

СУДЬБА НИКОГДА НЕ СВОДИТ НАС С КЕМ-ТО СЛУЧАЙНО



МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНАЯ РОССИЯ: ФОРСАЙТ- МОДЕЛЬ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ПРАВОВОГО РАЗВИТИЯ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

ОТ УМНОГО ДОМА К УМНОМУ ГОРОДУ - драйвер развития средних городов

*«В мире нет ничего более могущественного,
чем идея, время которой пришло»*

Виктор Гюго

Медведева Людмила Николаевна ©

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРЕНДЫ и МЕСТО РОССИИ В МИРОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ:

Экономика сервиса: увеличение доли сектора услуг в структуре городской экономики; развитие цифровых платформ для предоставления услуг

Цифровизация: интеллектуализация секторов экономики и сфер городского хозяйства; формирование моделей «умного город»

Реиндустриализация: промышленные производства на основе автоматике, робототехники, IT – технологий, зеленых технологий, цифровые заводы, гибкое производство

МЕСТО РОССИИ В МИРОВЫХ РЕЙТИНГАХ



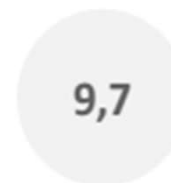
Глобальный индекс инновационного развития (2017 год)



Рейтинг производственной конкурентоспособности (2016 год)



Рейтинг развития информационно-коммуникационной инфраструктуры (2016/2017 год)



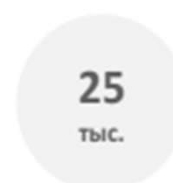
Объем высокотехнологичного экспорта, млрд долл. США (2015 год)

Китай – 554,3
Германия – 185,6
США – 153,5



Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, % (2014 год)

Германия – 55
Швеция – 45,2
Финляндия – 44,6



Количество выданных патентов (страна происхождения заявителя) (2015 год)

Китай – 279,5 тыс.
США – 257,1 тыс.
Германия – 86,8 тыс.

ТЕХНОЛОГИИ УМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ УМНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА

НА ФАБРИКЕ БУДУЩЕГО БУДУТ ЗАНЯТЫ ТОЛЬКО ДВОЕ СЛУЖАЩИХ: ЧЕЛОВЕК И СОБАКА. ЧЕЛОВЕК БУДЕТ НУЖЕН ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ КОРМИТЬ СОБАКУ. СОБАКА НУЖНА БУДЕТ ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ НЕ ПОЗВОЛЯТЬ ЧЕЛОВЕКУ ПРИКАСАТЬСЯ К ОБОРУДОВАНИЮ

Уоррен Беннис (США)



НА РЫНКЕ ПОЯВЯТСЯ НОВЫЕ ПРОФЕССИИ
ПРИОРИТЕТ МАЛОМУ И СРЕДНЕМУ БИЗНЕСУ
БИЗНЕС И ПРОДУКТЫ ПОД ЗАПРОСАМ ЛИЧНОСТИ
МОДЕЛЬ ГРАДООБРАЗУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ БУДЕТ МЕНЯТЬСЯ



АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

ТРЕНДЫ и ВОЗМОЖНОСТИ МИРОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ ДЛЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

ПОЧЕМУ ГОРОД ДОЛЖЕН СТАНОВИТЬСЯ УМНЫМ?

Глобальные мегатренды
 Прогнозы футурологов
 Ожидания горожан ???!!!
 Мнение экспертного сообщества

МОДЕЛИ УМНЫХ ГОРОДОВ

Умный город	Страна	Бюджет млрд.долл
Сонгдо	Южная Корея	40
Джазан (JEC)	Саудовская Аравия	30
Искандар	Малайзия	30
Лаваса	Индия	20
Масдар	ОАЭ	16

НАСЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГОДАМ

Годы	Все население	в том числе		В общей численности населения, %	
		млн.чел	городское	сельское	городское
1917	91,0	15,5	75,5	17	83
1990	147,7	108,8	38,9	74	26
2010	142,9	105,3	37,6	74	26
2018	146,9	109,3	37,6	74	26
2019	146,8	109,5	37,3	75	25

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА РАЗВИТИЯ ГОРОДА

ЗАКОН «ОБ ОБЩИХ ПРИНЦИПАХ ОРГАНИЗАЦИИ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РФ» ОТ 06.10.2003 N 131-ФЗ,
 УСТАВ ГОРОДА, НОРМАТИВЫ, КОНЦЕПЦИИ И СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ -
ПЕРСПЕКТИВЫ ОЖИДАЕМОГО БУДУЩЕГО

ТЕХНОЛОГИЯ УМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ГОРОДСКИХ ОБЪЕКТОВ



МИРОВОЙ ОПЫТ - ВИРТУАЛЬНЫЙ СИНГАПУР
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ И ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА В 4D
ГИС С ПРИВЯЗКОЙ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА
(ВИДЕОКАМЕР, ДАТЧИКОВ, ПРИБОРОВ) К ГЕОГРАФИЧЕСКИМ
КООРДИНАТАМ ЗЕМЛИ И ВРЕМЕНИ

ВЫЗОВ XXI ВЕКА – ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА СТАНДАРТ «УМНЫЙ ГОРОД»

УМНЫЙ ГОРОД - ЭТО ГОРОД, КОТОРЫЙ ВНЕДРЯЕТ И ИСПОЛЬЗУЕТ КОМПЛЕКС ЦИФРОВЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ДОСТИЖЕНИЕ МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ И УСЛУГАМИ В ЦЕЛЯХ СОЗДАНИЯ БЛАГОПРИЯТНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПРОЖИВАНИЯ И ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ



**ГОРОДСКОЕ
УПРАВЛЕНИЕ**



**ИННОВАЦИИ ДЛЯ
ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**



**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**



**ИНФРАСТРУКТУРА
СЕТЕЙ СВЯЗИ**



УМНОЕ ЖКХ



**УМНЫЙ ГОРОДСКОЙ
ТРАНСПОРТ**



**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**



ТУРИЗМ И СЕРВИС

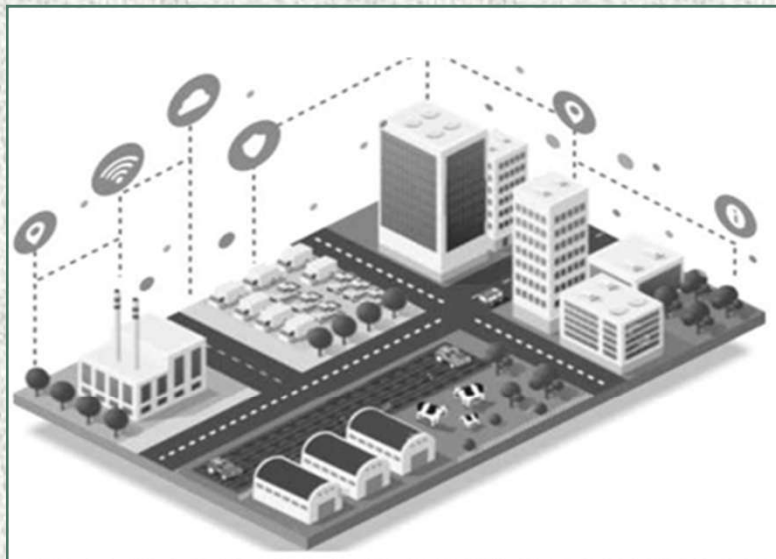
РЕШЕНИЯ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ К ВНЕДРЕНИЮ В ГОРОДАХ С НАСЕЛЕНИЕМ СВЫШЕ 100 ТЫС. ЧЕЛОВЕК



ТЕХНОЛОГИЯ УМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ УМНЫХ ГОРОДОВ

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД



- ❖ ЗАКЛАДЫВАЕТСЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА УМНОГО ГОРОДА
- ❖ НА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ ОСНОВЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ СИСТЕМНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВСЕХ СФЕР ГОРОДА

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД



- ❖ ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОТРАСЛЕВЫХ ПРОЦЕССОВ ИЛИ КОМПЛЕКСОВ ГОРОДА
- ❖ ИНТЕГРАЦИЯ КОМПЛЕКСОВ В ЕДИНЫЙ МЕХАНИЗМ ГОРОДСКОЙ УМНОЙ ЭКОНОМИКИ

ТЕХНОЛОГИЯ УМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ МОДЕЛИ УМНЫХ ГОРОДОВ

SMART CITY 1.0

Технологически ориентированный город. Применение технологий с целью повышения его устойчивости, управляемости. Внедряются изолированные IT-решения, формируется полуавтоматическая инфраструктура. Основными заинтересованными лицами являются корпорации - поставщики технологий и услуг

SMART CITY 2.0

Высокотехнологичный управляемый город. Применение технологий с целью повышения качества жизни и решения проблем в области транспорта, образования, здравоохранения, экологии. Формируется первичная цифровая инфраструктуры Smart City, использование интернета вещей, 3G/4G Интернет. Ведущая роль — городских властей

SMART CITY 3.0

Высокоинтеллектуальный интегрированный город. Цифровая трансформация секторов и формирование интегрированной интеллектуальной инфраструктуры города, обработка всех данных. Единая экосистема способствует активности граждан, делая их активными участниками развития города

ТЕХНОЛОГИЯ УМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

РЕАЛИЗАЦИЯ СТАНДАРТОВ В ПРОЕКТАХ УМНОГО ГОРОДА

ГОРОДСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- ❖ ПЛАТФОРМА СБОРА ГРАЖДАНСКИХ ИНИЦИАТИВ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОЛОСОВАНИЙ
- ❖ ГДМЦ

ОБЩЕСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- ❖ ГОРОДСКАЯ СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ
- ❖ СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ГРАЖДАН О ЧС

УМНОЕ ЖКХ

- ❖ СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УЧЕТА РЕСУРСОВ
- ❖ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

ИННОВАЦИИ ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

- ❖ ГОРОДСКАЯ ПЛАТФОРМА АУТСОРСИНГА и IT – технологий, франшиза



СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Искусственный интеллект



Блокчейн



Интернет вещей



Нейро-интерфейсы



Большие данные



Технологии связи 5G



Виртуальная реальность



Компьютерное 3D-моделирование и 3D-печать



**МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(МИНСТРОЙ РОССИИ)

ПРИКАЗ

от "31" октября 2018 г.

№ 695/пз

Москва

Об утверждении паспорта ведомственного проекта Цифровизации городского хозяйства «Умный город»

Во исполнение пункта 1.13 раздела 4.3. паспорта национального проекта «Жилье и городская среда», утвержденного протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24 сентября 2018 г. № 12, **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить прилагаемый паспорт ведомственного проекта Цифровизации городского хозяйства «Умный город».
2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации А.В.Чибиса.

Министр

В.В. Якушев

ЦЕЛИ В ОБЛАСТИ **УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**



17 ЦЕЛЕЙ

169 ЗАДАЧ

232 ИНДИКАТОРА



ИНСТРУМЕНТАРИЙ СОЗДАНИЯ УМНОГО ГОРОДА

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации программы для ЭВМ
№ 2017663125

ПЕРСЕТРОН ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД» В НОВОЙ СЕТЕВОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ «NEW NETWORK COLLECTIVE INTELLECTUAL ECONOMY BASIS OF MIND-TECHNOLOGIES»

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» (ВолГТУ) (RU)*

Автор: *см. на обороте*

Заявка № **2017619848**
Дата поступления **03 октября 2017 г.**
Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ **24 ноября 2017 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности
Г.П. Иванов Г.П. Иванов



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

58 пп/ 870 / 3082



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации программы для ЭВМ
№ 2017663126

НЕЙРОННАЯ СЕТЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД»

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» (ВолГТУ) (RU)*

Автор: *см. на обороте*

Заявка № **2017619846**
Дата поступления **03 октября 2017 г.**
Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ **24 ноября 2017 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности
Г.П. Иванов Г.П. Иванов



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

59 пп/ 870 / 3083



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации программы для ЭВМ
№ 2017663127

СИСТЕМА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БЮДЖЕТА «ЗЕЛЕНЫЙ ГОРОД»

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» (ВолГТУ) (RU)*

Автор: *см. на обороте*

Заявка № **2017619844**
Дата поступления **03 октября 2017 г.**
Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ **24 ноября 2017 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности
Г.П. Иванов Г.П. Иванов



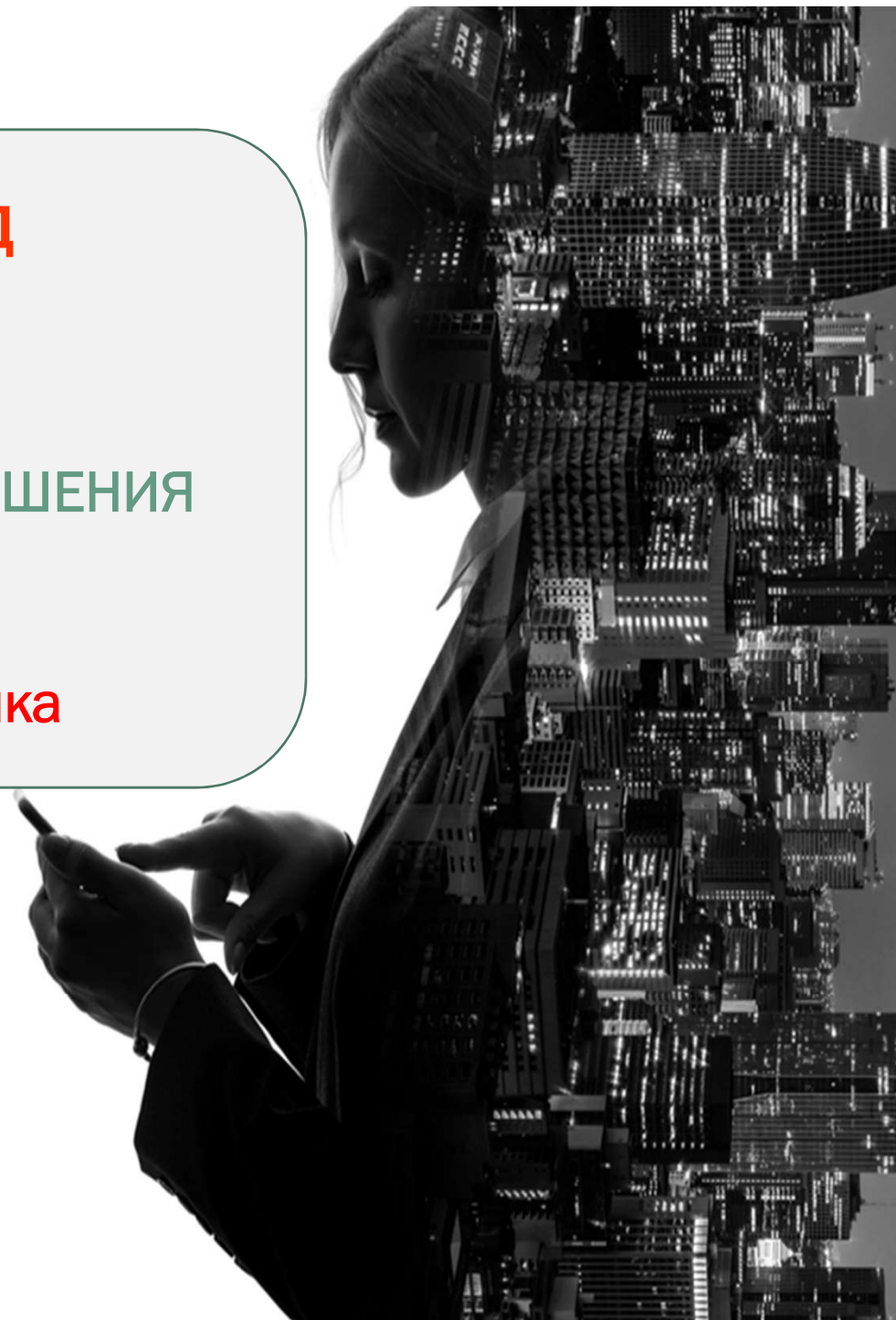
УМНЫЙ ГОРОД

КЕЙСЫ

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

Мировой опыт

Российская практика



КОМАНДА КРАУДСОРСИНГ ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ

Уважаемая Людмила Николаевна приглашаем Вас принять участие в проекте

Мы живём в современном мегаполисе, и для нас понятие «дом» стало больше, чем просто место обитания.

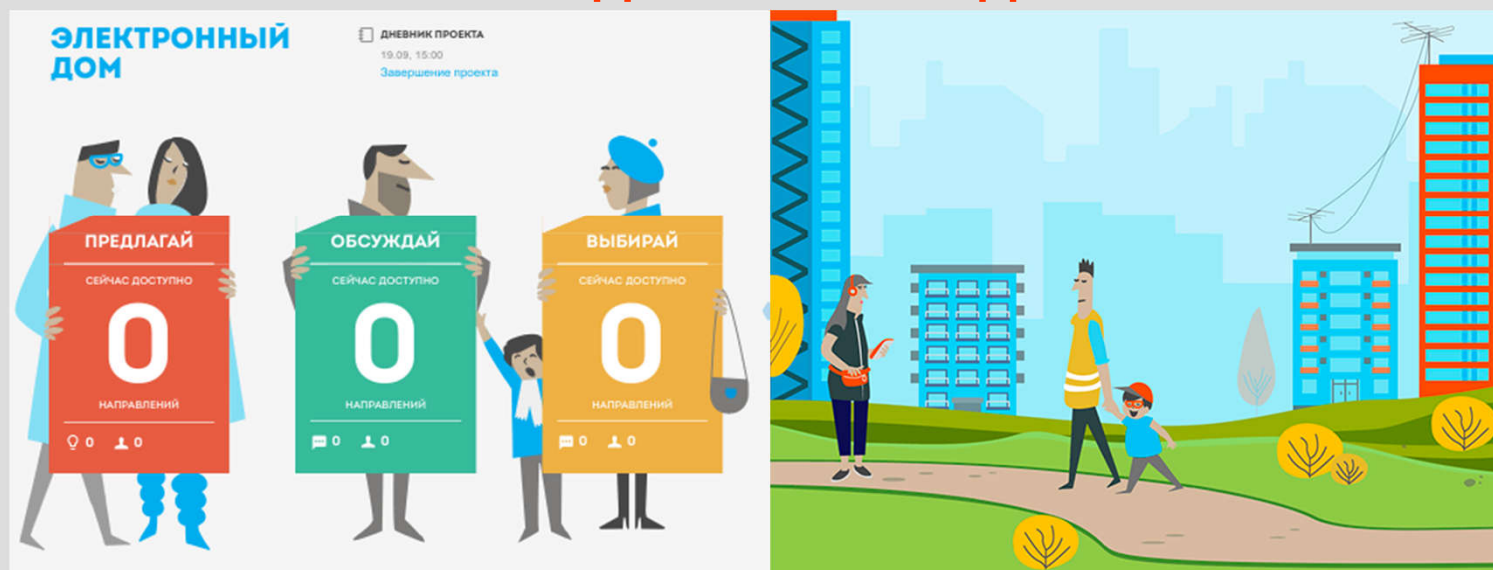
Наши многоквартирные дома – это **ПОЛНОЦЕННАЯ ЭКОСИСТЕМА**, которая включает в себя создание и поддержание бытового комфорта, использование услуг и сервисов, потребление ресурсов, взаимодействие с соседями, городскую инфраструктуру и многое другое.

Пилотный проект «Электронный Дом» сентябрь 2019год

. Цель - упрощение процесса принятия важных решений по дому с помощью цифровых технологий.

Экспертами на краудсорсинг-проекте будут ведущие специалисты в сфере ЖКХ, управляющие организации, журналисты, ученые.

ТВОЙ ДОМ – ТВОИ ИДЕИ!



В КАЖДОМ ДОМЕ ЖИВЕТ «УМНЫЙ ГОРОД» АКТИВНЫЙ ГРАЖДАНИН ЦИФРОВОГО ГОРОДА

 **Гражданин**

- ✓ Знает и понимает, зачем нужны цифровые сервисы
- ✓ Умеет ими пользоваться
- ✓ Активно их применяет
- ✓ Сам предлагает новые формы взаимодействия

 **Цифровые сервисы**

Бизнес

- ✓ Online-банк
- ✓ Интернет-магазины
- ✓ Билеты и туры
- ✓ Online-услуги (журналистика, сайты)
- ✓ Страховой брокер
- ✓ Online-семинары
- ✓ Социальные сети

Государство

- ✓ Госуслуги




Краткое досье

Создатель: Ростелеком

Полное название:
Умный дом

Характер:
внимательный, ответственный,
мгновенно отчитывается
о внеплановых ситуациях



Помощники:
датчики, умные розетки и лампочки,
камеры внутреннего и наружного
видеонаблюдения

«Умный дом» — широко известная за рубежом современная система автоматизации, призванная сделать жизнь человека максимально комфортной.




Она может кардинальным образом изменить управление домом — от контроля температуры в комнатах и уровня их освещения до управления безопасностью дома и всей семьи.

Более 60% домов в США «умные»

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ «УМНЫЙ ДОМ»

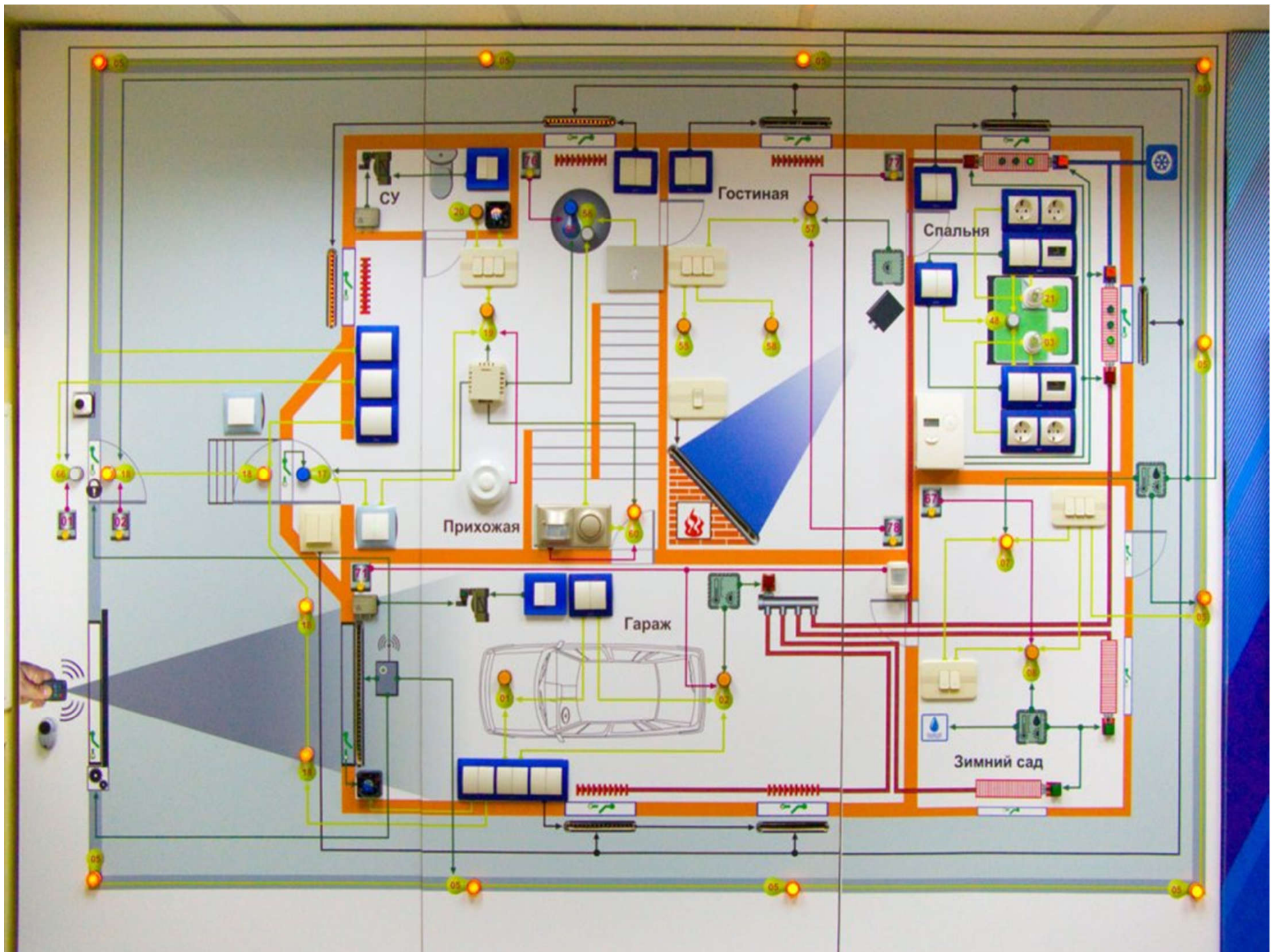
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ «УМНЫЙ ДОМ» Волжский политехнический институт (филиал) ВолгГТУ

ЭКСПЕРТЫ ПО ПРОЕКТУ

	Каблов Виктор Федорович, доктор технических наук, профессор E-mail: vkablov5@gmail.com		Безнебеева Анна Михайловна, кандидат экономических наук, доцент E-mail: beznebeeva@bk.ru		Рыбанов Александр Александрович, кандидат технических наук, доцент E-mail: vit@volpi.ru
---	--	---	--	---	---

Модератор проекта: Медведева Людмила Николаевна, доктор экономических наук, профессор

НАПРАВЛЕНИЕ	НАПРАВЛЕНИЕ	НАПРАВЛЕНИЕ	НАПРАВЛЕНИЕ
	ПРОЕКТ 1 Видеонаблюдение в умном доме		ПРОЕКТ 5 Контроль и оформление окон в умном доме (умные шторы и т.п.)
	ПРОЕКТ 2 Удалённое управление умным домом		ПРОЕКТ 6 Управление освещением в умном доме
	ПРОЕКТ 3 Управление климатом в умном доме		ПРОЕКТ 7 Охрана умного дома
	ПРОЕКТ 4 Мультимедийные устройства в умном доме		ПРОЕКТ 8 Климат-комфорт в умном доме
	ПРОЕКТ 13 Освещение фасада, приусадебного участка умного		ПРОЕКТ 14 Использование экологически чистых строительных материалов при
			ПРОЕКТ 15 Пожарная безопасность в умном доме
			ПРОЕКТ 9 Мобильные приложения - умный дом
			ПРОЕКТ 10 Использование ВИЭ
			ПРОЕКТ 11 Возможности для творчества в умном доме
			ПРОЕКТ 12 Умный дом в умном городе
			
			
			
			
			



СТОИМОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ПРОЕКТУ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ "УМНЫЙ ДОМ"

СТОИМОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ПРОЕКТУ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ "УМНЫЙ ДОМ"

Система охраны дома
Звуковой датчик открытия
Кол-во 7 шт.
Стоимость 5 530 руб.
Сигнализация GSM Smart PRO
Стоимость - 9 900 руб.
Прожектор с датчиком движения
Кол-во 4 шт.
Стоимость - 5 160 руб.

Система видеонаблюдения
Внутренняя
PROvision PMD-IR1300ANDUFO – купольная антивандальная камера видеонаблюдения
Кол-во 6 шт.
Стоимость - 17 024 руб.
Уличная
PROvision PV-IR1300AND – цилиндрическая камера видеонаблюдения
Кол-во 4 шт.
Стоимость - 15 412 руб.

Система дистанционного освещения
Потолочная светодиодная люстра с пультом Twiddle SL867.502.06-78599
Кол-во 6 шт.
Стоимость - 218 976 руб.

Система домашней мультимедии
Домашний кинотеатр с форматом звучания 5.1. (сабвуфер и полочные акустические системы, AV-ресивер).
Стоимость - 150 000 руб.

Общая стоимость проекта – 513 782 руб.

СРАВНЕНИЕ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И РАБОТ УМНЫЙ ДОМ, 2018год

Технология	INSYTE	HDL	KNX	AMX
Проектирование	от 100 руб./м ²	от 380 руб./м ²	от 430 руб./м ²	от 500 руб./м ²
Оборудование	от 1000 руб./м ²	от 3500 руб./м ²	от 5000 руб./м ²	от 7500 руб./м ²
Монтаж	от 250 руб./м ²	от 360 руб./м ²	от 420 руб./м ²	от 500 руб./м ²
Пусконаладка	от 150 руб./м ²	от 740 руб./м ²	от 860 руб./м ²	от 1000 руб./м ²
Итого:	от 1500 руб./м²	от 4980 руб./м²	от 6710 руб./м²	от 9500 руб./м²

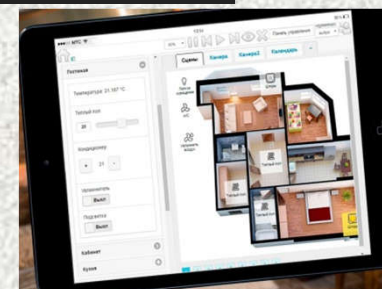
УДОБНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВАШИМ ДОМОМ С ТЕЛЕФОНА И ПЛАНШЕТА

ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ УМНОГО ДОМА

– 513 782 руб

Дорого????

ДА, но это сейчас



УМНАЯ ФЕРМА – датчики контроля



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ВОЛЖСКОГО
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВОЛЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УМНЫЙ ДОМ В УМНОМ ГОРОДЕ



**СБОРНИК
СТАТЕЙ, НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, МАГИСТРОВ,
СТУДЕНТОВ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА**

г. Волжский

2019 год



Конвергентная платформа - природоподобные технологии

Использование микроводорослей для оздоровления водоемов РАЗРАБОТКИ

ФГБНУ ВНИИОЗ

Волжский политехнический институт



НЕФТЕПОГЛОТИТЕЛЬ ЭкоДС-1

Область применения научной разработки

Ликвидация аварийных разливов нефти.
Химическая промышленность,
нефтехимическая промышленность, добыча и
транспортировка нефти и нефтепродуктов.

Суть научной разработки

Материал служит для сбора нефтепродуктов с
поверхности воды и почвы при экологическом
загрязнении, авариях и катастрофах

Стадия разработки

Промышленное производство

Конкурентные преимущества и потребительская ценность

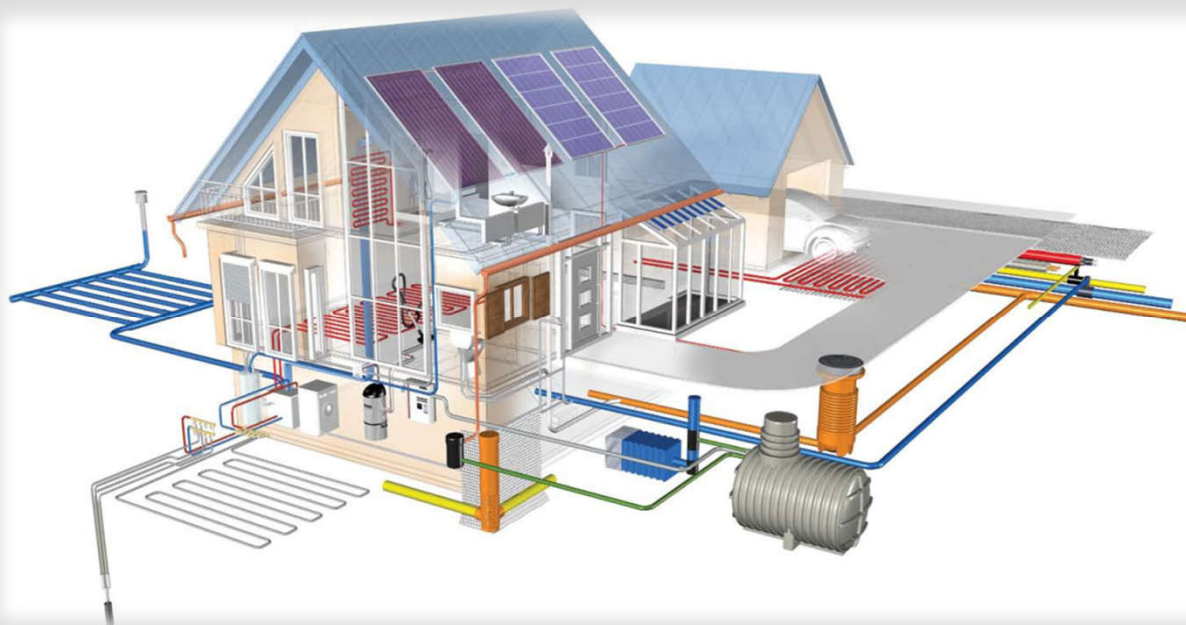
Лист размером: 900x400x25 мм
Макс. масса нефтепродуктов, поглощаемая 1
кг материала: не менее 2,5 кг
Степень набухания, % - через 1 час/24 часа:
120/250%. Емкость к нефти л/м3: до 1800.

Разработчик

Каблов В.Ф.



В Волжском должен быть стартап-УМНЫЙ ГОРОД



Спасибо за внимание!

Russia

Ludmila Medvedeva
Ph.D., Professor

E-mail: MILENA.MEDVEDEVA2012@YANDEX.RU