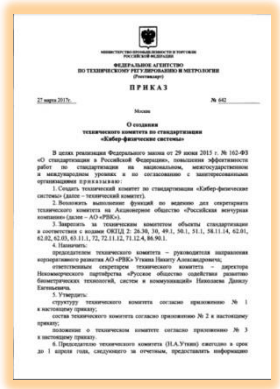
TK  
194

Кибер-физические  
системы

Рынок

Национальная система нормативного регулирования

# Информация о Техническом комитете (ТК 194)



1. Создан: Приказ Росстандарта № 642 от 27 марта 2017 года
2. Базовая организация ТК 194 (секретариат): АО «РВК»
3. Полноправные члены ТК 194: 10 организаций
4. Полноправные члены рабочих групп ТК 194: более 100 организаций

## Структура ТК 194 (технологии):

- ТК 194/РГ 1 «Интернет вещей»
- ТК 194/РГ 2 «Умные города»
- ТК 194/РГ 3 «Большие данные»
- ТК 194/РГ 4 «Умное производство»
- ТК 194/РГ 5 «Искусственный интеллект»
- ТК 194/РГ 6 «Умная энергетика»



# TK 194: рыночные каналы экспертизы

## ФОИВЫ



Министерство ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ Российской Федерации



Минкомсвязь России



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



## Федеральные экспертные площадки



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ДУМА  
Федерального Собрания Российской Федерации



Торгово-промышленная палата Российской Федерации



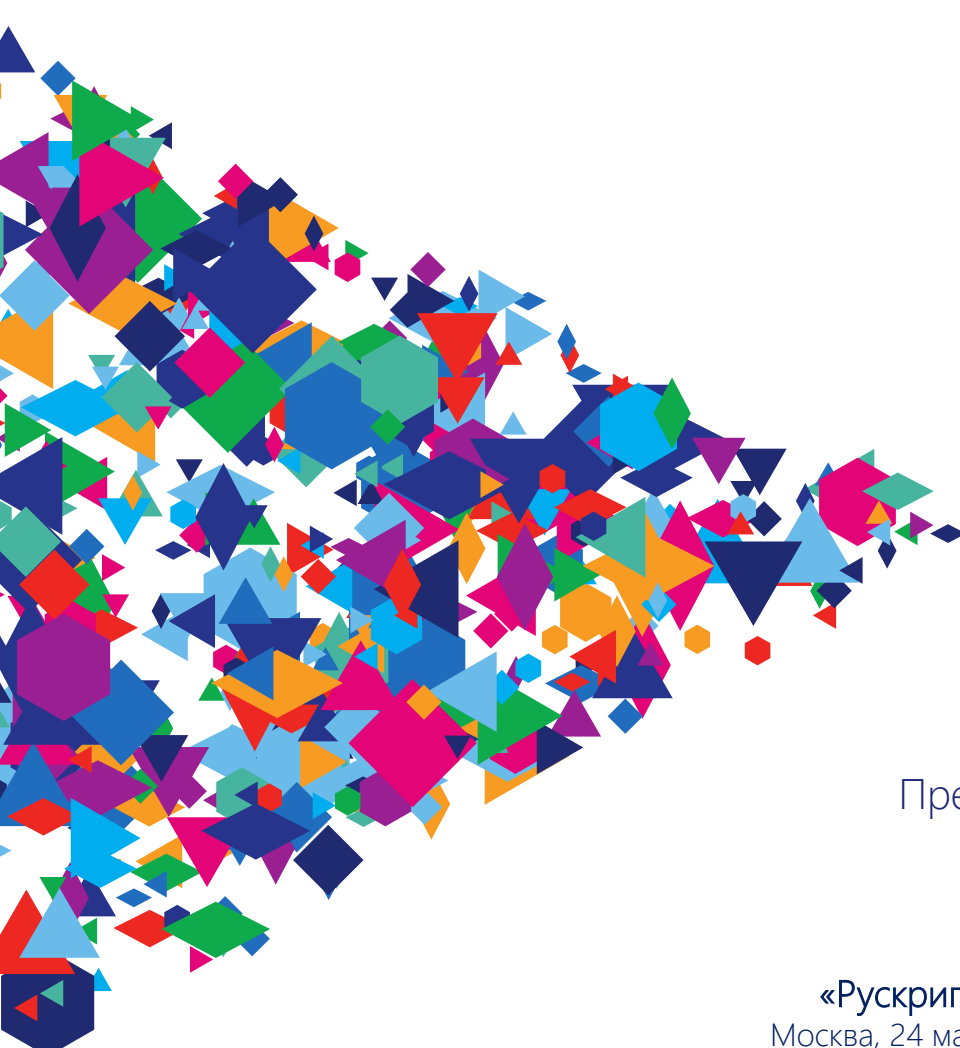
РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ПРОМЫШЛЕННИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

## Отраслевые экспертные площадки



Национальная ассоциация участников рынка промышленного интернета





# Стандарты: как обеспечить глобальную бесшовность цифровых технологий

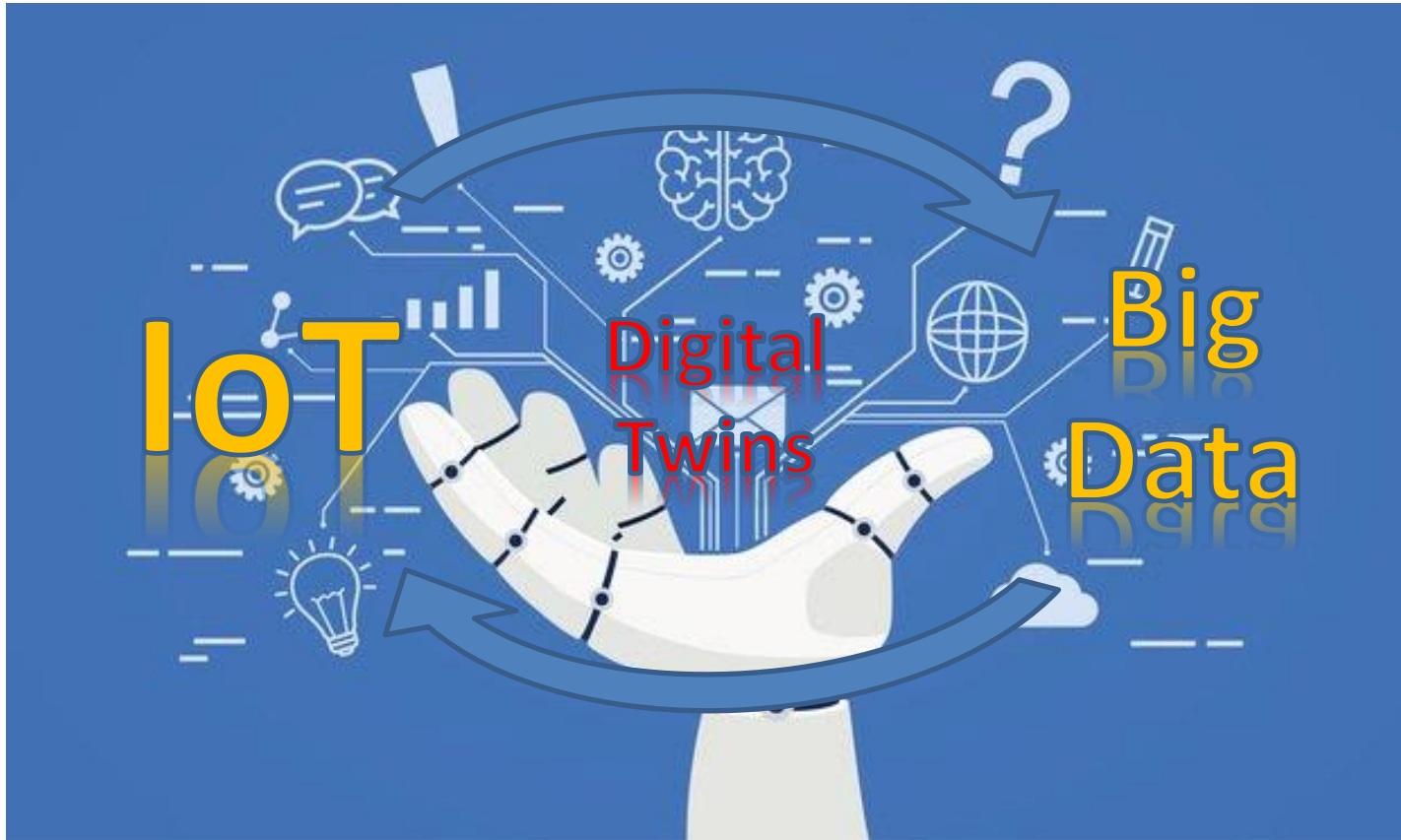
**ТК  
194**

**Кибер-физические  
системы**

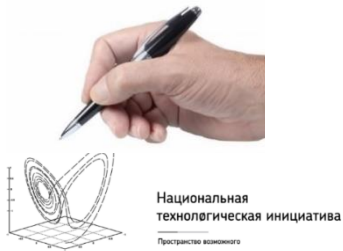
**Никита Уткин,**

Руководитель программ АО «РВК»  
Председатель ТК 194 «Кибер-физические системы»

«Рускрипто 2021»  
Москва, 24 марта 2021 года



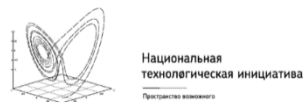
# Перспективный план стандартизации



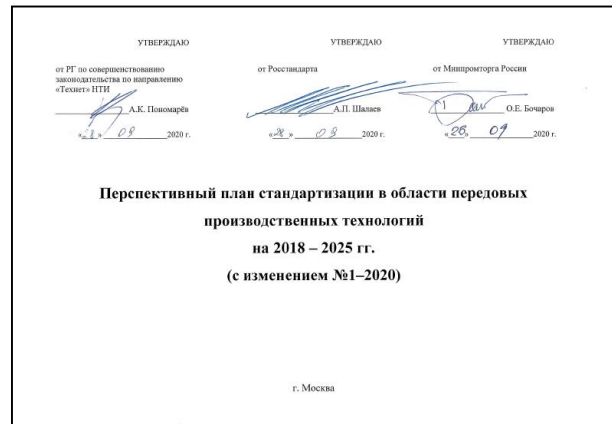
В конце 2018 года у России появился самостоятельный среднесрочный Перспективный план в области нормативно-технического регулирования сквозных технологий (приоритет – Индустрия 4.0), утвержденный Росстандартом и Минпромторгом РФ. В 2020 году План был актуализирован.

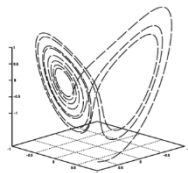
Во исполнение Плана мероприятий («дорожной карты») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы

«Перспективный план по вопросам стандартизации в области передовых производственных технологий на период 2018 – 2025 гг.»  
(с изменением №1-2020)



РОССТАНДАРТ  
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

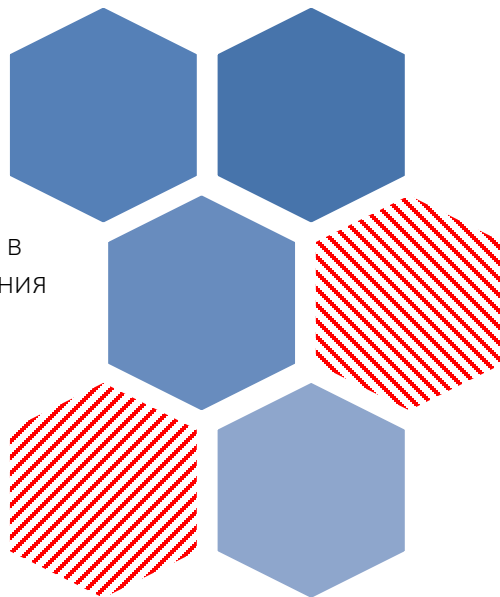




Национальная  
технологическая инициатива  
Пространство возможного

## НТИ / Цифровая экономика (базовые стандарты)

Закрытие пробелов в  
системе регулирования  
сквозных цифровых  
технологий

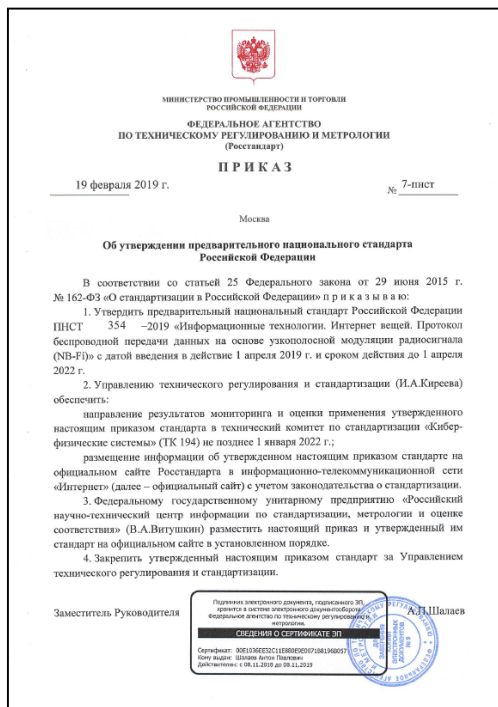


- ПНСТ «Информационные технологии. Большие данные. Типовая архитектура»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Интернет вещей. Совместимость систем Интернета вещей. Часть 1. Структура»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Промышленный (индустриальный) интернет вещей. Термины и определения»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Искусственный интеллект. Термины и определения».



# Первый национальный стандарт IoT: утвержден

ПНСТ «Информационные технологии. Интернет вещей. Протокол беспроводной передачи данных на основе узкополосной модуляции радиосигнала (NB-Fi)»



В основе стандарта лежит полностью **русская технология**, гармонизированная с международными аналогами, которая позволяет создавать **беспроводные сети обмена данными** между множеством модемов с одной стороны и множеством базовых станций с другой стороны.

Стандарт предполагает использование сверхузкополосных (Ultra Narrow Band, UNB) фазоманипулированных сигналов, которые в сочетании с **помехоустойчивым кодированием** позволяют достигать очень высоких значений чувствительности приема (до -150 дБм).

Для развертывания сети и начала передачи данных с устройств не требуется создание сложной архитектуры, а максимальное количество точек учета, которые может одновременно обслуживать одна базовая станция, практически не ограничено. При этом **радиус передачи данных до базовой станции** составляет до 50 км, а автономная работа устройств без подзарядки достигает 10 лет.

A large blue arrow graphic pointing to the right, containing two informational panels. The left panel shows an IoT chip on a circuit board with the text "Разработаны проекты национальных стандартов в области интернета вещей". The right panel shows a hand holding a smartphone with various IoT icons and the text "Центр компетенций НТИ на базе Сколтеха разработал новый стандарт интернета вещей".

**РВК**

Разработаны проекты национальных стандартов в области интернета вещей

**РВК**

Центр компетенций НТИ на базе Сколтеха разработал новый стандарт интернета вещей



**ДНИ ЦИФРОВЫХ СТАНДАРТОВ**

**ТК 194** | Кибер-физические системы

16.04.2020

**Технический комитет «Кибер-физические системы» объявляет Дни цифровых стандартов**

*Официальный релиз. Технический комитет «Кибер-физические системы» объявляет проведение Дней цифровых стандартов с 24 апреля по 20 мая 2020 года.*

[Узнать больше](#)

**День 1. Стандарты Интернета вещей, Промышленного интернета и Сенсорных сетей: 24 апреля 2020 года, 14:00**

Обсуждение проектов стандартов проводилось совместно с ПАО «Ростелеком» и Министерством промышленности и торговли РФ.



**День 6. Базовые стандарты Кибер-физических систем: 20 мая 2020 года, 14:00**

Обсуждение двух проектов базовых стандартов пройдет совместно с Министерством промышленности и торговли РФ.



**ИТОГИ:**

**100+ экспертов**  
**200+ комментариев и предложений**



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Пресс-служба:  
126039, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, стр. 2

pressa@minprom.gov.ru

24 августа 2020 года  
Москва, Россия

## Росстандарт утвердил основополагающие стандарты Интернета вещей

Москва, 24 августа. – Росстандарт утвердил серию предварительных национальных стандартов в области Интернета вещей, Сенсорных сетей и Промышленного интернета вещей. Документы были разработаны техническим комитетом «Кибер-физические системы» на базе РВН при поддержке Минпромторга России.

Благодаря новым стандартам проектирование и разработка различных систем Интернета вещей и Промышленного интернета вещей в России станет проще. Развитие новых продуктов, сервисов и приложений для цифровых систем с использованием IoT и IIoT не будут зависеть от конкретного вендора. В совокупности со стандартами протоколов обмена Интернетом вещей основополагающие стандарты смогут войти в практическую работу на всех уровнях: от включения в образовательные курсы для профильных специалистов до «готового стартового пакета» для независимых разработчиков продуктов и сервисов на рынке IT.

Рост рынка технологий Интернета вещей обусловлен эффективным внедрением цифровых технологий в российскую промышленность, развитием качественных и независимых решений, а также обеспечением их совместимости между собой. Такое развитие поддерживается в том числе инициативами в рамках нормативного правового и технического регулирования посредством раскрытия технологических подходов, а также включения протоколов в проекты международных стандартов. Мы полностью поддерживаем активность бизнес-сообщества в этом направлении

- отметил заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации  
Олег Бочаров.

В разработку стандартов были вовлечены эксперты из Ассоциации интернета вещей

[www.minpromorg.gov.ru](http://www.minpromorg.gov.ru)

[http://minpromorg.gov.ru/press-centre/news/#rosstandart\\_utverdil\\_osnovopolagayushhie\\_standarty\\_interneta\\_veshhey](http://minpromorg.gov.ru/press-centre/news/#rosstandart_utverdil_osnovopolagayushhie_standarty_interneta_veshhey)

Страница 1 из 3



«Таким образом, рынок получает универсальный базовый инструментарий: общие семантические подходы, равные возможности по формированию архитектур своих решений, диалог по обмену данными и достижению совместимости решений. Все это должно способствовать выходу на рынок альтернативных решений, развитию устойчивых цифровых платформ и формированию собственных экосистем».

- ПНСТ «Информационные технологии. Интернет вещей. Общие положения»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Интернет вещей. Типовая архитектура»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Интернет вещей. Структура системы интернета вещей, работающей в режиме реального времени (RT-IoT)»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Интернет вещей. Совместимость систем Интернета вещей. Часть 2. Совместимость на транспортном уровне»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Интернет вещей. Требования к платформе обмена данными для различных служб интернета вещей».



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Пресс-служба:  
126039, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, стр. 2

press@minprom.gov.ru

24 августа 2020 года  
Москва, Россия

## Росстандарт утвердил основополагающие стандарты Интернета вещей

Москва, 24 августа. – Росстандарт утвердил серию предварительных национальных стандартов в области Интернета вещей, Сенсорных сетей и Промышленного интернета вещей. Документы были разработаны техническим комитетом «Кибер-физические системы» на базе РВН при поддержке Минпромторга России.

Благодаря новым стандартам проектирование и разработка различных систем Интернета вещей и Промышленного интернета вещей в России станет проще. Развитие новых продуктов, сервисов и приложений для цифровых систем с использованием IoT и IIoT не будут зависеть от конкретного вендора. В совокупности со стандартами протоколов обмена Интернетом вещей основополагающие стандарты смогут войти в практическую работу на всех уровнях: от включения в образовательные курсы для профильных специалистов до «готового стартового пакета» для независимых разработчиков продуктов и сервисов на рынке IT.

Рост рынка технологий Интернета вещей обусловлен эффективным внедрением цифровых технологий в российскую промышленность, развитием качественных и независимых решений, а также обеспечением их совместимости между собой. Такое развитие поддерживается в том числе инициативами в рамках нормативного правового и технического регулирования посредством раскрытия технологических подходов, а также включения протоколов в проекты международных стандартов. Мы полностью поддерживаем активность бизнес-сообщества в этом направлении

- отметил заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации  
Олег Бочаров.

В разработку стандартов были вовлечены эксперты из Ассоциации интернета вещей

[www.minpromorg.gov.ru](http://www.minpromorg.gov.ru)

[http://minpromorg.gov.ru/press-centre/news/#rosstandart\\_utverdil\\_osnovopolagayushhie\\_standarty\\_interneta\\_veshей](http://minpromorg.gov.ru/press-centre/news/#rosstandart_utverdil_osnovopolagayushhie_standarty_interneta_veshей)

Страница 1 из 3



Благодаря новым стандартам проектирование и разработка различных систем Интернета вещей и Промышленного интернета вещей в России станет проще. Развитие новых продуктов, сервисов и приложений для цифровых систем с использованием IoT и IIoT не будут зависеть от конкретного вендора.

В совокупности со стандартами протоколов обмена Интернетом вещей основополагающие стандарты смогут войти в практическую работу на всех уровнях: от включения в образовательные курсы для профильных специалистов до «готового стартового пакета» для независимых разработчиков продуктов и сервисов на рынке IT.

- ПНСТ «Информационные технологии. Промышленный интернет вещей. Типовая архитектура»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Сенсорные сети. Сетевой интерфейс прикладного программирования датчика»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Сенсорные сети. Службы и интерфейсы, поддерживающие совместную обработку данных в интеллектуальных сенсорных сетях»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Сенсорные сети. Типовая архитектура сенсорных сетей. Часть 4. Модели сущностей».

**МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ**

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Пресс-служба:  
125039, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, стр. 2  
press@minprom.gov.ru

02 февраля 2021  
года  
Москва, Россия

**Росстандарт утвердил стандарт протокола LoRaWAN  
для рынка интернета вещей**



Росстандарт утвердил вторую серию национальных стандартов в области технологий интернета вещей, сенсорных сетей и промышленного интернета вещей. Документы были разработаны Техническим комитетом 194 «Кибер-физические системы» на базе РВН. Среди утвержденных документов – один из наиболее востребованных рынком протоколов интернета вещей

[www.minpromtorg.gov.ru](http://www.minpromtorg.gov.ru)  
[http://www.minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#:rosstandart\\_utverdil\\_standarty\\_protokola\\_lorawan\\_dlya\\_rynka\\_interneta\\_veshney](http://www.minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#:rosstandart_utverdil_standarty_protokola_lorawan_dlya_rynka_interneta_veshney)

Страница 1 из 5



Наряду со стандартом LoRaWAN утверждены еще шесть нормативно-технических документов в области интернета вещей, сенсорных сетей и промышленного интернета вещей.

Новые стандарты регулируют вопросы терминологии и референтных (типовых) архитектур.

- ПНСТ «Информационные технологии. Интернет вещей. Спецификация LoRaWAN RU»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Интернет вещей. Термины и определения»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Подводная акустическая сенсорная сеть. Часть 1. Общие положения»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Подводная акустическая сенсорная сеть. Часть 2. Типовая архитектура»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Сети сенсорные. Часть 2 Термины и определения»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Сети сенсорные. Часть 3 Типовая архитектура»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Сети сенсорные. Интегрированная среда тестирования».

# Прочие протоколы IoT: перспективы

*Принцип: разработка программного обеспечения с открытым исходным кодом и раскрытии собственных ноу-хау для 5G...*



“Pentagon wants open-source 5G plan in campaign against Huawei”

**Make informed decisions with the FT**

Keep abreast of significant corporate, financial and political developments around the world. Stay informed and spot emerging risks and opportunities with independent global reporting, expert commentary and analysis you can trust.





07.09.2020

**Технический комитет «Кибер-физические системы» и «Лаборатория Касперского» предложили стандарты для безопасного интернета вещей**

*Официальный релиз. Технический комитет «Кибер-физические системы» на базе РВК совместно с «Лабораторией Касперского» выносят на публичное обсуждение серию предварительных национальных стандартов, которые регулируют базовые компоненты и определения для систем интернета вещей в России.*

07.09.2020

## Безопасный IoT совместно с Kaspersky

Проекты документов определяют стандартные базовые компоненты, термины и определения, используемые при реализации операционных систем с разделением доменов для интернета вещей. Разделение доменов позволяет делать системы стремительно развивающегося интернета вещей экономически эффективными, функционально и информационно безопасными.

В перспективе за утверждением ПНСТ может следовать введение процедур государственной сертификации решений в обозначенной области. Выдвижение данных проектов на обсуждение обозначает постепенный переход на новый уровень доверия к безопасности интернета вещей. Формализация базовых составляющих ОС с разделением доменов даст разработчикам основу для построения надежных ИТ-продуктов, что впоследствии позволит улучшить уровень защищенности киберсистем, состоящих из умных устройств.

Тексты стандартов по ссылке:  
[http://tc194.ru/iot\\_mils](http://tc194.ru/iot_mils)



# Криптографическая защита коммуникаций в IoT



GOST-R



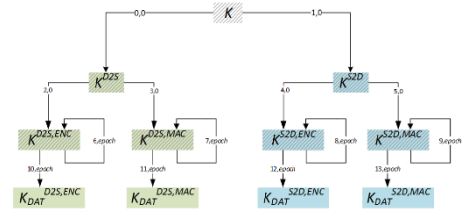
Технический комитет «Кибер-физические системы» развивает партнерскую сеть



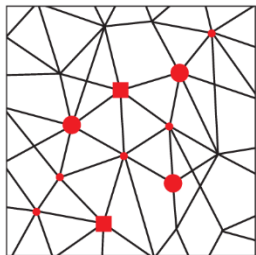
- Исследование криптографических свойств протокола обмена интернетом вещей для низкочастотных сетей;
- Исследование криптографических свойств протокола обмена интернетом вещей для высокочастотных сетей;
- Работы продолжаются...



Новая версия защиты данных в NB-Fi



# TechNet: открытие двух серий стандартов



## Технет

Национальная  
технологическая  
инициатива

Инициатор и заказчик разработки стандартов в области Умного производства:

– ПНСТ «Умное производство. Каталоги поведения оборудования для виртуальной производственной системы. Часть 1. Общие положения». ПНСТ должен быть разработан на основе международного стандарта ISO 16400-1;

- ПНСТ «Системы автоматизации производства и их интеграция. Оценка конвергенции информатизации и индустриализации для промышленных предприятий. Часть 1. Структура и типовая модель». ПНСТ должен быть разработан на основе международного стандарта ISO 22549-1.

Разработка осуществляется в рамках ТК 194.



# Умное производство: стандарты утверждены



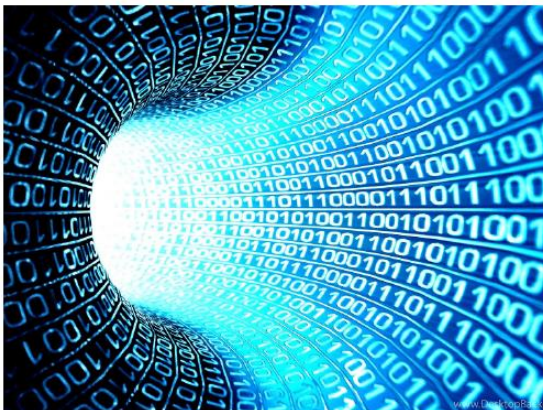
МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Пресс-служба:  
125039, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, стр. 2

pressa@minprom.gov.ru

05 августа 2020 года  
Москва, Россия

Цифровая промышленность получила первые стандарты



Росстандарт утвердил серию из десяти предварительных национальных стандартов в области умного производства. Стандарты разработаны техническим комитетом «Кибер-физические системы» на базе РВН при поддержке Минпромторга России.

Стандарты направлены на эффективное внедрение цифровых технологий в российскую

[www.minpromtorg.gov.ru](http://www.minpromtorg.gov.ru)

[http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#/cifrovaya\\_promyshlennost\\_poluchila\\_pervye\\_standarty](http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#/cifrovaya_promyshlennost_poluchila_pervye_standarty)

Страница 1 из 9



«По результатам исследований **стандартизация**, от которой напрямую зависит успех цифровой трансформации, способна **приносить в ВВП страны до 1% в год и около 3% в развитие экспорта**. Надеемся, что это станет отправной точкой для активного развития и внедрения цифровых решений в промышленное производство»

Министр промышленности и торговли РФ  
**Денис Мантуров**

- ПНСТ «Умное производство. Унифицированная архитектура OPC. Часть 1. Общие положения»;
- ПНСТ «Умное производство. Интероперабельность единиц воспроизводимости для промышленных прикладных решений. Часть 1. Критерии интероперабельности единиц производственных возможностей согласно требованиям к применению»;
- ПНСТ «Умное производство. Интероперабельность единиц воспроизводимости для промышленных прикладных решений. Часть 2. Шаблоны возможностей и каталогизация программных блоков»;
- ПНСТ «Умное производство. Интероперабельность единиц воспроизводимости для промышленных прикладных решений. Часть 3. Верификация и валидация интероперабельности единиц производственных возможностей»;
- ПНСТ «Умное производство. Интерфейсы для ухода за автоматизированной машиной. Часть 1. Общие положения».

# Цифровые двойники: стандарты утверждены



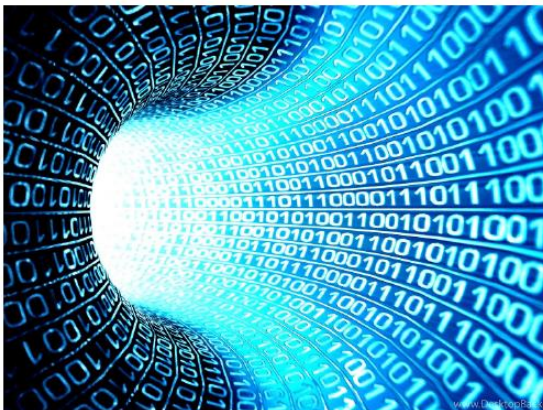
МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Пресс-служба:  
125039, г. Москва, Пресненная наб., д. 10, стр. 2

pressa@minprom.gov.ru

05 августа 2020 года  
Москва, Россия

Цифровая промышленность получила первые стандарты



Росстандарт утвердил серию из десяти предварительных национальных стандартов в области умного производства. Стандарты разработаны техническим комитетом «Кибер-физические системы» на базе РВН при поддержке Минпромторга России.

Стандарты направлены на эффективное внедрение цифровых технологий в российскую

[www.minpromorg.gov.ru](http://www.minpromorg.gov.ru)

[http://minpromorg.gov.ru/press-centre/news/#/cifrovaya\\_promyshlennost\\_poluchila\\_pervye\\_standarty](http://minpromorg.gov.ru/press-centre/news/#/cifrovaya_promyshlennost_poluchila_pervye_standarty)

Страница 1 из 9



В рамках этой серии утверждены в том числе и первые нормативно-технические документы, регулирующие сферу «цифровых двойников» – виртуального представления физических элементов производственного процесса, таких как продукция, ресурсы и персонал.

«Цифровые двойники» позволяют оптимизировать управление процессами производства, обнаруживать аномалии, осуществлять предиктивное обслуживание.

- ПНСТ «Умное производство. Цифровые двойники. Элементы визуализации».
- ПНСТ «Умное производство. Цифровые двойники. Часть 1. Общие положения».
- ПНСТ «Умное производство. Цифровые двойники. Часть 2. Типовая архитектура».
- ПНСТ «Умное производство. Цифровые двойники. Часть 3. Цифровое представление физических элементов».
- ПНСТ «Умное производство. Цифровые двойники. Часть 4. Обмен информацией».



14.01.2020

**Стартовало публичное  
обсуждение проекта  
национального стандарта  
показателей для оценки умных  
городов**

*Технический комитет «Кибер-физические системы» на базе РВК и «Ростелеком» представили для публичного обсуждения проект предварительного национального стандарта (ПНСТ) «Информационные технологии. Умный город. Показатели». Документ планируется внести на утверждение в Росстандарт в 2020 году.*

[Узнать больше](#)

## ПНСТ «Информационные технологии. Умный город. Показатели»

### Критерии отбора показателей:

- Полнота;
- Простота;
- Технологическая нейтральность;
- Валидность и проверяемость;
- Доступность данных.

Текст стандарта по ссылке:

[http://tc194.ru/smart\\_city\\_indicators](http://tc194.ru/smart_city_indicators)

# Умный город: стандарты утверждены



12 августа  
В России утверждены первые  
национальные стандарты в области  
«Умных городов»

Росстандарт утвердил серию из восьми национальных стандартов в области развития Умных городов. Документы разработаны Техническим комитетом «Кибер-физические системы» на базе РВК при активном содействии участников рынка, а также федеральных и региональных органов исполнительной власти.

Цель первой в России серии предварительных стандартов в области «Умных городов» – повышение эффективности проектов в области информатизации и автоматизации городского хозяйства, а также упрощение внедрения новых цифровых технологий в городской среде.

Документы регулируют вопросы функциональной совместимости городских систем, методологии планирования, эксплуатации и технического обслуживания различных элементов городской инфраструктуры, регламентации по организации интеллектуальных транспортных систем в городе. Кроме того, особое внимание уделяется вопросам открытости, обмена и совместного использования больших данных различными организациями в рамках городской инфраструктуры.

После трех лет тестирования и апробации стандартов на различных уровнях, корректировки в соответствии с замечаниями участников они станут обязательными к применению.

«С точки зрения Министра России, предварительные стандарты «Умного города» являются ключевыми предпосылками базовых и дополнительных требований к умным городам («Стандарт «Умный город»), разработанных ведомством. Предварительные стандарты направлены на систематизацию работы со сложной структурой городского хозяйства и не менее сложными и разнообразными цифровыми системами. Ключевая цель, на достижение которой как раз и будут работать стандарты, — повышение качества жизни и эффективности обслуживания горожан за счет внедрения новейших цифровых технологий. После утверждения предварительных стандартов в регионах и городах будет три года для их практической апробации, корректировки и комментариев по этим документам. В этой связи мы считаем, что необходимо продолжить работу в этом направлении — при самом широком участии рыночных игроков — именно так, как это было обеспечено при работе с серией документов», — отметил замглавы Министра России Максим Егоров.

«Утверждение серии стандартов регулирует базовые подходы к реализации концепции Умного города — терминологико, общие принципы и руководства по созданию инфраструктуры, внедрение которых позволят обеспечить доступность и открытость данных в городской среде. Следующие документы нормативно-технического регулирования должны определить конкретные протоколы обмена и использования данных в Умном городе, требования к используемому оборудованию и продуктам для обеспечения их совместимости как на уровне отдельного города, так и на уровне регионов», — считает руководитель программ РВК, председатель Технического комитета «Кибер-физические системы» Никита Утин.

–ПНСТ «Информационные технологии. Умный город. Показатели информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)» ПНСТ «Информационные технологии. Умный город. Типовая архитектура показателей ИКТ Умного города. Часть 3. Инженерные системы умного города»

–ПНСТ «Информационные технологии. Умный город. Функциональная совместимость»

–ПНСТ «Информационные технологии. Умный город. Онтология верхнего уровня для показателей умного города»

–ПНСТ «Информационные технологии. Умный город. Общая схема развития и функционирования»

–ПНСТ «Информационные технологии. Умный город. Общие положения по интеграции и функционированию инфраструктур умного сообщества»

–ПНСТ «Информационные технологии. Умный город. Руководящие указания по передовой практике в области перевозок»

–ПНСТ «Информационные технологии. Умный город. Руководства по обмену и совместному использованию данных»



РОССТАНДАРТ  
Федеральное агентство  
по техническому регулированию  
и метрологии





14.04.2020

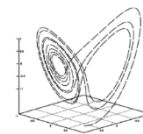
На публичное обсуждение  
выносятся серия стандартов в  
области умной энергетики

*Официальный релиз. Технический комитет  
«Кибер-физические системы» совместно с  
Инфраструктурным центром НТИ Энерджинет  
представили на публичное обсуждение серию  
проектов предварительных национальных  
стандартов в области умной энергетики.*



ЦЕНТР  
СТРАТЕГИЧЕСКИХ  
РАЗРАБОТОК  
СЕВЕРО-ЗАПАД

## НТИ Энерджинет



Национальная  
технологическая инициатива  
Пространство возможного

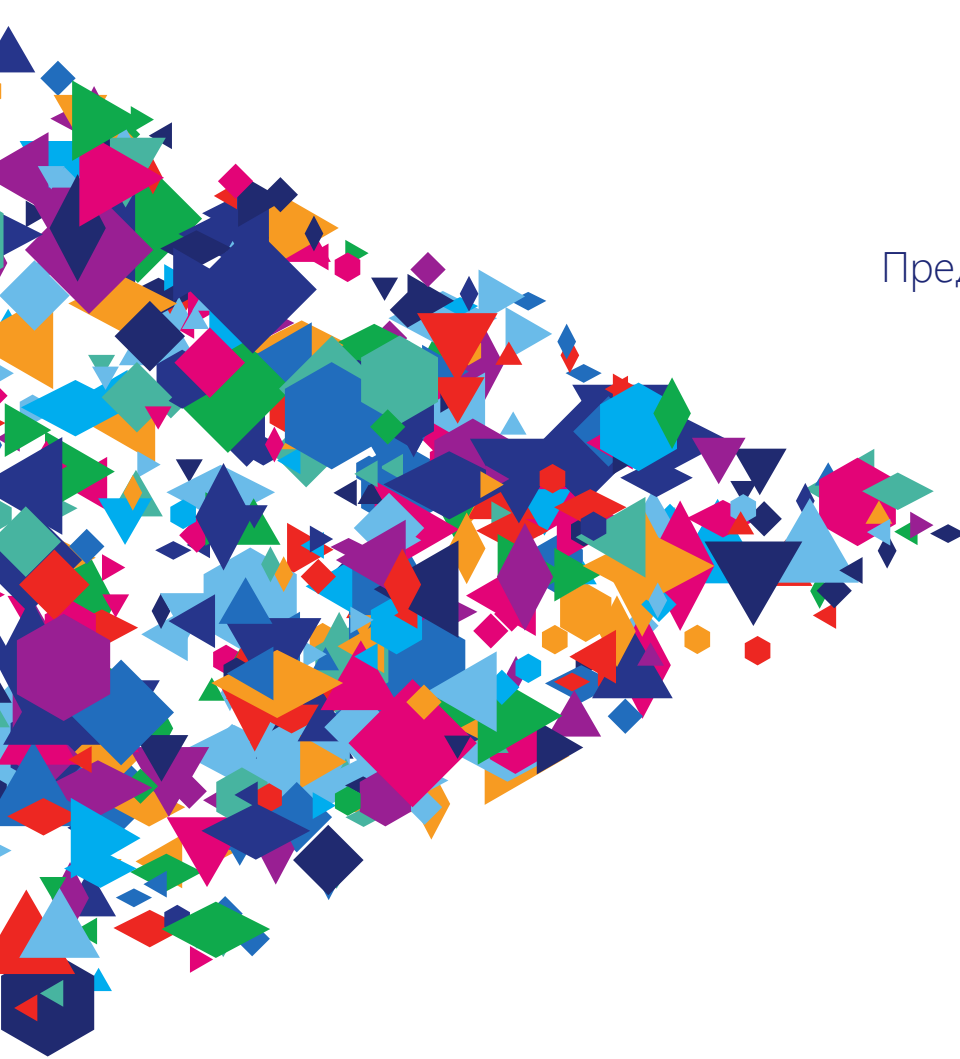
- ПНСТ «Информационные технологии. Умная энергетика. Термины и определения»
- ПНСТ «Информационные технологии. Умная энергетика. Типовая архитектура Интернета энергии»

Данные стандарты направлены на развитие в стране концепции **Internet of Energy** как нового типа энергосистем с интеллектуальным децентрализованным управлением объектами распределенной энергетики.

Тексты стандартов по ссылке:

[http://tc194.ru/internet\\_of\\_energy\\_public](http://tc194.ru/internet_of_energy_public)

Основой для разработки данных документов послужит деятельность коллег в рамках проекта «Архитектура Интернета энергии» рынка НТИ EnergyNet.



Никита Уткин,

Председатель ТК 194 «Кибер-физические системы»

**ТК  
194**

**Кибер-физические  
системы**

E-mail:

[Utkin.NA@rvc.ru](mailto:Utkin.NA@rvc.ru)

[Utkin.NA@tc194.ru](mailto:Utkin.NA@tc194.ru)