

ОТКРОЙ МИР
В ОДНОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ!

Будущее Сегодня

ИНФОРМАЦИОННО-
АНАЛИТИЧЕСКИЙ
БЮЛЛЕТЕНЬ
№9 / 2018

ТЕМА НОМЕРА

Технологии Smart City — будущее городов

SMART CITY — ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ УМНЫХ ГОРОДОВ

Ученые РУДН совместно с представителями Института экономики Уральского отделения РАН получили грант Российского фонда фундаментальных исследований. Им предстоит изучить механизм влияния новых технологий на городскую среду и качество жизни городских сообществ на примере технологий, основанных на 5G, а также влияния интернета вещей и дополненной реальности на социальные и экономические аспекты жизни общества.

СТР. 4

SMART CITY УЛУЧШАЕТ ГОРОДСКУЮ ЭКОЛОГИЮ

Сегодня сложно представить комфортную жизнь в современном городе без хорошей экологии, без зеленых насаждений, парков и газонов, где бы могли отдыхать и проводить время жители мегаполисов. Эльвира Анварбековна Довлетярова – директор департамента ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем Аграрно-технологического института РУДН – рассказала о новых проектах в области экологического обустройства и озеленения умных городов будущего.

СТР. 6

Умный город — концепция и технологические решения

Smart City или Умный город – концепция, которая в последние несколько лет приобрела популярность во всех развитых странах мира. Наши города умнеют, и в этом заслуга технологий и передовых решений XXI века. Хотя для многих умный город до сих пор ограничивается представлениями о беспилотном транспорте, на самом же деле, это очень обширный концепт, затрагивающий абсолютно все стороны жизни современного общества. Успешность его состоит в том, что услуги Smart City способны отвечать на все запросы и нужды сегодняшних городов, а также создавать новые бизнес-модели и ценностные предложения комфорта и безопасности как для жителей, так и для гостей.

Какой город мы можем назвать умным? В нем должны сочетаться инвестиции в человеческий и социальный капитал, инфраструктура и прорывные технологии, которые обеспечивают устойчивое экономическое развитие и высокий уровень жизни, благодаря осознанному управлению природными ресурсами, инфраструктурой и людьми.

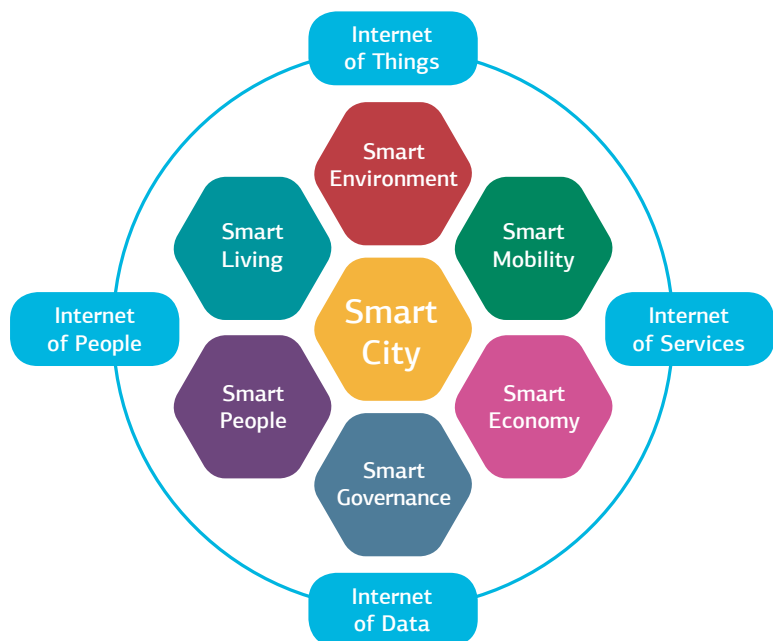
Понятие умного города практически неразрывно связано с термином «цифровой», а реализация перехода увязывается с необходимостью цифровой

трансформации – созданием «цифрового двойника» (digital twin) города.

В его основе лежат технологии и столь популярные сегодня Интернет вещей, Интернет услуг, Big Data – Интернет всего. Задача состоит в том, как использовать мощь имеющихся данных для создания интеллектуальных решений, отвечающих реальным потребностям пользователей города. И для этого большая аналитика данных имеет, несомненно, важное значение.

Путь к становлению Smart City включает четыре шага. Во-первых, создать умную физическую инфраструктуру, то есть объединить все имеющиеся конкретные технологические решения: умный дом, умный транспорт, умная энергетика, умная система управления жилищно-коммунальным хозяйством, умное обращение с отходами, умное образование, умная система здравоохранения и т.д. Затем создается первичная цифровая инфраструктура, включающая единые стандарты и протоколы, обеспечивающие совместимость устройств. И уже на ее основе осуществляется переход к третьему шагу: созданию цифровых платформ. Они образуются путем объединения умной физической инфраструктуры и умной цифровой инфраструктуры. Например, интегрированные системы управления домами или районами, интегрированные платформы управления ресурсами. И, наконец, четвертый шаг – это объединение данных из отдельных вертикальных цифровых платформ в горизонтальную интегрированную цифровую платформу – «цифровой двойник» города.

Создание Умного города очень дорогой и технически сложный проект. И хотя в последние годы можно наблюдать попытки создания нескольких Smart City с разными бизнес-моделями



и планированием, тем не менее ни в одном из них полностью не пройден ни один шаг.

Согласно данным исследования, проведенного PwC, наиболее «умными» городами можно назвать Сингапур, Лондон, Шанхай, Нью-Йорк, Москву, Торонто, Токио, Гонконг, Сидней и Барселону. Организаторами рейтинга оценивались текущие инициативы по внедрению инновационных решений, а также учитывались такие критерии, как инфраструктурная, технологическая, регулятивная и социальная готовность горожан.

Как городу стать «умнее»? Как уже отмечалось, решения для Smart City довольно дорогостоящие, поэтому возможность выбора лучшего решения, лучшей технологии в конкретных условиях того или иного города является залогом успеха.

Такой площадкой для продвижения инноваций может стать университет. Ведь, если поближе рассмотреть эту организацию, можно понять, что большинство направлений деятельности на территории университетов совпадают с деятельностью города. Таким образом, Умный кампус выступает своеобразной лабораторией города, где создаются и апробируются различные технологии.

Важно понимать, что под кампусом в данном случае понимается не только инфраструктура университета, но и многообразие процессов, происходящих в вузе, и все заинтересованные стороны, включенные в данные процессы. В Умном кампусе не только исследователи создают инновации, но и студенты, преподаватели, жители близлежащих районов, городские власти, бизнес сообщество и предприятия включаются в экспериментирование с технологиями, с целью сделать повседневную жизнь более удобной, приятной и устойчивой. Так университет становится открытым пространством для горожан, для творчества и для всего нового.

Как город, так и кампус имеют свои собственные цели, задачи и заинтересованные стороны, однако они разделяют многие общие вопросы. Забота о благосостоянии граждан, площади жилой застройки, энергетика, транспорт и мобильность - это лишь некоторые из них. Кампус можно рассматривать как маленький город - с меньшими рисками, стоимостью и лучшими планами - с собственной системой безопасности, розничной торговлей, сбором отходов, спортивными сооружениями, автостоянками и т.д. Это делает кампус идеальным средством для пробных инициатив Умного города, помогающим получить информацию о поведении пользователей, их оценке трансформации и эффективности различных решений.

Кроме того, любому городу нужны сильные университеты. Ярким примером становится сравнение двух американских городов Детройта и Бостона, схожих на сегодняшний день по количеству жителей, но не по уровню жизни. В Детройте, где на весь город приходится 9 университетов и ни один из них не входит в ТОП-200 международных рейтингов, убыль населения с 1980 года составила 44%, а средний доход на одного жителя 26 тыс. долл. В то время как в Бостоне – городе с 52 учреждениями высшего образования, 3 из которых находятся в ТОП-200, наблюдается прирост населения на 20%, средний доход выше более чем в 2 раза и составляет 59 тыс. долл. (Источник: NeighborhoodScout.com, The Higher Learning Commission of the North Central Association).

Несмотря на то, что университеты ведут активную научную и образовательную деятельность, им не хватает опыта во взаимодействии с другими заинтересованными сторонами: представителями бизнес-сообщества, жителями окружающих районов, городскими властями. Изобретение и апробация технологий на территории кампусов позволят последним выстроить взаимодействие с теми, кто заинтересован во внедрении умных решений: поставщиками и властями, а также с теми, для кого данные решения предлагаются – жителями города. Становясь своеобразной «живой лабораторией», кампус университета приобретает возможность для улучшения своей инфраструктуры, своих научных исследований и разработок, жизни студентов, преподавателей и всех сотрудников.

Рейтинг готовности городов

1. Сингапур		62%
2. Лондон		59%
3. Шанхай		56%
4. Нью-Йорк		53%
5. Москва		53%
6. Торонто		52%
7. Токио		50%
8. Гонконг		47%
9. Сидней		47%

Процент жителей Москвы, готовых использовать технологии будущего

Общий рейтинг	47%
Умные системы ЖКХ	46%
Цифровизация культуры и туризма	34%
Беспилотный транспорт	37%
Цифровая экономика	55%
Умное здравоохранение	39%
Открытое адаптивное образование	38%
Проактивная безопасность	58%
Виртуальные сервисы	65%
Виртуальный город	52%

Позиции Москвы в рейтинге городов

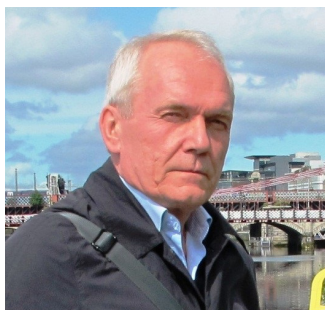
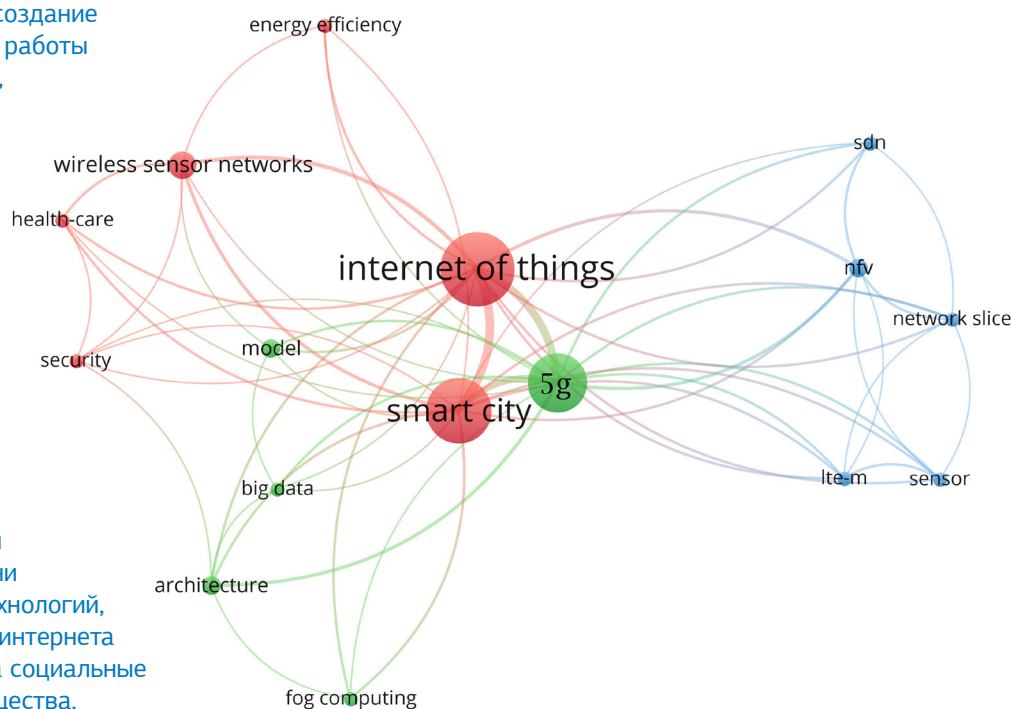
	Умные системы ЖКХ		Проактивная безопасность
	Цифровизация культуры и туризма		Виртуальные сервисы
	Беспилотный транспорт		Виртуальный город
	Открытое адаптивное образование		Инфраструктурная готовность
	Цифровая экономика		Социальная готовность
	Умное здравоохранение		

*Данные: PwC, Будущее близко: индекс готовности городов, 2017

Smart City — взгляд в будущее умных городов

Формирование комфортной среды, создание благоприятных условий для жизни и работы современного человека — проблема, которую пытаются решить многие специалисты в мире. Этим заняты архитекторы и дизайнеры, инженеры и проектировщики, создатели новых технологий и футурологи.

Ученые Российского университета дружбы народов совместно с представителями Института экономики Уральского отделения РАН получили грант Российского фонда фундаментальных исследований. Они будут изучать механизм влияния новых технологий на городскую среду и качество жизни городских сообществ на примере технологий, основанных на 5G, а также влияния интернета вещей и дополненной реальности на социальные и экономические аспекты жизни общества.



Константин Евгеньевич Самуйлов

Директор Института прикладной математики и телекоммуникаций РУДН, профессор, доктор технических наук.

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ (АНГЛ. INTERNET OF THINGS, IoT) — концепция вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключающее из части действий и операций необходимость участия человека.

источник: Gartner IT glossary

Впервые в истории РУДН мы получили грант на междисциплинарные фундаментальные исследования. Они будут проходить на пересечении социально-гуманитарных и естественных наук, на стыке трех отраслей знаний – экономики, математики с информационными технологиями и социологии. Сама общепринятая концепция Smart City – гораздо шире понятия комфортной среды обитания. Существует международный стандарт умного и устойчивого города, установленный ООН. В нем четко прописано, что мегаполис строится для удобного проживания людей в пространстве нового типа. Есть видение основных аспектов жизни в будущем. Комфорт с точки зрения условий для здоровья человека и организации социума. С точки зрения экономики город – это место, где приходится работать и кормить семью. И, кроме того, он должен обеспечивать набор цифровых услуг, при помощи которых жители получают дополнительные преимущества.

В наших исследованиях я занимаюсь базовой частью – информационными телекоммуникационными технологиями, на которых основывается концепция умного города. Москва сегодня в ЮНЕСКО по уровню доступности услуг занимает первое место в мире. Это мало кто знает. Иностранцы, например, приятно удивлены службой Yandex-такси, которая есть еще не везде. Наши партнеры из Генуи удивляются, что машины на вызов приходят очень быстро, в течение пяти минут. Мэру Москвы Сергею Собянину в этом смысле есть, чем гордиться. Кроме того, у нас хорошо работают порталы госуслуг Московского и Федерального уровня. Я мало знаю европейских городов, где бы был такой высокий уровень организации электронных услуг. Загранпаспорт, например, мы теперь получаем в течение двух недель.

Понятие интернет вещей – это существенная концепция в рамках Smart City. В современных городах, например, огромное значение имеет энергосбережение. Есть проекты по установке специальных датчиков в общественном транспорте с целью предотвращения потерь энергии. Эти колоссальные потери влияют на экономику, и на социум, и на окружающую среду. Однако, нужно понимать, что мы не разрабатываем методики и не делаем готовых макетов умного города, а занимаемся фундаментальными исследованиями и прогнозами. Результатом нашей деятельности должны стать научные статьи и патенты. Такие серьезные гранты ориентированы на Академию наук и университеты.

Важнейшую роль в умных городах играет дополненная реальность. В скором времени могут быть использованы технологии, которых на сегодняшний день еще не существует. Цикл их обновления занимает два года. Сейчас сложно сказать какой уровень развития IT будет существовать завтра, когда проект подойдет к завершению. Поэтому, что будет в будущем, я не знаю. Инновации существенно меняют мир. К 2030 году 70% названий научных специализаций, в которых мы сейчас работаем, изменятся – это будет эволюционный процесс. Основная суть и прелесть фундаментальных исследований заключается в том, что мы точно не знаем, к чему придем в результате наших изысканий. Мы создаем модели, которые говорят, что будет в будущем, или что будет с определенной долей вероятности.

Очень замечательная идея, когда три совершенно разных коллектива работают над одной темой. Я представляю город Екатеринбург и занимаюсь экономическим блоком в проекте. Экономика – это наука разумного хозяйствования. Моя задача заключается в том, чтобы сделать формализованные модели, показывающие, сколько стоит Smart City, к какому коммерческому эффекту приведет внедрение этой теоретической концепции. Анализ с точки зрения разумного использования ресурсов, применения финансовых механизмов. В Екатеринбурге несколько лет уже ведутся работы в этом направлении, но мы действовали не так целенаправленно и комплексно. Я очень рад сотрудничеству с РУДН и тому, что здесь существует много разработок и хорошая научная школа.

Наша миссия – придумать инструмент для анализа Smart Cities. На сегодняшний день существующая информация по умным городам напоминает винегрет из разрозненных данных и моделей, которые нужно уложить в схему. Все мегаполисы очень разные и особенные по своим климатическим и экономическим параметрам. В Барселоне и Москве климатические условия кардинально противоположные. В Барселоне, например, основная составляющая городской экономики 70% – услуги, в Москве около 70% занимают банки, а в городах на Урале 50% – промышленность. Поэтому, на первый взгляд это кажется мозаикой, которую нужно уметь правильно укладывать в своей голове.



Евгений Васильевич Попов

Руководитель Центра экономической теории Института экономики Уральского отделения РАН, Заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, доктор физико-математических наук, профессор.

Всоциологической части наших исследований будет изучаться влияние новых технологий на городские сообщества, на жизнь людей. Нас интересует вопрос: что они будут значить для каждого горожанина, как прогресс сделает работу и быт лучше? Мы будем заниматься в проекте наукометрией. В этом направлении проводилось много изысканий. Smart City – это живая концепция, она эволюционирует и через два года может выглядеть несколько иначе, чем сейчас. Существует очень много описаний умного города. Кейсы крупных мегаполисов Глазго, Барселоны, Роттердама показывают отдельные удачные примеры реализации концепции умного города. Но теоретические рамки Smart City постоянно меняются, там даже не заложена основа, это проблема для изучения на ближайшие десятилетия – есть что обобщать, есть что концептуализировать. Любая новая технология развивается неравномерно, например, идея искусственного интеллекта довольно долго существовала без ощутимых результатов. Затем скачок в развитии искусственного разума привел к новому эволюционному витку в ряде смежных наук – медицине, физике и т.д.

С развитием умного города обязательно изменится и сам социум – Smart Cities for smart people. Обустройство города будущего не просто добавит неких удобств, оно коренным образом упростит способ выполнения ежедневных функций, которые нас окружают. Тем самым трансформируется и сам человек.

Особенность проекта с точки зрения социологии заключается в том, что он обращает внимание на изменения норм и ценностей городских сообществ, принципов их объединений. Информационные технологии станут повседневной необходимостью, нашей неотъемлемой реальностью. Новая среда Smart City – это качественные изменения сознания, норм поведения, идентификации городских жителей.

Будут другие подходы к образованию – повышается скорость обновления навыков, которые нам требовались для жизни. Если раньше достаточно было высшего образования на всю жизнь, то сейчас, хорошо бы хватило знаний до того момента, как студент заканчивает вуз. Эти изменения приводят к существенным преобразованиям не только учебного процесса, но и профессиональных ориентаций будущего. Какие знания и какие профессии будут востребованы – это тоже проблема среды обитания и качества жизни городских сообществ.



Дмитрий Михайлович Кочетков

Начальник отдела наукометрии и анализа публикационной активности РУДН.

Smart City улучшает городскую экологию

Сегодня сложно представить комфортную жизнь в современном городе без хорошей экологии, без зеленых насаждений, парков и скверов, тенистых аллей и мягких газонов, где бы могли отдыхать и проводить время жители мегаполисов. Многие мировые столицы славятся не только своей архитектурой, но и замечательными садово-парковыми ансамблями: Центральный парк в Нью-Йорке, Гайд-парк в Лондоне, Бэйхай в Пекине, Вилла Дориа-Памфили в Риме. Зеленые массивы могут многое рассказать о состоянии экологии, повлиять на здоровье и жизнь людей, сделать городскую среду приятной и незабываемой.



Эльвира Анварбековна Довлетярова
Директор департамента ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем Аграрно-технологического института РУДН.

Smart City в аспекте озеленения и эко обустройства предполагает наблюдение, управление эко системами и умные решения в организации пространства. Департамент ландшафтного проектирования занимается мониторингом зеленых зон в современном мегаполисе. Задача специалистов – определить состояние растений. Все насаждения – это зеленый каркас современного города, который поддерживает рекреационные функции и играет большую роль в экологии. Фильтрация атмосферного воздуха, выделение кислорода, процесс фотосинтеза – все это активно выполняют зеленые легкие города. Деревья в первую очередь на себе испытывают неблагоприятное воздействие среды – вредные выбросы в атмосферу, загрязнение и повреждение почвы.

Влияние на зеленую городскую среду ученые определяют при помощи специальных датчиков – Tree Talkers. Приборы размещаются на стволе дерева, как правило,

на недостижимой высоте. Они контролируют основные показатели состояния насаждений. Сокодвижение процессов, фотосинтезирующая поверхность контролирует лиственный покров и то, как себя чувствует растение. Также датчик определяет уклон и упругость дерева, чтобы во время сильного ветра или урагана старые ветви и ствол не повредили постройки, автомобили, или не упали на человека. Такой мониторинг помогает определить, насколько опасно или полезно то, или иное растение.



Приборы Tree Talkers – это ноу-хау для городского хозяйства, разработка лаборатории «Смарт технологии устойчивого развития городской среды в условиях глобальных изменений», которую возглавляет нобелевский лауреат в составе группы исследователей IPCC, итальянский ученый Рикардо Валентини.

Сейчас приборы уже используются и хорошо себя показали на территории кампуса РУДН и лесопарковой зоны РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Эти два контрастных участка на противоположных концах Москвы позволяют определить точность исследований. В скором времени планируется разместить Tree Talkers возле Кремля на территории очень яркого места – парка «Зарядье». Для популяризации наших научных изысканий собираем оборудовать открытую лабораторию

Open Lab, чтобы каждый посетитель парка мог наблюдать за ходом исследований.

Из-за глобального изменения климата города становятся другими. В ноябре этого года Аграрно-технологический институт РУДН выиграл конкурс на выполнение НИР Департамента природопользования и окружающей среды города Москвы на мониторинг зеленых насаждений столицы. Руководство департамента и мэрия Москвы понимают возрастающую роль этой работы для города. Сейчас действует очень хорошая система наблюдения за атмосферным воздухом и почвой, которое осуществляет организация «Мосэкомониторинг». Но проблемой зеленых зон занимается именно наша лаборатория.

Москва для подобных исследований – это стартовый город. В планах института наблюдение за насаждениями не только в столице страны, но и соединение в единую сеть для контроля за зеленым массивом по всему миру. Предполагается создать первую в мире глобальную систему непрерывного мониторинга состояния зеленой инфраструктуры Global Urban Tree network. Она будет собирать, накапливать и анализировать данные о состоянии зеленых насаждений мировых мегаполисов, получаемых удаленно с помощью уникальных датчиков последнего поколения Tree Talkers. Рикардо Валентини имеет опыт создания и управления подобной международной связью. Сеть для мониторинга эмиссии парниковых газов FLUXNET (fluxnet.ornl.gov), созданная в 2000-2010 годы объединила данные, получаемые 500 научными группами из более, чем 50 стран, а результаты неоднократно публиковались в журналах «Science» и «Nature». В частности, статья профессора Р. Валентини «FLUXNET: A new tool to study the temporal and spatial variability of ecosystem-scale carbon dioxide, water vapor, and energy flux densities» процитирована в Scopus 1835 раз.

SMART SUSTAINABLE CITIES — SCIENCE ДИПЛОМАТИЯ



Наука не имеет границ. Существует понятие – science дипломатия. Она открывает новые грани исследований, публикаций, возможности изучать опыт коллег-ученых. Это самая простая и действенная реклама нашей страны. Наука может способствовать международной деятельности и установлению контактов, потому что интерес к научным исследованиям всегда привлекает общечеловечность. Каждый год Департамент ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем РУДН

проводит международные научно-технические мероприятия.

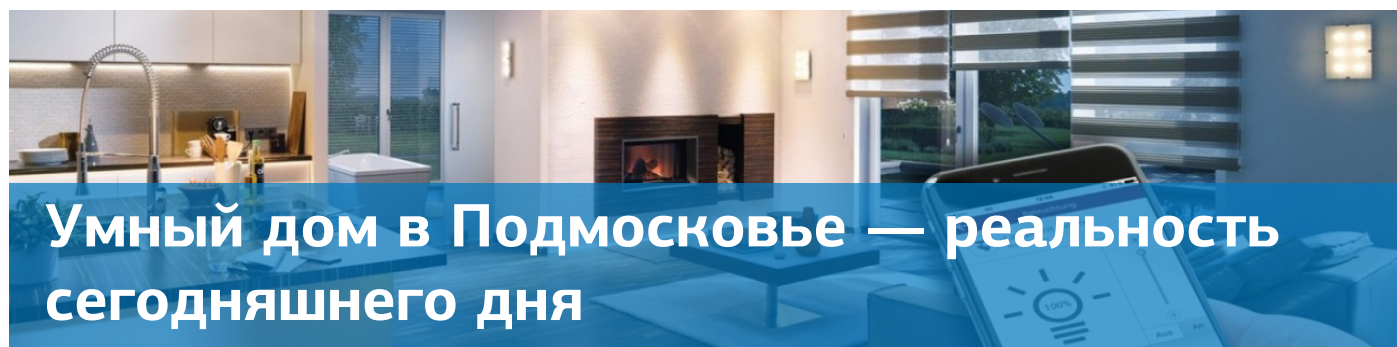
В мае 2018 года была проведена международная научная конференция «Smart and Sustainable Cities». Соорганизатором мероприятия выступил Международный центр научной и технической информации. В рамках работы конференции было проведено 10 научных секций, 5 круглых столов и 1 мастер-класс по широкому спектру направлений, включая

почвенно-экологические, экономические аспекты, вопросы здравоохранения, новых технологий зеленой химии, ландшафтной архитектуры и современных систем коммуникации.

Конференция интересна своим междисциплинарным подходом к различным проблемам. Доклады были посвящены телекоммуникациям, технологии 5G. Рассматривали медицинский аспект, была секция зеленой химии, юридическая, городского сельского хозяйства. Прямой телемост Москва – Нью-Йорк позволил обсудить проблемы с коллегами из эко мониторинга крупнейшего мегаполиса. В конференции принимали участие три лауреата Нобелевской премии.

С 6 по 7 декабря РУДН совместно с Urban Soul Institute на базе Технического университета Нью-Йорка проводили научно-практическое мероприятие «Симпозиум по городским почвам». В работе приняли участие представители администрации Мэрии г. Нью-Йорка, Министерства сельского хозяйства США и Департамента здравоохранения. Совместный симпозиум – это результат плодотворного сотрудничества РУДН с профильными американскими университетами и институтами, которое способствует не только продвижению международного имиджа РУДН, но и всей Российской науки.





Умный дом в Подмосковье — реальность сегодняшнего дня

Инженерная академия РУДН примет участие в проекте «Умный дом» в Подольске, где возводятся два многоквартирных дома. Специалисты академии будут заниматься не только изучением, разработкой теоретической части «умного дома», но и практическим внедрением полученных технологических решений.

Основная идея умного дома состоит в максимальной автоматизации систем управления техническими устройствами во всех помещениях дома, квартиры или офиса. Система «Умный дом» позволяет человеку заранее настроить режимы работы этих устройств при нахождении хозяев дома или в отпуске, в обычной (семейной, рабочей) обстановке или при приеме гостей, создать комфортные условия для человека.

Пространство умного дома уже само по себе является пространством нового типа, делающим проживание людей более удобным. Принципиальное значение состоит в том, чтобы сделать жизнь человека более комфортной и эффективной. Избавление от рутины домашнего хозяйства повысит качество жизни человека, позволит ему более экономно и, значит, более целесообразно, расходовать свои финансовые и интеллектуальные ресурсы.

Телекоммуникационные технологии, разрабатываемые специалистами Инженерной академии, занимают центральное место в разработках умного дома. Без них создание современной системы управления умным домом попросту невозможно. Применение передовых технологий передачи данных (интернет, мобильные сети, космическая связь) позволяет существенно повысить качество и оперативность управления умным

домом, сбора и обработки поступающей от него информации.

В умном доме могут быть использованы все существующие в настоящее время технологии «интеллектуального управления» его техническими устройствами. Сегодня, например, применяются следующие технологические решения:

- умный климат-контроль – поддержание температуры в доме в разное время суток, с учетом отсутствия или присутствия жильцов, их количества, в соответствии с колебаниями чистоты и влажности воздуха как внутри, так и снаружи дома;
- умное освещение – включение/выключение осветительных приборов, регулирование их яркости;
- умные замки – электронные ключи с разной степенью допуска, дистанционное управление, контроль посещений;
- умные шторы – программирование закрытия/открытия, имитация присутствия жильцов;
- умный полив – полив при недопустимом снижении уровня влажности (почвы или воздуха) или по заданному графику (поливка цветов).

К технологиям завтрашнего дня можно отнести:

- умные конструкции дома, контролирующие свое состояние и сообщающие об обнаруженных проблемах, например, кровельное покрытие оповестит о появлении течи, а деревянный каркас здания сообщит о жуках-древоточцах;
- умный холодильник, следящий за количеством продуктов на полках и за сроком их годности.

Умный дом будущего будет контролировать

не только состояние технических устройств, но и физическое состояние своих жильцов. Системы будущего смогут слышать сердце и дыхание человека, анализировать его поведение, а при необходимости самостоятельно вызвать скорую медицинскую помощь или предупредить о критическом состоянии здоровья. В стены, пол, потолок будут встраиваться умные поверхности, способные определять личность присутствующего человека, запоминать его поведение, предпочтения и т.д. Конечно же в будущем умный дом будет разговаривать с человеком, отвечать на его вопросы, предлагать варианты решения проблем.

Сегодня в мире исследования умного дома продвинулись достаточно далеко. За последние десять-пятнадцать лет «Умный дом» из концепции превратился в реальный, постоянно растущий рыночный сегмент. В США доля домохозяйств, оборудованных умными устройствами, составляет порядка 6%. Для России этот показатель гораздо меньше, не превышает 0,1%, однако, с повышением жизненного уровня населения, ростом доверия к умным системам уровень внедрения технологии умного дома в России будет расти.

С развитием и созданием новых технологий, в том числе технологий умного дома, с повышением уровня автоматизации и роботизации производственных и жизнеобеспечивающих процессов, трансформируется и сам человек. Из его жизни постепенно будут уходить монотонные, рутинные, «бездумные» действия. Высвободятся ресурсы и появятся дополнительные возможности для развития и проявления творческих, интеллектуальных способностей. Человек станет более образованным, думающим, созидающим.

Над номером работали:

- Роман Кузнецов — PR-менеджер ДППК РУДН
- Долгор Балдоржиева — Специалист по PR ДППК РУДН
- Анастасия Константинова — Администратор ДППК РУДН
- Александр Андрейченко — верстка

Дирекция программы повышения конкурентоспособности РУДН
5TOP100@RUDN.RU