

# Масштабирование лучших практик через стандарты: от Умного дома до Умного города

Платформа НТИ

ТК  
194

Кибер-физические  
системы

**Никита Уткин,**

Директор по технологическим стандартам Платформы НТИ  
Председатель ТК 194 «Кибер-физические системы»

Конференция «Умный город. Цифровое ЖКХ. Формирование безопасной и комфортной среды»  
Москва, 15 февраля 2022 года

## Часть 1.

### Традиционное – Умные города

# Умный город: система систем


Национальная  
технологическая инициатива



Москва  
«Умный город –  
2030»  
Краткая версия



НАЦПРОГРАММА  
«ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»



НАЦПРОЕКТ  
«ЖИЛЬЕ И ГОРОДСКАЯ СРЕДА»

ВЕДОМСТВЕННЫЙ  
ПРОЕКТ  
«УМНЫЙ ГОРОД»

Российская Газета  
**RGRU**



24.10.2020 10:58 Рубрика: Экономика

## Москва поднялась на четвертое место в рейтинге 100 лучших городов мира

Текст: Любовь Проценко

---

Российская столица занимает четвертую строчку в рейтинге The World's 100 Best Cities. Об этом сообщается на официальном сайте мэра Москвы.

13 июля 2021, 09:01

## Москва вошла в топ-7 самых умных городов мира

Поделиться




Фото М. Денисова, Mos.ru

Эксперты отметили достижения столицы в области развития и использования связи, участия жителей в городском управлении, подготовки специалистов в ИТ-сфере, повышения цифровой грамотности, а также поддержки и внедрения инноваций.

Город, 13 янв 2020, 12:59 | 2 318 | Поделиться

## Москва заняла 72-е место в рейтинге самых умных городов мира

В число лидеров вошли Цюрих, Осло, Женева и Копенгаген, заявили аналитики

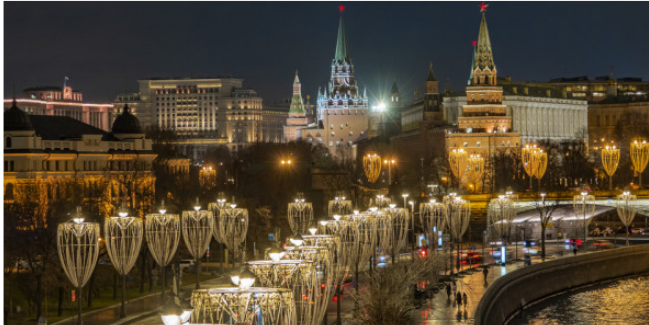


Фото: Konstantin Kokoshkin/globallookpress

Москва оказалась на 72-м месте в рейтинге умных городов. Соответствующие данные приводят Международный институт управленческого развития IMD и Сингапурский университет технологии и дизайна (SUTD), которые проанализировали наличие технологических и экономических показателей в 102 городах мира.

## 07 | Позиции Москвы в рейтингах Умных Городов



	Название рейтинга	Составитель	2017	2018	
1	Global Cities Index	A.T. Kearney	18	14	↑
2	Global Cities Outlook	A.T. Kearney	10	20	↓
3	Cities in Motion Index	IESE Business School	89	70	↑
4	Best Student Cities	QS	39	28	↑
5	Global Power City Index	MMF	35	35	—
6	Global Financial Centres Index	Z/Yen	85	83	↑
7	Quality of Living Index	Mercer	168	167	↑
8	Global Liveability Index	The Economist	80	80	—
9	United Nations E-Government Survey	United Nations	—	1	NEW
10	Smart Cities: Digital Solutions for a More Livable Future	McKinsey&Company	—	12 слайд	NEW
11	European Cities & Regions of the Future	FDI Magazine	—	6	NEW
12	Maturity Model for Smart Sustainable Communities	ISO	—	1	NEW

Значит ли это  
хоть что-  
нибудь?

Российская Газета  
**RGRU**



24.10.2020 10:58 Рубрика: Экономика

## Москва поднялась на четвертое место в рейтинге 100 лучших городов мира

Текст: Любовь Проценко

Российская столица занимает четвертую строчку в рейтинге The World's 100 Best Cities. Об этом сообщается на официальном сайте мэра Москвы.

13 июля 2021, 09:01

## Москва вошла в топ-7 самых умных городов мира

Поделиться




Фото М. Денисова. Mos.ru

Эксперты отметили достижения столицы в области развития и использования связи, участия жителей в городском управлении, подготовки специалистов в ИТ-сфере, повышения цифровой грамотности, а также поддержки и внедрения инноваций.

Город, 13 янв 2020, 12:59 | 2 318 | Поделиться

## Москва заняла 72-е место в рейтинге самых умных городов мира

В число лидеров вошли Цюрих, Осло, Женева и Копенгаген, заявили аналитики

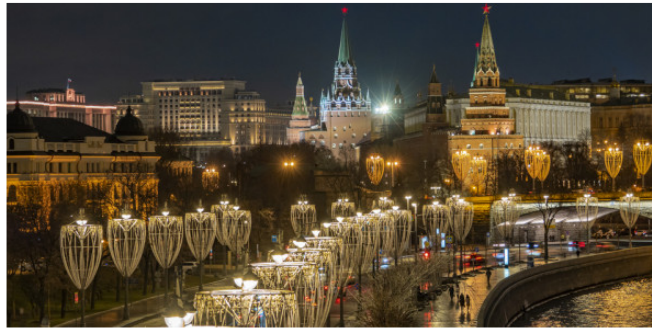
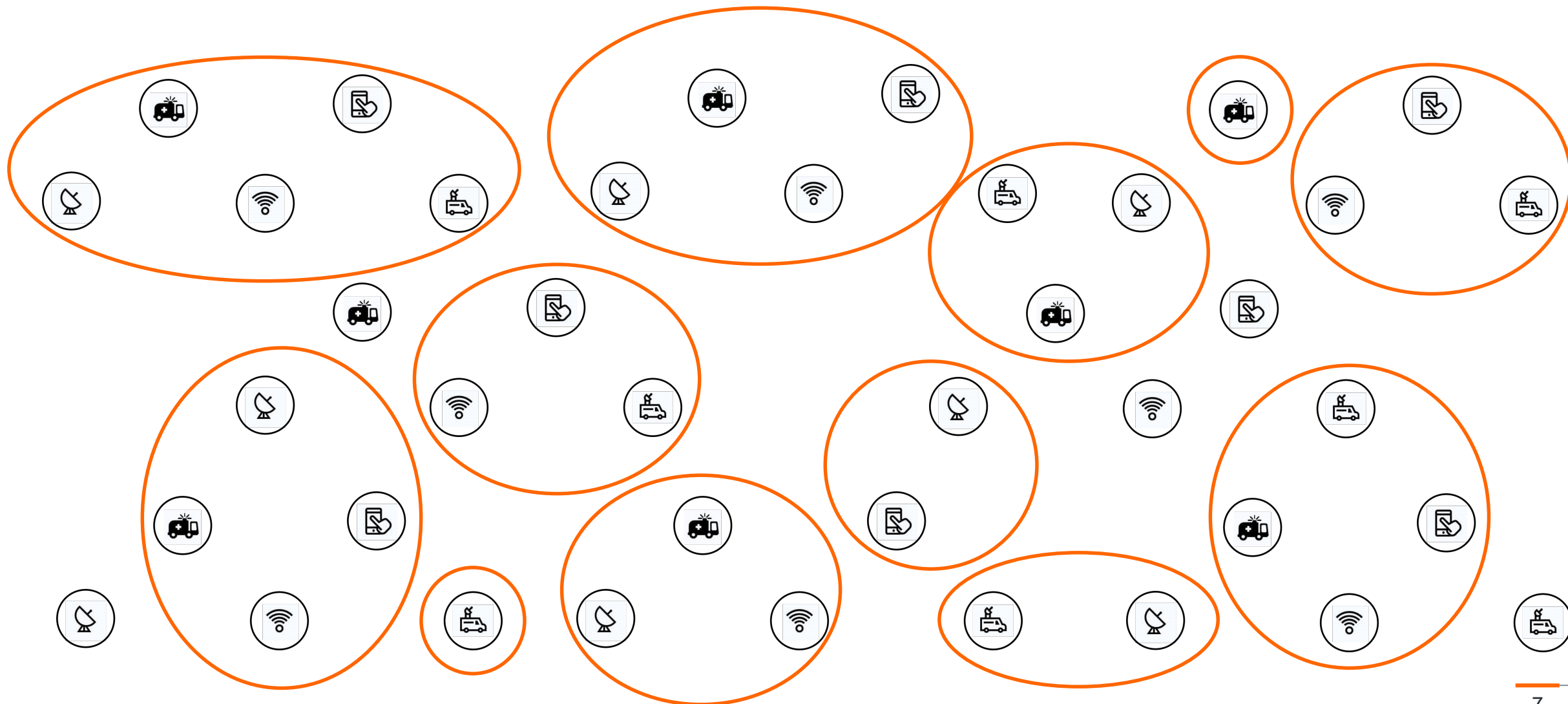


Фото: Konstantin Kokoshkin/globallookpress

Москва оказалась на 72-м месте в рейтинге умных городов. Соответствующие данные приводят Международный институт управленческого развития IMD и Сингапурский университет технологии и дизайна (SUTD), которые проанализировали наличие технологических и экономических показателей в 102 городах мира.

Москва, будучи крупнейшим потребителем Smart Solutions, не формирует открытые требования к ним (стандарты)





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, рекомендации 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 логическим продолжением 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. Конечная 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 у регионов и городов будет три года для их практической апробации, предложений 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 зам главы Министра России Максим Егоров.

«Утвержденная серия стандартов регулирует базовые подходы к реализации концепции Умного города — терминологию, общие принципы и руководства по созданию инфраструктуры, внедрение которых позволит 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 Уткин.

ПНСТ 439-2020	Информационные технологии. Умный город. Совместимость данных
ПНСТ 440-2020	Информационные технологии. Умный город. Показатели ИКТ
ПНСТ 441-2020	Информационные технологии. Умный город. Онтология верхнего уровня для показателей умного города
ПНСТ 442-2020	Информационные технологии. Умный город. Руководства по обмену и совместному использованию данных
ПНСТ 443-2020	Информационные технологии. Умный город. Общие положения по интеграции и функционированию инфраструктур умного города
ПНСТ 444-2020	Информационные технологии. Умный город. Руководящие указания по передовой практике в области перевозок
ПНСТ 445-2020	Информационные технологии. Умный город. Общая схема развития и функционирования
ПНСТ 447-2020	Информационные технологии. Умный город. Типовая архитектура ИКТ умного города. Часть 3. Инженерные системы умного города

ТК  
194

Кибер-физические  
системы



РСТ

РОССТАНДАРТ  
Федеральное агентство  
по техническому регулированию  
и метрологии

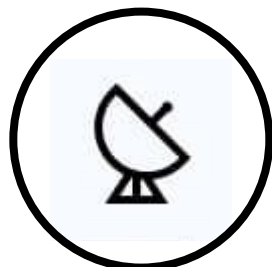




## 3 СТАНДАРТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОДУКТОВ И СЕРВИСОВ (ТЕХНОЛОГИЙ)



## 2 СТАНДАРТЫ ПРОДУКТОВ И СЕРВИСОВ (ТЕХНОЛОГИЙ)

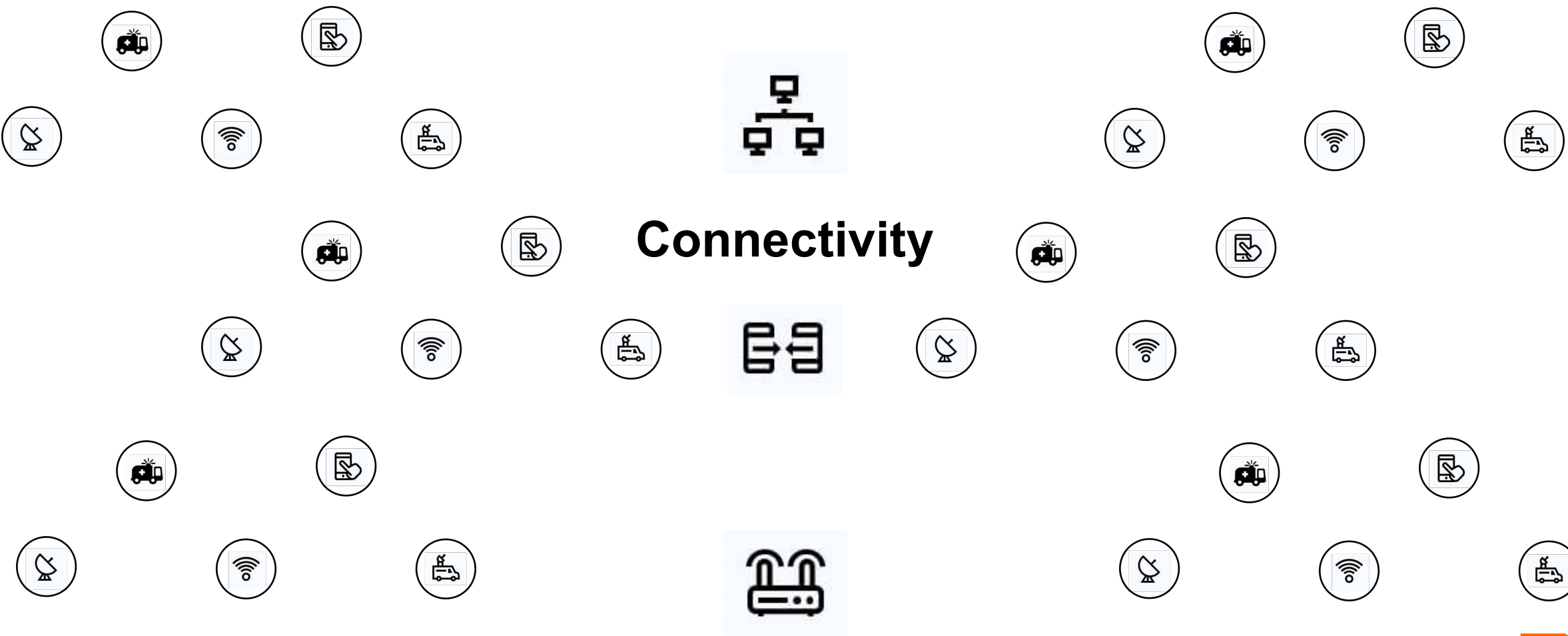


1



СТАНДАРТЫ БАЗОВОГО УРОВНЯ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

## 3 СТАНДАРТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОДУКТОВ И СЕРВИСОВ (ТЕХНОЛОГИЙ)





ПНСТ 354-2019	Информационные технологии. Интернет вещей. Протокол беспроводной передачи данных на основе узкополосной модуляции радиосигнала (NB-Fi)
ПНСТ 418-2020	Информационные технологии. Интернет вещей. Структура системы интернета вещей реального времени (RT-IoT)
ПНСТ 516-2021	Информационные технологии. Интернет вещей. Спецификация LoRaWAN RU
-	Информационные технологии. Интернет вещей. Протокол беспроводной передачи данных для высокоёмких сетей на основе сверхузкополосной модуляции радиосигнала» (OpenUNB, Open Ultra-Narrowband)
-	Информационные технологии. Архитектура открытой сети радиодоступа (OpenRAN)
-	Информационные технологии. Интерфейсы открытой сети радиодоступа (OpenRAN)

**МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ**  
МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Пресс-служба:  
125039, 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.minpromtorg.gov.ru](http://www.minpromtorg.gov.ru)  
[http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#rosstandart\\_sverid\\_ osnovopolagayushie\\_standarty\\_interneta\\_veshhey](http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#rosstandart_sverid_ osnovopolagayushie_standarty_interneta_veshhey)

Страница 1 из 9



ПНСТ 518-2021	Информационные технологии. Интернет вещей. Термины и определения
ПНСТ 419-2020	Информационные технологии. Интернет вещей. Общие положения
ПНСТ 420-2020	Информационные технологии. Интернет вещей промышленный. Типовая архитектура
ПНСТ 421-2020	Информационные технологии. Сети сенсорные. Типовая архитектура сенсорных сетей. Часть 4. Модели сущностей
ПНСТ 422-2020	Информационные технологии. Сети сенсорные. Сетевой интерфейс прикладного программирования датчика
ПНСТ 423-2020	Информационные технологии. Сети сенсорные. Службы и интерфейсы, поддерживающие совместную обработку данных в интеллектуальных сенсорных сетях
ПНСТ 433-2020	Информационные технологии. Интернет вещей. Требования к платформе обмена данными для различных служб интернета вещей
ПНСТ 438-2020	Информационные технологии. Интернет вещей. Типовая архитектура
ПНСТ 446-2020	Информационные технологии. Интернет вещей. Совместимость систем интернета вещей. Часть 2. Совместимость на транспортном уровне

**МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ**  
МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

14 февраля 2022  
года  
Москва, Россия

Утвержден первый международный стандарт цифровых технологий, предложенный Российской Федерацией



Официально опубликован первый международный стандарт по промышленному Интернету вещей<sup>[1]</sup>, разработка которого велась по инициативе ПАО «Ростелеком» на базе Технического комитета по стандартизации 194 «Кибер-физические системы»

[www.minpromorg.gov.ru](http://www.minpromorg.gov.ru)  
[http://minpromorg.gov.ru/press-centre/news/#tutverzhdn\\_pervyy\\_mezhdunarodnyy\\_standart\\_cifrovyh\\_tehnologiy\\_predlozhenyy\\_rossiyskoy\\_federaciy](http://minpromorg.gov.ru/press-centre/news/#tutverzhdn_pervyy_mezhdunarodnyy_standart_cifrovyh_tehnologiy_predlozhenyy_rossiyskoy_federaciy)

Страница 1 из 5



## ISO/IEC 30162:2022, Internet of Things (IoT) - Compatibility requirements and model for devices within Industrial IoT systems («Требования к совместимости устройств, сетей и систем промышленного Интернета вещей»)

Принятый стандарт устанавливает единые требования к совместимости различных устройств и систем промышленного интернета вещей (IIoT).

Стандарт призван стать основой для реализации на практике концепции умного производства и обеспечить возможности для продвижения российских технологий.

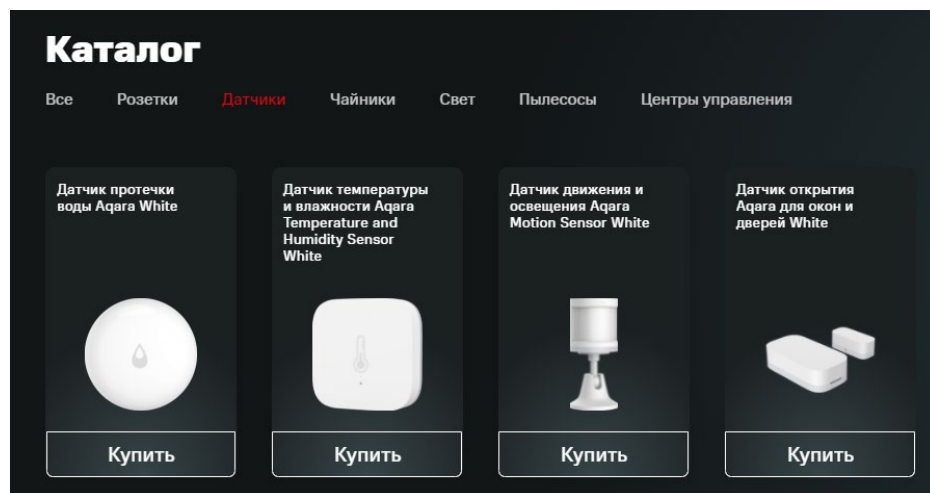
Кроме требований к совместимости устройств, сетей и систем IoT, он обеспечивает учет всех раскрытых в национальных стандартах российских и локализованных в России IoT-протоколов.



## Часть 2.

# От общего к частному – Умные многоквартирные дома

## СЕЙЧАС



Мы рады получить любые предложения о сотрудничестве с МТС Умный дом.

Налишите нам, и мы обязательно свяжемся с вами!

ФИО

Номер телефона для связи\*

Адрес электронной почты\*

Название компании\*

Сообщение

\*Поля, обязательные для заполнения

Не более 700 символов

Отправить

## МОЖЕТ БЫТЬ

**ОТКРЫТЫЕ ТРЕБОВАНИЯ** к различным элементам Умного дома, обеспечивающие доступ к экосистеме,

Требования прописываются в соответствующих **стандартах национального статуса**

Действительно **ОТКРЫТАЯ ЭКОСИСТЕМА**, с потенциалом дальнейшего развития



*Цель - формирование полноценной нормативно-технической экосистемы для Умных многоквартирных домов, а также «правил» взаимодействия различных систем:*

- *Формирование «правил игры»;*
- *Обеспечение легитимных предпочтений при формировании закупок и требований к ним;*
- *Обеспечение бесшовности используемых технологий, продуктов и сервисов;*
- *Достижение интероперабельности.*
  
- *Повышение конкурентоспособности;*
- *Достижение лидерских позиций на рынке;*
- *Формирование устойчивой экосистемы.*





## Архитектурный шаблон возможной серии стандартов «Умный МКД»:

### Уровень «Базовые стандарты»:

- Термины и определения
- Общие положения

### Уровень «Общие требования» (включая middleware):

- Требования к инфраструктуре
- Общая архитектура
- API для приложений
- Типовые требования к интерфейсам
- Транспортный протокол
- Протоколы взаимодействия
- Механизм работы и формат двойников устройств
- Требования по безопасности и защите информации



## Архитектурный шаблон возможной серии стандартов «Умный МКД»:

### Уровень «Платформенный»:

- Фреймворк
- Общие требования к платформе
- Требования по интероперабельности
- Требования по безопасности и защите информации



## Архитектурный шаблон возможной серии стандартов «Умный МКД»:

Уровень «Требования к отдельным продуктам и сервисам» (с увязкой имеющегося отраслевого нормативно-правового и нормативно-технического регулирования):

- Требования к решениям уровня «Умный домофон»;
- Требования к решениям уровня «Система видеонаблюдения»
- Требования к решениям уровня «Умный паркинг»
- Требования к решениям уровня «Внутриквартирная автоматизация»
- Требования к решениям уровня «Внутриквартирные системы развлечений»
- Требования к решениям уровня «Система контроля и управления доступом»
- Требования к решениям уровня «Автоматизация систем инженерной безопасности»
- Требования к решениям уровня «Система мониторинга и контроля потребления ресурсов ЖКХ (умный счетчик)»
- И т.д.



## Архитектурный шаблон возможной серии стандартов «Умный МКД»:

### Уровень «Требования к методологии испытаний»:

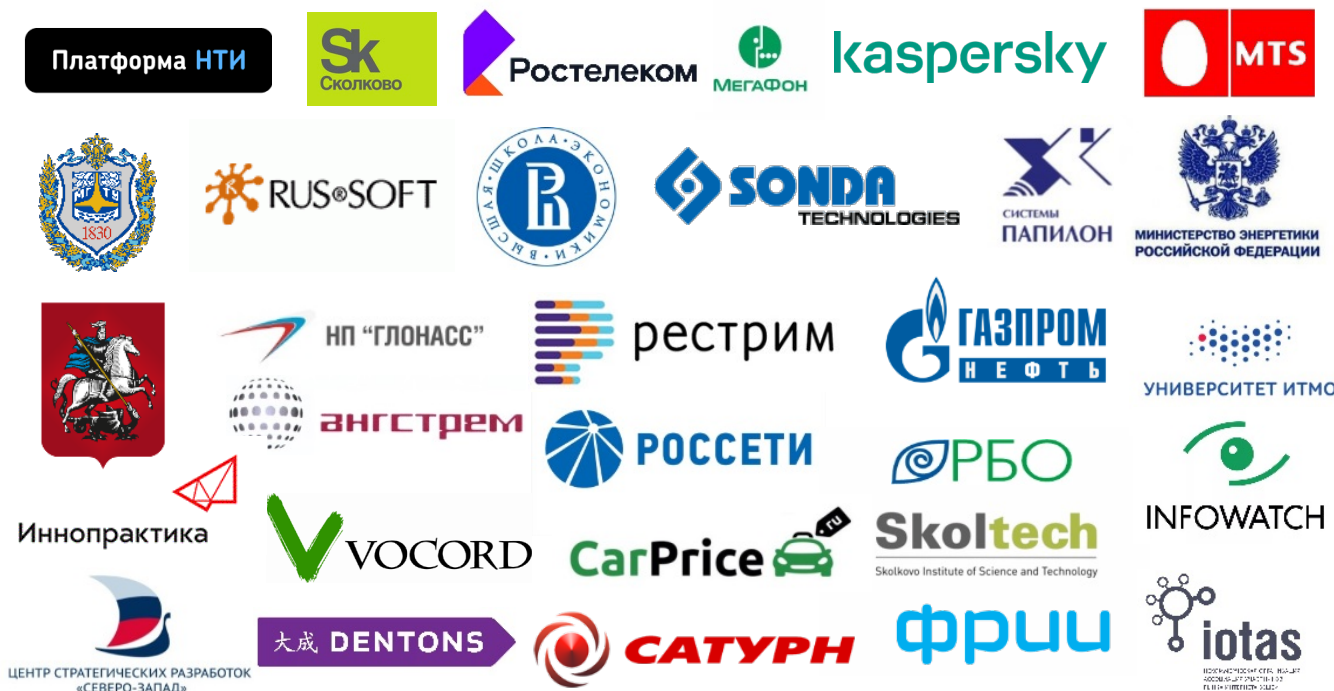
— Для каждой технологии, продукта, сервиса разрабатываются свои методологии/программы и методики испытаний.



1. Создан: Приказ Росстандарта № 642 от 27 марта 2017 года
2. Полноправные члены ТК 194: 10 организаций
3. 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»



## Этапы работы над стандартами:

1. Формирования тематик для стандартизации:
  - Примерные названия и области регулирования;
  - Состав инициаторов и «мягкие» коммитменты на финансирование и участие.

Начало работы
2. Включение тематик в План национальной стандартизации (ПНС соответствующего года) (за Техническим комитетом)

В течение 1 месяца
3. Разработка первой редакции

По готовности
4. Публичное обсуждение (за Техническим комитетом)

В течение 2 месяцев (min)
5. Процедуры доработки документов, экспертизы, редактирования, формирования дела, регистрации и утверждения (за Техническим комитетом)

От 3 до 6 месяцев (зависит от готовности документа)



**Никита Уткин,**  
Директор по технологическим стандартам Платформы НТИ  
Председатель ТК 194 «Кибер-физические системы»

Платформа **НТИ**