

О стандартизации цифровых технологий

**ТК
194**

**Кибер-физические
системы**

Никита Уткин,
Председатель ТК 194 «Кибер-физические системы»

Конференция Рускрипто 2020
О стандартизации цифровых технологий
Московская область, 19 марта 2020 года

Информация о Техническом комитете (ТК 194)



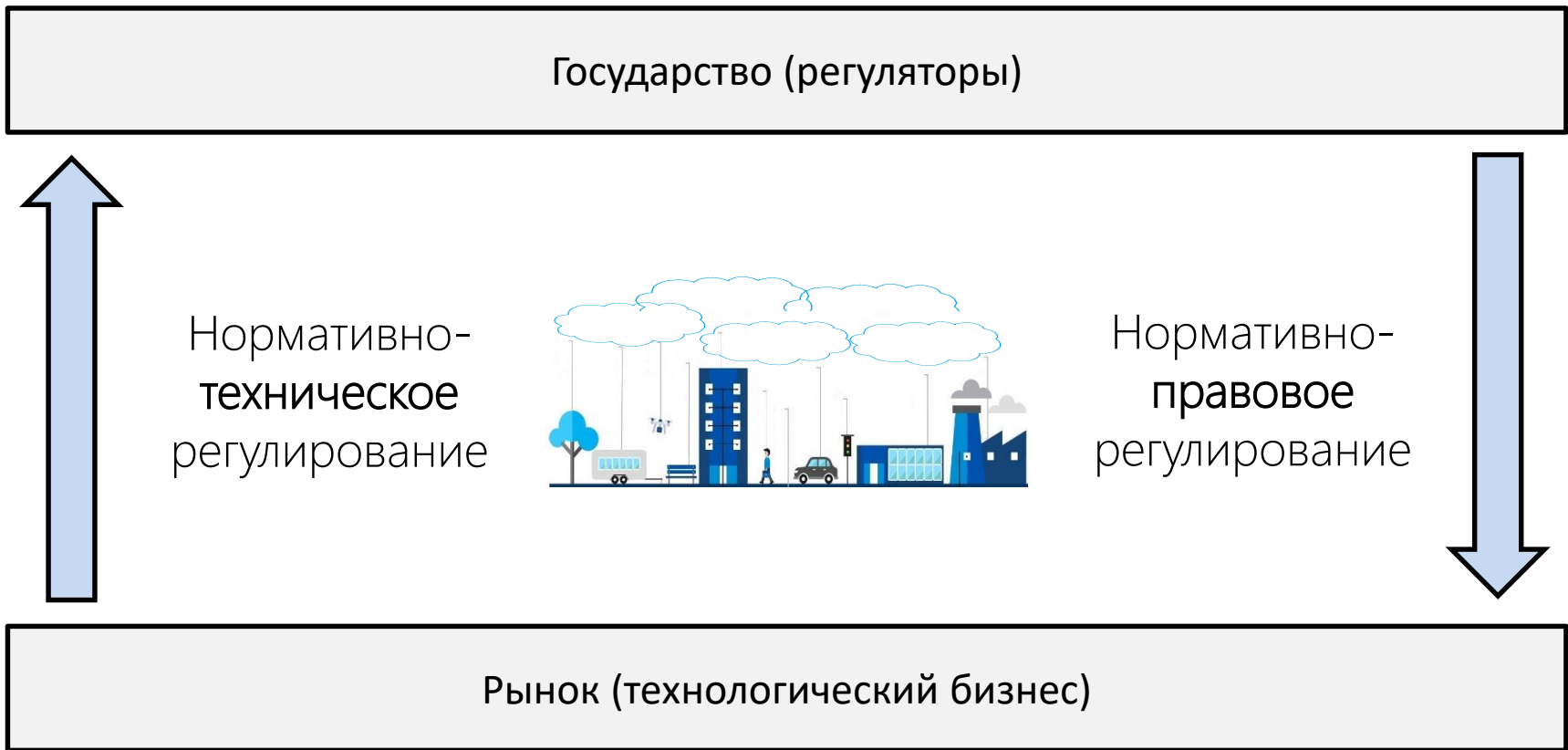
1. Создан: Приказ Росстандарта № 642 от 27 марта 2017 года
2. Базовая организация ТК 194 (секретариат): АО «РВК»
3. Полноправные члены ТК 194: 10 организаций
4. Полноправные члены рабочих групп ТК 194: более 100 организаций

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»



Логика развития «цифровой нормативки»



Цифровая экономика: «правила игры»

Стандарты
или
«Правила игры»

-

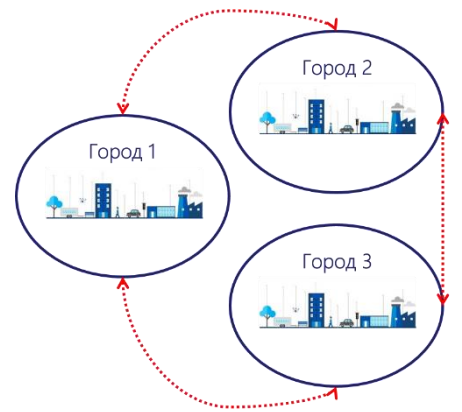
*Основа основ
реализации цифровых проектов*



Цифровая экономика: «правила игры»

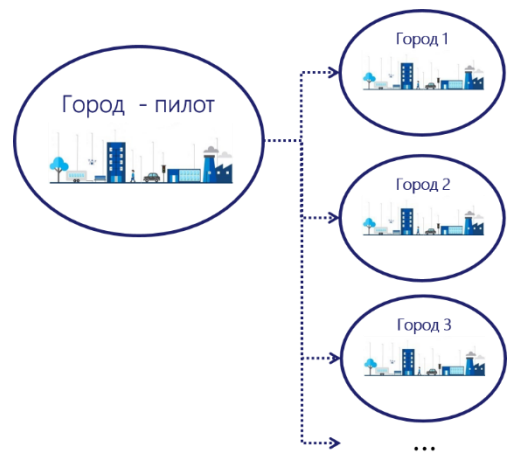
Интероперабельность

Совместимость - основа реализации не одного проекта, а их серии: масштабирования и дальнейшего развития



Масштабируемость

Тиражирование цифровых проектов объясняет успешность и скорость их распространения

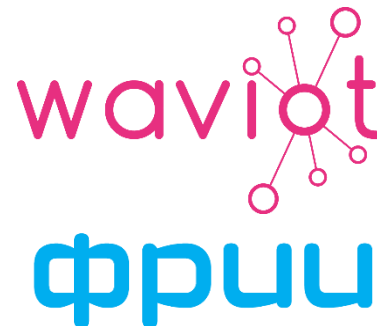


Платформенность

Цифровые платформы – основа успеха развития и коммерциализации технологических проектов.



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



В основе стандарта лежит полностью **российская 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.**



Wi-Fi HaLow



NB-Fi



LTE
NB-LTE
NB-CIoT
LTE-M



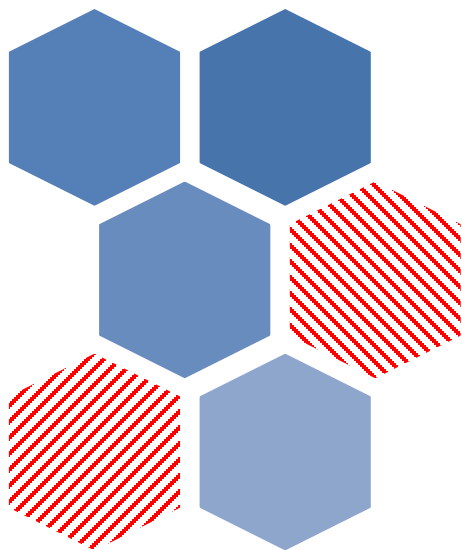
OpenUNB



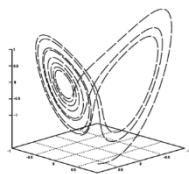
Экосистема стандартов: Интернет вещей

- «Информационные технологии. Интернет вещей. Протокол обмена для высокочастотных сетей с большим радиусом действия и низким энергопотреблением»;
- «Информационные технологии. Промышленный интернет вещей. Термины и определения»;
- «Информационные технологии. Интернет вещей. Совместимость систем Интернета вещей. Часть 1. Структура»;
- «Информационные технологии. Интернет вещей. Термины и определения»;
- «Информационные технологии. Интернет вещей. Протокол беспроводной передачи данных для высокочастотных сетей на основе сверхузкополосной модуляции радиосигнала» (OpenUNB, Open Ultra-Narrowband)»;

Закрытие пробелов в системе регулирования сквозных цифровых технологий

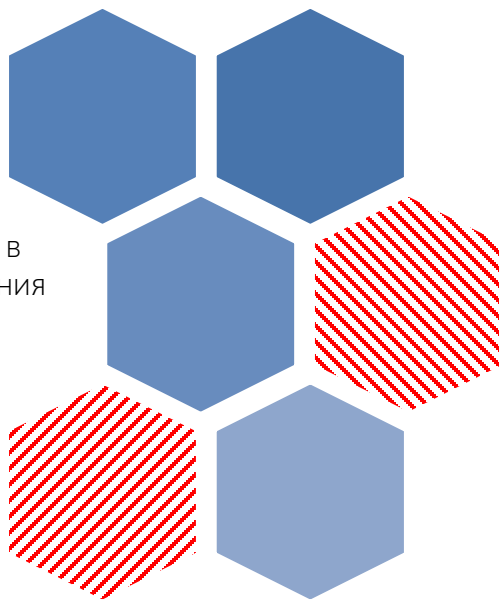


- «Информационные технологии. Подводная акустическая сенсорная сеть. Часть 1. Общие положения»;
- «Информационные технологии. Подводная акустическая сенсорная сеть. Часть 2. Эталонная архитектура»;
- «Информационные технологии. Эталонная архитектура для сенсорных сетей. Часть 2. Термины и определения»;
- «Информационные технологии. Эталонная архитектура для сенсорных сетей. Часть 3. Эталонная архитектура»;
- «Информационные технологии. Сенсорные сети. Интерфейсы сенсорной сети для умной объединенной энергосистемы»;
- «Информационные технологии. Интегрированная среда тестирования сенсорных сетей»;



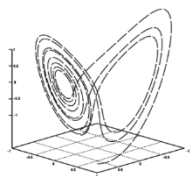
Национальная
технологическая инициатива
Пространство возможного

Закрытие пробелов в
системе регулирования
сквозных цифровых
технологий



НТИ / Цифровая экономика (базовые стандарты)

- 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».



Национальная
технологическая инициатива

Пространство возможного



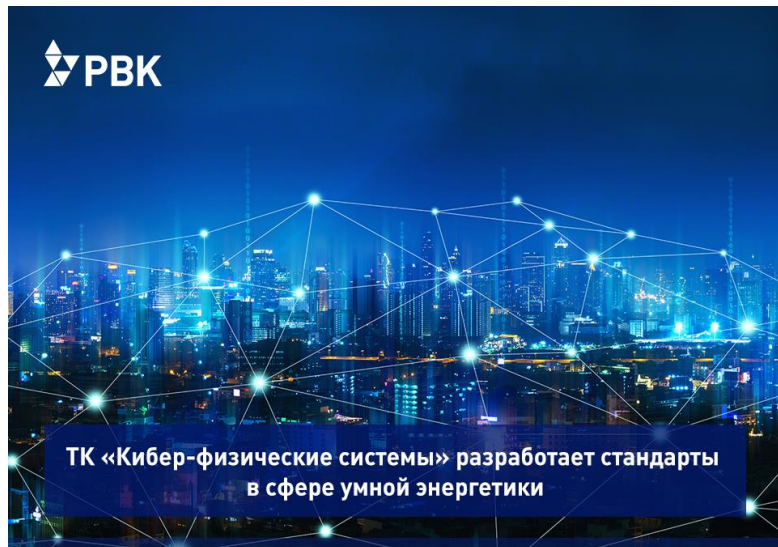
ЦЕНТР
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
РАЗРАБОТОК
СЕВЕРО-ЗАПАД

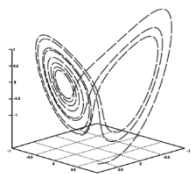
Энерджинет

- 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.

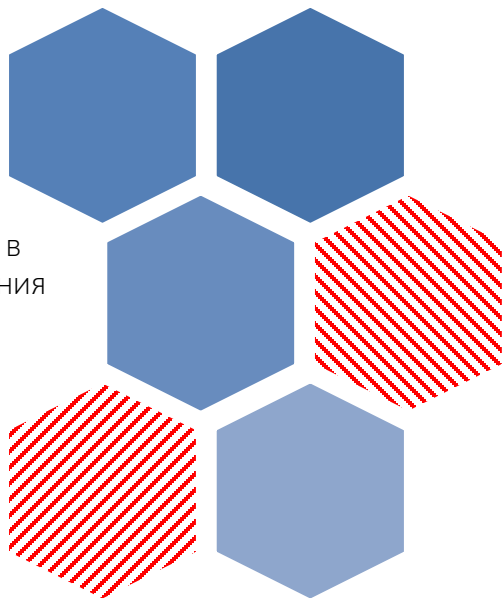
Основой для разработки данных документов послужит деятельность коллег в рамках проекта «Архитектура Интернета энергии» рынка НТИ EnergyNet.





Национальная
технологическая инициатива
Пространство возможного

Закрытие пробелов в
системе регулирования
сквозных цифровых
технологий



НТИ / Цифровая экономика (базовые стандарты)

- ПНСТ «Информационные технологии. Большие данные. Типовая архитектура»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Большие данные. Термины и определения»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Большие данные. Часть 2. Примеры использования и производные требования»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Большие данные. Дорожная карта стандартов»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Большие данные. Типы обработки больших данных»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Большие данные. Показатели качества данных. Часть 1. Общие положения»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Большие данные. Типовая структура системы управления большими данными. Часть 1. Общие положения»;
- ПНСТ «Информационные технологии. Большие данные. Методология оценки эксплуатационных характеристик алгоритмов обработки больших данных. Часть 1. Общие положения»

22.01.2020

Технический комитет 194 «Кибер-физические системы» совместно с ПАО «Ростелеком» при поддержке Минпромторга РФ выносит на публичное обсуждение крупнейшую в истории российского нормативного регулирования серию предварительных национальных стандартов Интернета вещей.

IoT / IIoT



Sensor Networks

http://tc194.ru/iot_public

22.01.2020

IoT / IIoT

- ПНСТ «Информационные технологии. Интернет вещей. Общие положения»
- ПНСТ «Информационные технологии. Интернет вещей. Типовая архитектура»
- ПНСТ «Информационные технологии. Промышленный 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»
- 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»

Sensor Networks

http://tc194.ru/iot_public

29.01.2020

Smart Manufacturing

Технический комитет «Кибер-физические системы» совместно со Всероссийским институтом сертификации при поддержке Министерства промышленности и торговли РФ выносит на публичное обсуждение десять предварительных национальных стандартов в области Умного производства.



Digital Twins

http://tc194.ru/industrial_public

29.01.2020

Smart Manufacturing

- 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»
- ПНСТ «Умное производство. Цифровые двойники. Элементы визуализации»
- 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»

Digital Twins

http://tc194.ru/industrial_public

ЭКОНОМИКА 10 марта 2020, 23:28

Ума уплата: цифровизация позволит сэкономить на ЖКХ до 30%

Для этого создан стандарт обмена электронными данными для городов

Мария Перевощикова
Анастасия Гаврилюк

more

Фото: ИЗВЕСТИЯ/Александр Казаков

умный город ЖКХ ТЕХНОЛОГИИ

Выделить главное выкл.

Технологии «умного города» помогут регионам сэкономить до 15% бюджетных средств. Для этого разработан первый национальный стандарт обмена электронными данными. Об этом «Известиям» сообщили в Российской венчурной компании (РВК), которая подготовила документ. Новые правила позволят создавать в городах единую систему для работы цифровых технологий в различных сферах — регулировать движение транспорта, уличное освещение, верно оценить показания счетчиков ЖКХ и другое. Всё это призвано увеличить комфорт граждан и снизить их расходы. Например, траты на ЖКХ могут сократиться до 30%.

Системный подход

11.03.2020

Стандарты Умного города позволят создавать в городах единую систему для работы цифровых технологий в различных сферах — регулировать движение транспорта, уличное освещение, верно оценить показания счетчиков ЖКХ и другое.

Всё это призвано увеличить комфорт граждан и снизить их расходы.

Например, траты на ЖКХ могут сократиться до 30%.

11.03.2020

- 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»

http://tc194.ru/smart_cities



Эксперты международной организации по стандартизации ISO/IEC одобрили **российский проект стандарта промышленного «интернета вещей»** «Information technology. Compatibility requirements and model for devices within IIoT systems» («Информационные технологии. Требования совместимости и образцы устройств промышленного «интернета вещей»).



Помимо экспертов из России, в работе над документом примут участие представители Кореи, Китая, США и Японии.

Документ был разработан ТК «Кибер-физические системы» на базе РВК в партнерстве с «Ростелекомом».



Заседание ISO/IEC JTC 1/Subcommittee 41 «Internet of Things and related technologies»

Санкт-Петербург, Россия, 18-22 ноября 2019



Важнейшим событием года стало проведение по инициативе ТК «Кибер-физические системы» впервые в России заседания международного подкомитета ISO/IEC в области цифровых технологий.



А также приуроченной к этому событию Конференции-воркшопа «Регулирование цифровых технологий», которая собрала более 250 экспертов из 13 стран мира.



TC
194 | Cyber-Physical
Systems



Skoltech
Skoltech Institute of Science and Technology



В ходе заседания ТК «Кибер-физические системы» удалось обеспечить включение российских протоколов в проект международного стандарта совместимости систем IoT/IIoT.

ТК
194Кибер-физические
системы**Skoltech**

Сколковский институт науки и технологий

ТК
194Кибер-физические
системы **LoRa Alliance**

Кроме того, другой проект стандарта Интернета вещей был поддержан международными экспертами во главе со специалистами LoRa Alliance в качестве полноценного протокола семейства LoRaWAN и одобрен к использованию в качестве региональной спецификации для российского рынка LoRaWAN RU.

В 2019 году был принят первый из международных стандартов ISO/IEC в области цифровых технологий, соредакторами которого выступили эксперты Технического комитета «Кибер-физические системы» – им стал стандарт в области Умных городов.

ТК
194Кибер-физические
системы

МКС > 13 > 13.020 > 13.020.20

ISO/IEC 30146:2019

Information technology – Smart city ICT indicators

Одновременно с его выходом на международном уровне, в России стартовало публичное обсуждение проекта национального стандарта, учитывающего положения международного документа.

Всего в течение 2019 года ТК «Кибер-физические системы» провели публичные обсуждения почти 20 проектов национальных стандартов.





Никита Уткин,

Руководитель программ АО «РВК»

Председатель ТК 194 «Кибер-физические системы»

**ТК
194**

Кибер-физические
системы



E-mail:

Utkin.NA@rvc.ru

Utkin.NA@tc194.ru

Phone:

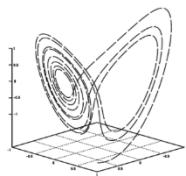
+7 (915) 181-3470

Национальная технологическая инициатива (НТИ)



В конце 2018 года у России появился самостоятельный среднесрочный **Перспективный план** в области **нормативно-технического регулирования** сквозных технологий, утвержденный Росстандартом и Минпромторгом РФ.

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



Национальная
технологическая инициатива
Пространство возможного

«Перспективный план по вопросам стандартизации в области передовых производственных технологий на период 2018 – 2025 гг.»

