



УМНЫЙ
МНОГОКВАРТИРНЫЙ
ДОМ

Умный многоквартирный дом: задачи развития АНО и рынка

Уткин Н.А., генеральный директор



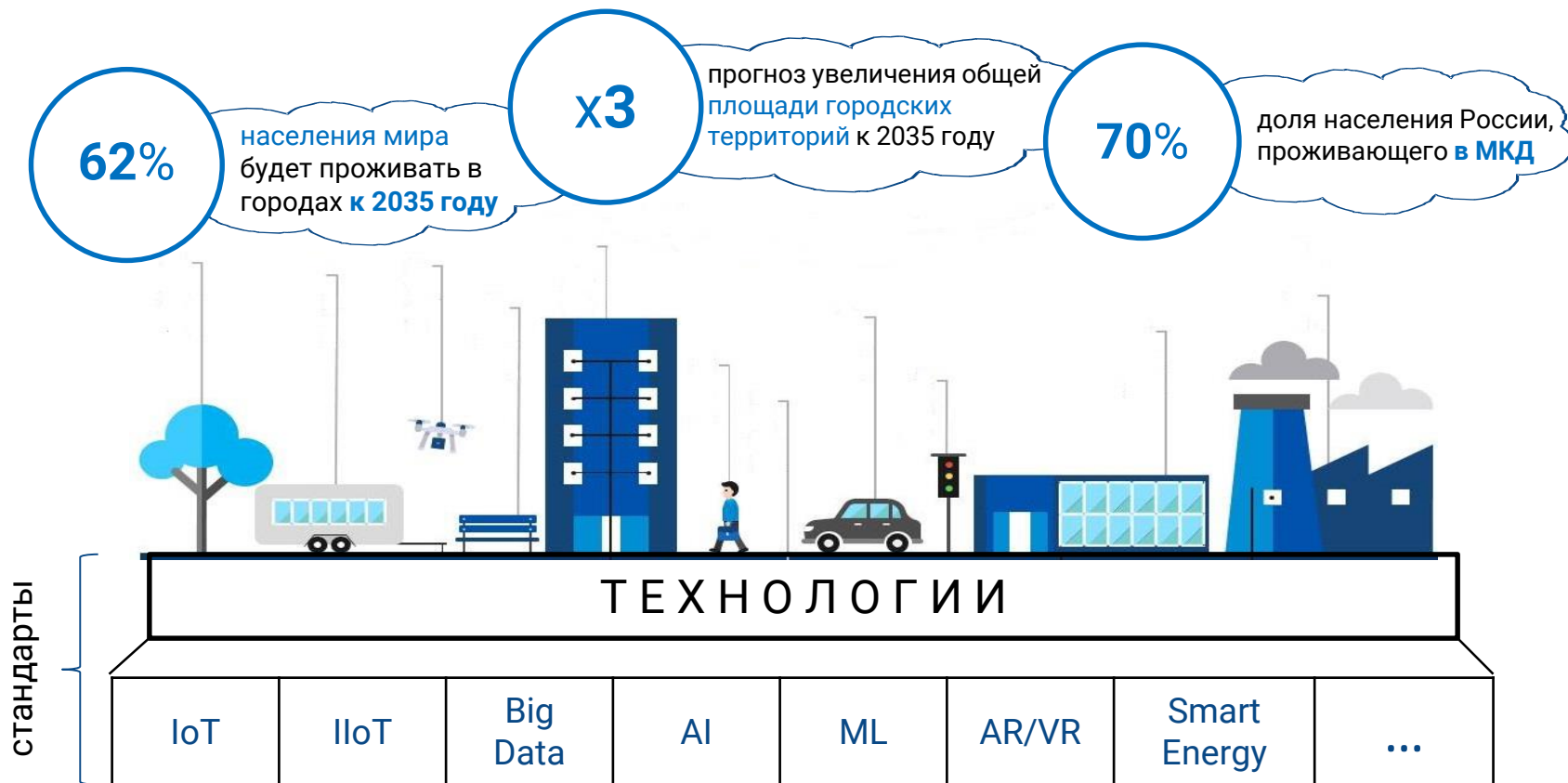
- АНО «Умный многоквартирный дом» создана 5 июля 2022 года (старт – осень 2022 года)
- для поддержки деятельности рабочей группы, утверждённой приказом **Минцифры России, Минпромторга России и Минстроя России** от 13 декабря 2021 г. № 1333/4980/921/пр «О создании рабочей группы по проработке предложений, а также выработке рекомендаций по вопросам формирования стандартов в рамках реализации проекта «Умный многоквартирный дом» и
 - **объединения усилий ключевых бизнес-игроков:** застройщиков, телекоммуникационных компаний, разработчиков программных продуктов, производителей устройств, исследовательских центров



Цель

- Формирования **нового регулирования**, способствующего **массовому внедрению решений умного МКД** и объектов индивидуального жилищного строительства, расположенных в организованных поселках и имеющих централизованное управление (далее – ИЖС).
- создания **емкого и устойчивого рынка** решений «умных» МКД и ИЖС;
- **синхронизации усилий государства и бизнеса** по формированию и развитию рынка и его роли в достижении целевых показателей национальных целей и стратегических документов развития отраслей России;
- **популяризации цифровизации** МКД и ИЖС, осуществления просветительской деятельности в этой сфере.

Цифровой мир: технологии и совместимость*

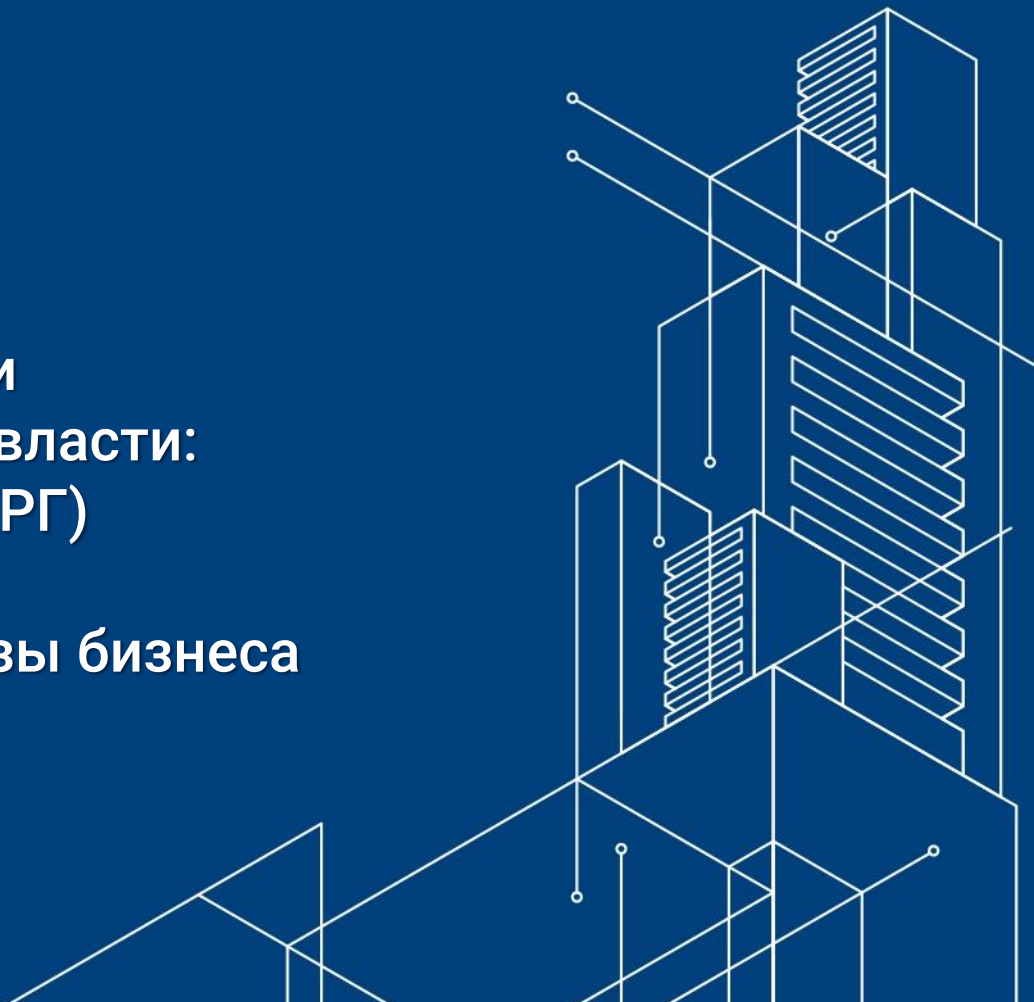


* Принципы цифровизации МКД идентичны цифровизации ИЖС, зданий и сооружений общего пользования, включая офисные помещения и объекты социальной инфраструктуры

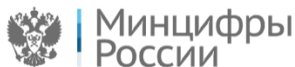
Раздел I

Взаимодействие бизнеса и органов государственной власти:

- бэкофис для фоивов (МРГ)
- площадка для сбора и продвижения экспертизы бизнеса



АНО «Умный МКД» создан при поддержке*:



Минцифры
России



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



МИНСТРОЙ
РОССИИ

Минцифры поддержало создание АНО «Многоквартирный умный дом»



#МинцифрыРоссии

Москва, 14 июля 2022 года — Минцифры, Минпромторг и Минстрой поддержали создание АНО «Многоквартирный умный дом». В новую организацию войдут операторы «большой четверки», застройщики, исследовательские центры и представители ведущих компаний, задействованных в формировании нового цифрового стандарта жилых многоквартирных домов.

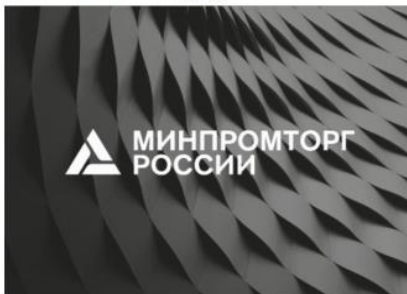
«Сразу после проведения установочного совещания рабочей группы в начале года стало понятно, что реализация проекта такого масштаба потребует множество ресурсов и плотного взаимодействия бизнеса и федеральных органов власти. Нами был выбран механизм взаимодействия с бизнесом путем создания АНО «Умный многоквартирный дом», которая объединила в своем составе всех ключевых отечественных производителей устройств и систем для умного дома, застройщиков, а также операторов связи. На текущий момент необходимо утвердить Концепцию цифровизации многоквартирных домов, перейти к разработке перспективного плана стандартизации и реализации дорожной карты. Именно на этом этапе взаимодействие между АНО и государством потребует максимальных ресурсов. Результат этого этапа — список сводов правил и стандартов, в которые необходимо будет внести изменения в ближайшем будущем. Изменения позволят нам сделать многоквартирные дома более комфортными и безопасными для жителей, а также будут способствовать стимулированию спроса на отечественные решения, в том числе аппаратно-программные комплексы», — отметил замглавы Минцифры России Андрей Завенцов, возглавляющий рабочую группу со стороны министерства.



Министерство промышленности
и торговли Российской Федерации
Пресс-служба
125039, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, стр. 2
press@minprom.gov.ru

14 июля 2022 года
Москва, Россия

Развитием цифровых технологий в многоквартирных домах займётся новая структура



www.minprom.gov.ru

https://minprom.gov.ru/ru/press/press-service/technology/_mkgkmd/

Страница 1 из 4



МИНСТРОЙ
РОССИИ

Главная страница / Новости

Ключевые компании России объединились для развития цифровизации многоквартирных домов

14.07.2022



Официально зарегистрирована АНО «Умный МКД» (полное название — Автономная некоммерческая организация содействия развитию цифровизации многоквартирных домов «Умный многоквартирный дом») — новая организация, которая займётся повышением качества, безопасности и комфорта проживания в многоквартирных домах. В состав её учредителей вошли крупнейшие сетевые операторы, девелоперы и технологические компании. Решение о создании некоммерческой организации было принято межведомственной рабочей группой Минцифры, Минпромторга и Минстроя России.

«Современность ставит перед нами новые вызовы и задачи, связанные со всеми этапами жизненного цикла умных многоквартирных домов. Интеграция с любыми инженерными и информационными системами, поддержка различных протоколов, взаимодействие со сторонними приложениями и платформами — все эти возможности необходимо обеспечить на разных этапах от проекта до эксплуатации, а также на разных классах объектов. Эта работа потребует и разработки новых, так и актуализацию имеющихся «сводов правил» и стандартов. Кроме того, мы рассчитываем, что АНО станет отраслевым think tank, обеспечивающим должный уровень экспертизы и аналитики в области», — заявил заместитель министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Константин Максимов.

Учредители АНО «Умный МКД»*



Ростелеком



ЭР-ТЕЛЕКОМ

Яндекс



ЭТАЛОН

самолет

kaspersky



RUBEZH



Оптиковолокonné
Системы

ujin



SBER
DEVICES



Инкаб

группа компаний
UARTON

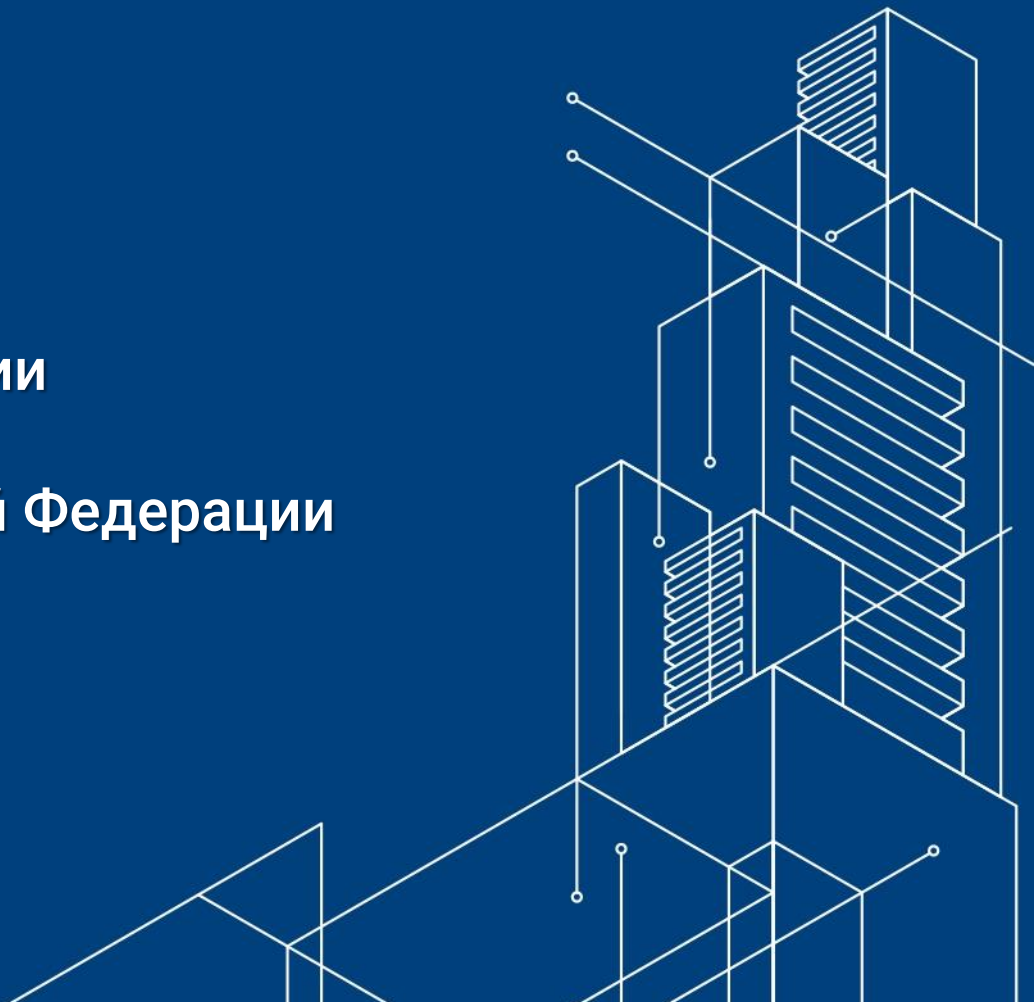


MORUON

* Не считая прочих участников экосистемы АНО «Умный МКД»

Раздел II

О Концепции цифровизации многоквартирных домов на территории Российской Федерации



Стандарт? Концепция цифровизации МКД на территории РФ

Изначальный подход (до августа 2022)

- Единый стандарт «умного» МКД
- В центре внимания – только МКД
- Фокусировка на застройщиках
- Фокусировка на ПО и интеллектуальных системах
- «Ручное» масштабирование
- Приказ ФОИВ об утверждении Стандарта
- Цифровой тариф или сервис для жильцов и арендаторов

Сформировавшийся подход (сентябрь 2022)

- Концепция развития отрасли цифровизации жилья
- В центре внимания – здания, основа – жилые дома (МКД и ИЖС)
- Фокусировка на консолидации межотраслевых усилий: застройщиков, операторов связи, управляющих компаний, производителей устройств и разработчиков ПО, банков и страховых компаний
- Фокусировка на цифровизации МКД с помощью ПАК
- Возможно создание единого оператора цифровых МКД
- Утверждение/одобрение Концепции Правкомиссией*
- Маркетплейс услуг и тарифов для резидентов МКД/ИЖС

* После рассмотрения Концепции на заседании президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности и ее одобрения/утверждения – получение поручения на разработку Плана мероприятий Концепции (проект подготовлен)

Концепция цифровизации МКД на территории РФ

Проект Концепции, разработанный АНО, согласован ФОИВами в апреле 2023 года :

Электронный документ


**МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(МИНИСТР РОССИИ)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА
Сидкина-Савицкая ул., д. 10,
страницы 1, Москва, 127021
тел. (495) 647-15-80, факс (495) 645-73-40
www.minstroyrf.gov.ru
07.04.2023 № 19153-KM/14
На № _____ от _____

Генеральному директору
АНО «Умный МКД»
Н.А. Уткину
utkin.na@smartmkd.ru

Уважаемый Никита Александрович!

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, рассмотрев письмо АНО «Умный многоквартирный дом» от 27 марта 2023 г. № 22, сообщает о согласовании представленного проекта Концепции цифровизации многоквартирных домов на территории Российской Федерации (далее – проект Концепции).

Вместе с тем, Министр России отмечает необходимость разработки АНО «Умный многоквартирный дом» проекта Плана мероприятий («дорожной карты») реализации Концепции и учета в нем в обязательном порядке замечаний и предложений Министра России согласно приложению.

Приложение: на 3 л. в 1 экз.


Подпись: **Михаила Константиновича Александровича**
Сертификат: 007B01000700BA71220A000C700771A1
Действителен: с 22.11.2022 до 13.02.2025

Бобкова Галина Борисовна
+7 (495) 647-15-80, доб. 54024


**МИНИСТЕРСТВО
ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНИСТР РОССИИ)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**
Пресненская наб., д. 10, стр. 2, Москва, 123112
Справочная: +7 (495) 775-8000
10.04.2023 № АЗ-П29-200-25831
На № _____ от _____

АНО «Умный
многоквартирный дом»
anpro.sab@mail.ru

О согласовании Концепции цифровизации многоквартирных домов на территории Российской Федерации

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации рассмотрело письмо автономной некоммерческой организации содействия развитию цифровизации многоквартирных домов «Умный многоквартирный дом» от 27 марта 2023 г. № 22 о проекте Концепции цифровизации многоквартирных домов на территории Российской Федерации (далее – Концепция) и сообщает о готовности согласовать проект Концепции в представленной редакции.

Приложения: на 49 л. в 1 экз.


Подпись: **А.А.Заренин**
Сертификат: 007B01000700BA71220A000C700771A1
Действителен: с 22.11.2022 до 13.02.2025

А.А.Заренин


**МИНИСТЕРСТВО
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНИСТР ТОРГ РОССИИ)
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**
Пресненская наб., д. 10, стр. 2, Москва, 125039
Тел. (495) 539-21-66
Факс (495) 547-67-83
http://www.minpromtorg.gov.ru
12.04.2023 № ПШВ-37392/22
На № _____ от _____

АНО «Умный многоквартирный дом»
Минцифры России
Министр России

В соответствии с письмом АНО «Умный многоквартирный дом» от 27.03.2023 № 22 Минпромторг России рассмотрел проект Концепции цифровизации многоквартирных домов на территории Российской Федерации и сообщает о её согласовании в представленной редакции.

Дополнительно обращаем внимание, что ранее проект Концепции цифровизации многоквартирных домов на территории Российской Федерации согласован Минпромторгом России (письмо от 15.03.2023 № ПШВ-24575/22).


Подпись: **В.В.Шнак**
Сертификат: 007B01000700BA71220A000C700771A1
Действителен: с 26.01.2023 до 18.06.2023

В.В.Шнак

Д.А. Рупин
+7 495 870 29 21 (281-41)

Раздел III

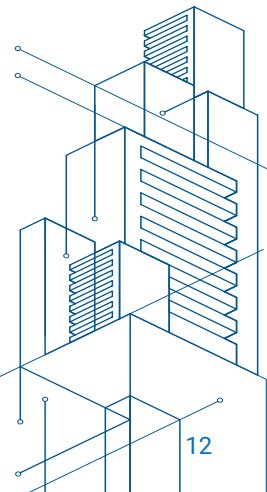
О плане мероприятий («дорожной карте») Концепции цифровизации многоквартирных домов на территории Российской Федерации



План реализации Концепции («дорожная карта»)

В целях реализации Концепции цифровизации многоквартирных домов на территории Российской Федерации, а также содействия в вопросе исполнения пункта 53 плана мероприятий («дорожной карты») «Создание дополнительных условий для развития отрасли информационных технологий», утвержденного Председателем Правительства Российской Федерации М.В. Мишустинным 9 сентября 2021г. № 9560п-П10, АНО «Умный МКД» разработала: **проект Плана мероприятий («дорожной карты») реализации Концепции цифровизации многоквартирных домов на территории Российской Федерации в следующем**

Раздел I	нормативно-техническое регулирование
Раздел II	нормативно-правовое регулирование в целях перехода на обязательную установку интеллектуальных систем учета
Раздел III	нормативно-правовое регулирование в целях внедрения «умных» устройств и оборудования и классификации «умных» домов
Раздел IV	нормативно-правовое регулирование в целях обеспечения качественного содержания и обслуживания «умных» систем МКД
Раздел V	формирование и развитие единого информационного пространства
Раздел VI	обеспечение информационной безопасности на объектах жилого фонда и общественной инфраструктуры
Раздел VII	организационные и сопроводительные мероприятия



План реализации Концепции («дорожная карта»)

Проект Плана мероприятий направлялся для согласования в следующие ФОИВы:

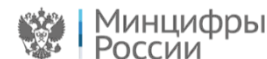
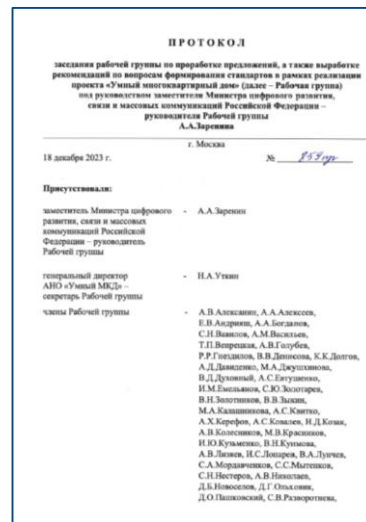
Минпромторг России
Минцифры России
Минстрой России
Минэкономразвития России

МЧС России
Росстандарт
Ростехнадзор
ФСТЭК России

ФСБ России
ФАС России
Правительство Москвы

Проект Плана реализации Концепции одобрен межведомственной рабочей группой по проработке предложений, а также выработке рекомендаций по вопросам формирования стандартов в рамках реализации проекта «Умный многоквартирный дом» на заседании 18 декабря 2023 года

(протокол МРГ №859пр от 18 декабря 2023 года)



МИНСТРОЙ
РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



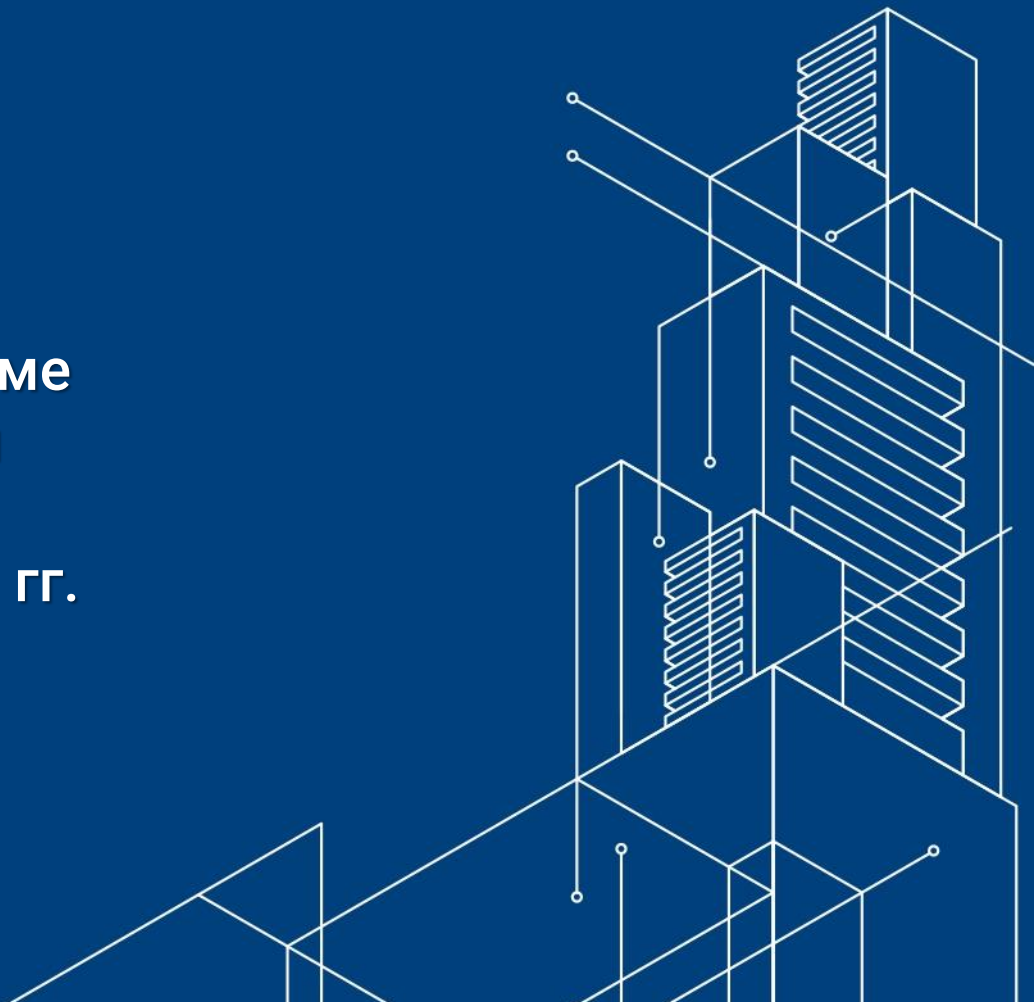
МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



РОССТАНДАРТ
Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

Раздел IV

О Перспективной программе стандартизации в области умных домов, зданий и сооружений на 2023–2030 гг.



Перспективная программа стандартизации

Утверждена Перспективная программа стандартизации в области умных домов, зданий и сооружений на 2023 – 2030 гг.

1



2



ТК
194

Кибер-физические
системы

3



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ

4



Минцифры
России

5



МИНСТРОЙ
РОССИИ

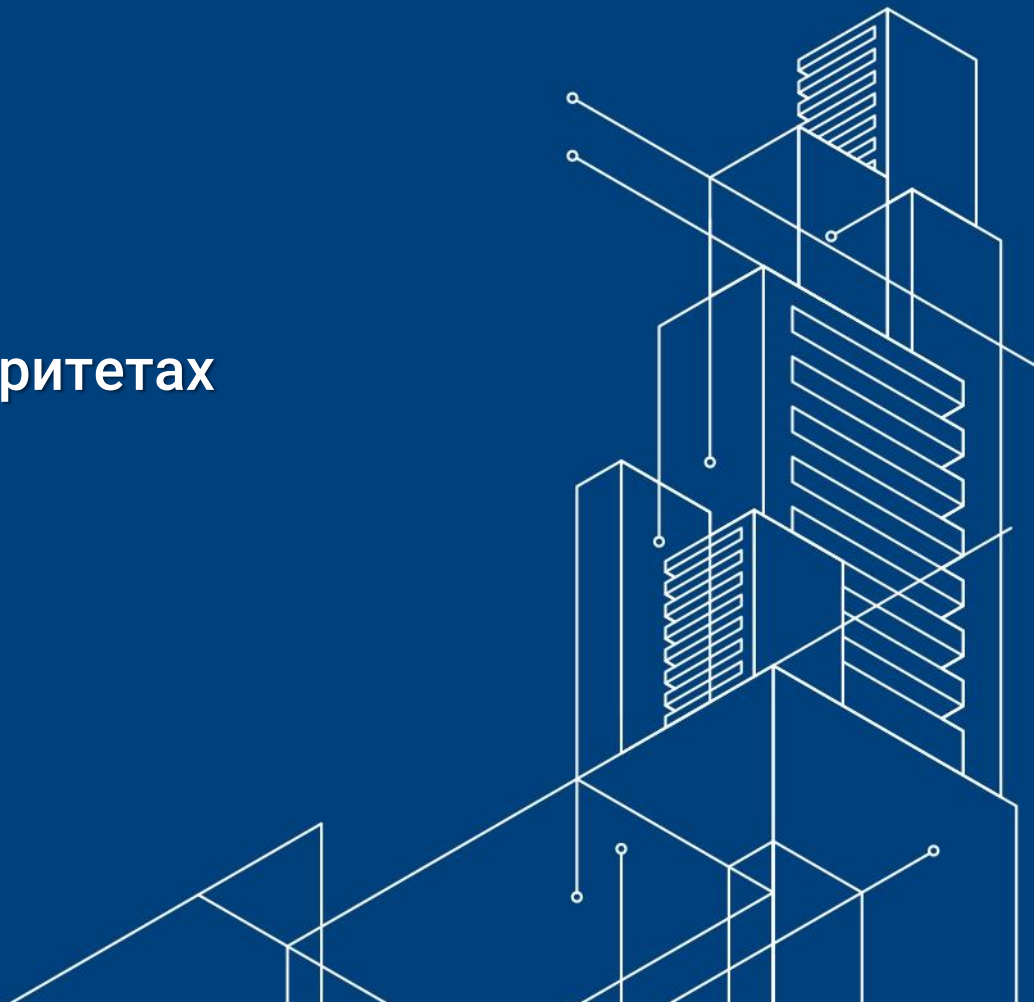
Национальный документ среднесрочного планирования в сфере цифровизации сферы строительства и ЖКХ

- В документе – **более 70 НТД** для разработки или актуализации
- Документ включает как **стандарты** (ГОСТ Р, ПНСТ), так и **сводь правил** (СП)
- Возможность **ежегодной актуализации**



Раздел V

О принципах работы, приоритетах и ближайших планах



Участие в развитии технологий и регуляторики

АНО «Умный МКД» и ее участники в 2022-2023 гг. приняли участие в разработке более 20 НТД, включая:

1. СП 134.13330.2022 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»
2. СП 520.1325800.2023 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Правила производства и приемки работ»
3. СП 519.1325800.2023 «Сети связи. Правила проектирования»
4. СП 256.1325800.2016. Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа.
5. ГОСТ Р «Слаботочные системы. Кабельные системы. Контроллеры системы домашней автоматизации «Умный дом». Общие требования»
6. ПНСТ «Интеллектуальная транспортная система. Телекоммуникационная автодорожная инфраструктура (ТАДИ) на базе волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Общие требования к проектированию линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК)»
7. ГОСТ Р «Единая система информационного моделирования. Термины и определения»
8. ГОСТ Р «Единая система информационного моделирования. Принципы, цели и задачи»
9. ГОСТ Р «Единая система информационного моделирования. Жизненный цикл объекта моделирования и информационной модели. Общие положения»

В декабре 2023 года утверждены 2 первых инициированных АНО национальных стандарта

1. ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Термины и определения»
2. ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Общие положения»

В первом полугодии 2024 года планируется старт разработки и актуализация более 10 НТД (стандартов)

Редакционные группы: принципы работы

Самоорганизующаяся площадка при координации АНО «Умный МКД»

**Формирование
запроса по теме
(НИР, НТД и пр.)**

**Работники АНО
и представители
учредителей и
партнеров АНО**

**Формирование
состава, выбор
руководителя**

**Назначение
руководителя
редРГ (выбор
лидера темы)
и работа
соредакторов**

**Разработка
драфта проекта
документа**

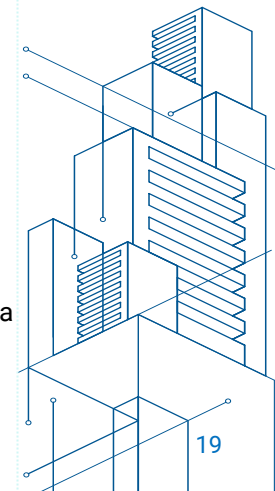
**Формирование
первого подхода
участниками
редРГ и передача
текста документа
в ТК194 и
техническим
писателям**

**Экспертиза и
подготовка
проекта НТД**

**Формирование
проекта НТД
техническими
писателями при
содействии ТК194**

Комитет «Развитие регуляtorики»

Комитет	Рабочие группы	Редакционные группы
Развитие регуляtorики	Архитектура и сервисы	Редакционная группа 1 «Архитектура» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Архитектура» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Обмен данными. Общие требования» Редакционная группа 2 «Классы Умных МКД» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Методика оценки и критерии» Редакционная группа 3 «Сервисы Умных МКД» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Услуги и работы по содержанию и управлению зданием»
	Программное обеспечение и ПАК	Редакционная группа 4 «АСУЗ» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Цифровая платформа (АСУЗ). Общие положения» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Цифровая платформа (АСУЗ). Эксплуатация цифровой платформы» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Требования к ТЗ» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Система умной домофонии» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Интеллектуальная (-ые) система (-ы) учета коммунальных ресурсов» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Требования к системам управления освещением»

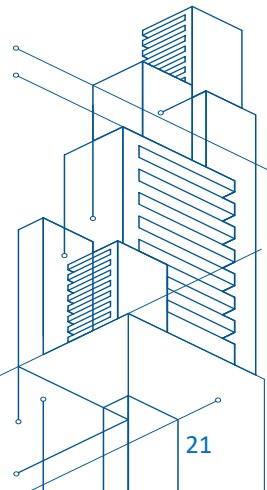


Комитет «Развитие регуляторики»

Комитет	Рабочие группы	Редакционные группы
Развитие регуляторики	Устройства (Умные устройства)	Редакционная группа 5 «Устройства» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Базовый набор устройств и оборудования УД» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Требования к устройствам. Общие положения» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Требования к устройствам. Вызывная панель (терминал управления)» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Реле различного типа монтажа» ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Голосовой помощник»
	Инфраструктура: ВОЛС	Редакционная группа 6 «ВОЛС» (ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии (ИТ). Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»)
	Инфраструктура: Системы освещения (Системы освещения)	Редакционная группа 7 «Системы освещения» (ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Автоматизированные системы управления освещением зданий и сооружений»)
	Производители	Вопросы классификации «умных» устройств в рамках ОКПД2 Формирование базовой системы в рамках ПП 719

Актуализация сводов правил

1. **СП 3.13130.2009** Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности
2. **СП 6.13130.2021** Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности
3. **СП 7.13130.2013** Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности
4. **СП 10.13130.2020** Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования
5. **СП 134.13330.2023** «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»
6. **СП 484.1311500.2020** Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования
7. **СП** Системы предотвращения пожара. Стоянки автомобилей. Требования пожарной безопасности
8. **СП** «Системы автоматизации и диспетчеризации инженерных сетей. Правила проектирования»;
9. **СП** «Сети связи. Правила производства и приемки работ»;
10. **СП** «Электрические сети городских микрорайонов. Правила проектирования»



Интеллектуальные приборы учета (ИПУ)

Наименование НТД	ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Требования к устройствам. Требования к интеллектуальным приборам учета коммунальных ресурсов. Счетчик воды»
	ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Требования к устройствам. Требования к интеллектуальным приборам учета коммунальных ресурсов. Счетчик электрической энергии»
	ГОСТ Р «Системы киберфизические. Умный дом. Требования к устройствам. Требования к интеллектуальным приборам учета коммунальных ресурсов. Счетчик газа»

Доверие и информационная безопасность

Направления работы	Разработка стандартов: Анализ требований регуляторов, лучших мировых практик и доработка/разработка документов в рамках Программы стандартизации
	Требования к эксплуатации: Определение требований к эксплуатирующим организациям, безопасности внешних сервисов и взаимодействию с ГИС
	Конструктивная информационная безопасность: Формирование рекомендаций по безопасной разработке, интеграции и укреплению инфраструктуры
	Оценка зрелости безопасности: Создание типовых профилей безопасности, целевых профилей для оценки и методики оценки зрелости безопасности

Новые
РГ

В России представлены первые стандарты умного дома

Пресс-конференция ТАСС «Введение в России национальных стандартов умного дома».

Первые стандарты цифровизации домов и жилищно-коммунального хозяйства (умных домов) представлены на пресс-конференции в ТАСС. Стандарты разработаны АНО «Умный МКД» на базе технического комитета 194 «Кибер-физические системы».



Минцифры
России

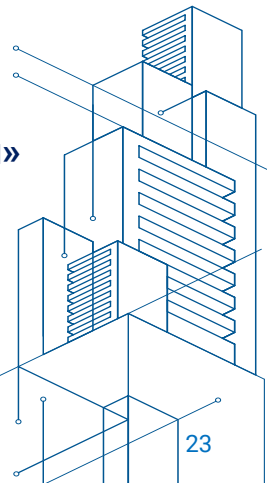


МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



МИНСТРОЙ
РОССИИ

- ГОСТ Р 71199-2023
«Системы киберфизические.
Умный дом. Термины и определения»
- ГОСТ Р 72200-2023
«Системы киберфизические.
Умный дом. Общие положения».



Приоритеты работы в 2024 году

1

Базовый набор устройств и оборудования умного МКД

2

Стандарты к Базовому набору

3

Работа по ОКВЭД 2 / ОКПД 2

Корректировка ОКВЭД 2 / ОКПД 2 с учетом интеллектуальных устройств

Классификатор

4

Работа с ПП 719

Отечественность

Сведение воедино:

- ✓ Списка устройств
- ✓ Стандартов
- ✓ ОКПД 2
- ✓ Бальной системы ПП 719

UPDATE



Приложение МТ1

Базовый набор устройств и оборудования умного МКД

1. Вызывная панель подъездного IP-домофона (аудио/видео);
2. IP-адресаторы (входы);
3. Считыватели СКУД и электронные замки (входы, служебные и технические помещения);
4. Датчики неисправности инженерных систем, включая датчики: давления, температуры, напора и др. (обогреватели);
5. Датчики протечки, температуры, СО2, дыма, утечки газа (внутриквартирные, в местах общего пользования, в служебных и технических помещениях);
6. Освещение с встроенными датчиками присутствия и освещенности (в местах общего пользования);
7. Интеллектуальные приборы учета: воды, тепла, электричества и газа (индивидуальные, общедомовые: на подъезд, на дом);
8. Автоматизированные исполнительные индивидуальные тепловые пункты (ИТП) и регуляторы подачи теплоносителя в контуры отопления (внутриквартирные, в местах общего пользования, в служебных и технических помещениях);
9. Объекты пассивной инфраструктуры: кабельная система территории здания (МКД), его вертикальная подсистема и горизонтальная система этажей с сведением до конечного абонента, а также кабельно-проводные и телекоммуникационные помещения.

Нормативно-техническое регулирование

Формирование стандартов содержащих требования к большинству элементов Базового набора устройств и оборудования умного МКД

Согласно ППС:



Отправная точка логики

Ближайшие планы

1

Реализация принципов Концепции цифровизации МКД на территории РФ, включение новых стейкхолдеров в совместную работу

2

Реализация Перспективной программы стандартизации в области умных домов, зданий и сооружений на 2023 – 2030 гг.

3

Повышение статуса Плана мероприятий («дорожной карты») реализации Концепции, частичный старт реализации

4

Формализация в регуляторных документах следующих подходов:

- Базовый набор устройств и оборудования «умного» МКД
- Система классов «умных» МКД

5

Интенсификация деятельности Рабочих групп по формированию новых и внесению корректировок в существующие нормативно-технические документы (стандарты)

6

Продолжение работы по формированию новых и внесению корректировок в существующие Своды правил в области умных домов, зданий и сооружений

7

Доработка и согласование Концепции и подготовка инженерного технического шоурума «умных» МКД на территории г. Москвы



УМНЫЙ
МНОГОКВАРТИРНЫЙ
ДОМ



@SMARTMKD



SMARTMKD.RU

