



ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Вебинар: «Развитие коммунальной инфраструктуры в городах»

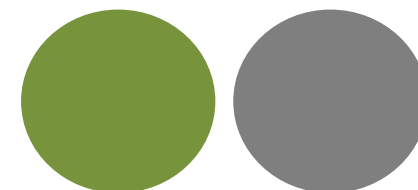
27 июля 2020г.

Поддержка принятия решений в градостроительном развитии территорий: новые возможности компьютерного моделирования

ТРУХАЧЁВ

Сергей Юрьевич

кандидат архитектуры,
советник Российской академии архитектуры и строительных наук,
директор ООО «Научно-проектная организация «Южный градостроительный центр»





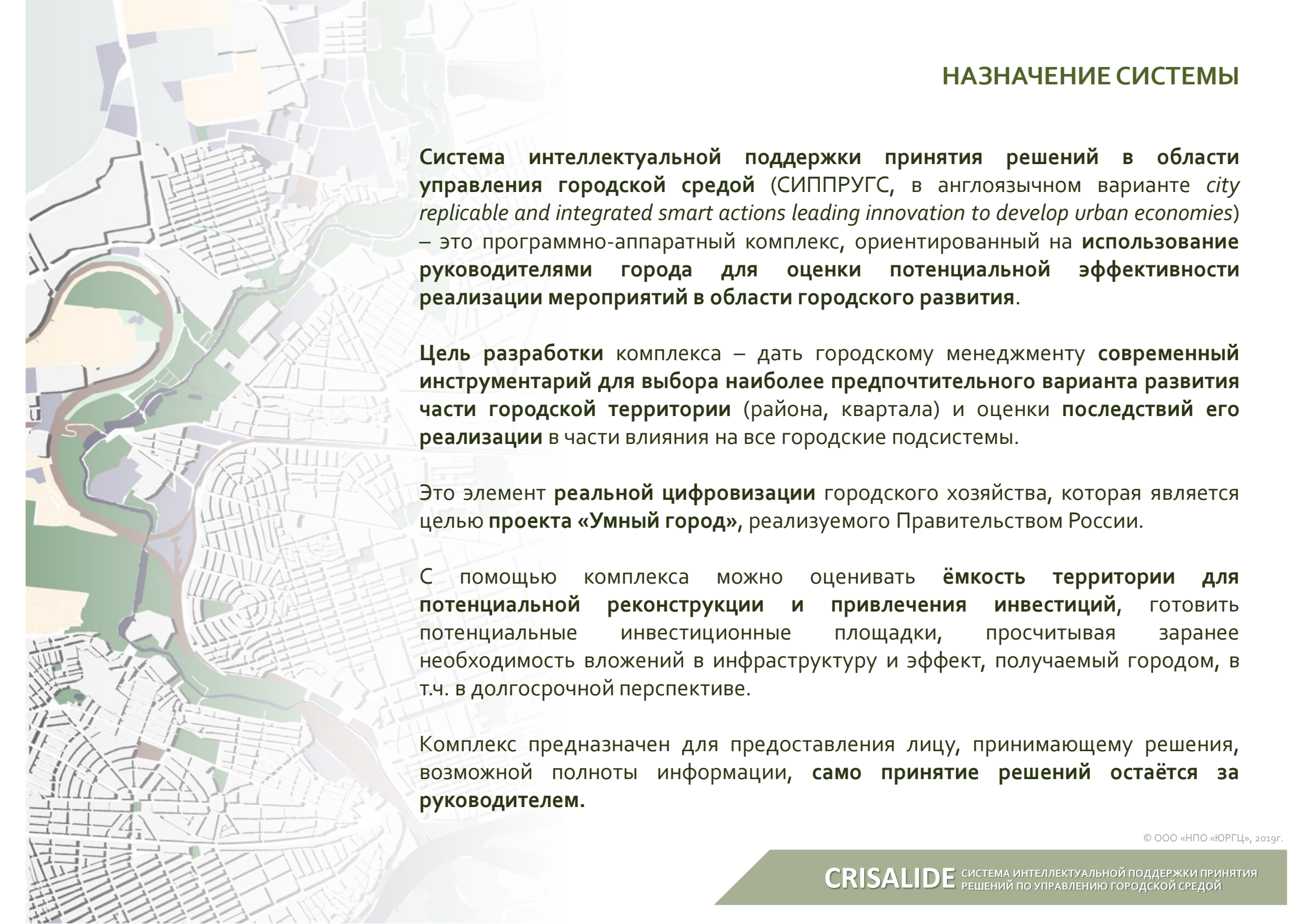
**СИСТЕМА
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ
ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
ПО УПРАВЛЕНИЮ ГОРОДСКОЙ СРЕДОЙ**

**CITY REPLICABLE AND INTEGRATED
SMART ACTIONS LEADING INNOVATION
TO DEVELOP URBAN ECONOMIES**

**международный инновационный проект
при поддержке:**



DLR Project Management Agency



НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система интеллектуальной поддержки принятия решений в области управления городской средой (СИППРУГС, в англоязычном варианте *city replicable and integrated smart actions leading innovation to develop urban economies*) – это программно-аппаратный комплекс, ориентированный на использование руководителями города для оценки потенциальной эффективности реализации мероприятий в области городского развития.

Цель разработки комплекса – дать городскому менеджменту современный инструментарий для выбора наиболее предпочтительного варианта развития части городской территории (района, квартала) и оценки последствий его реализации в части влияния на все городские подсистемы.

Это элемент реальной цифровизации городского хозяйства, которая является целью проекта «Умный город», реализуемого Правительством России.

С помощью комплекса можно оценивать ёмкость территории для потенциальной реконструкции и привлечения инвестиций, готовить потенциальные инвестиционные площадки, просчитывая заранее необходимость вложений в инфраструктуру и эффект, получаемый городом, в т.ч. в долгосрочной перспективе.

Комплекс предназначен для предоставления лицу, принимающему решения, возможной полноты информации, само принятие решений остаётся за руководителем.



НОРМАТИВНАЯ БАЗА ПРОЕКТА «УМНЫЙ ГОРОД» В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Стратегия развития информационного общества
в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы,**
утвержденная Указом Президента Российской Федерации
от 9 мая 2017 г. № 203

Программа "Цифровая экономика Российской Федерации"
утверждена Распоряжением
Правительства Российской Федерации
от 28 июля 2017 г. № 1632-р

**Доктрина информационной безопасности
Российской Федерации,**
утвержденная Указом Президента Российской Федерации
от 5 декабря 2016 г. № 646

**"Базовые и дополнительные
требования к умным городам
(стандарт "Умный город")"**
утверждённые Минстроем России 4 марта 2019г.

© ООО «НПО «ЮРГЦ», 2019г.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ

С помощью комплекса планируется давать оценку возможных путей решения ряда **городских проблем**, таких как:

- **освоение заброшенных производственных и коммунальных площадок** (выбор наиболее рациональных показателей освоения);
- **оценка ёмкости территории для реконструкции**
- **реконструкция жилых кварталов** с изменением характеристик (плотность, этажность и т.д.);
- **анализ обеспеченности городских территорий сервисами** (элементами обслуживания, в т.ч. социальной инфраструктурой: школы, детские сады, поликлиники) с точки зрения охвата и доступности;
- **формирование жизнеспособной городской среды**, в которой соблюден баланс между плотностью и параметрами комфортного проживания;
- **оценка потенциала развития территории** для размещения различных функций (создание «точек роста»).

Основа работы комплекса – **цифровая модель города**, с помощью которой возможно расширять круг решаемых задач городского управления, распространяя их на иные области городского хозяйства

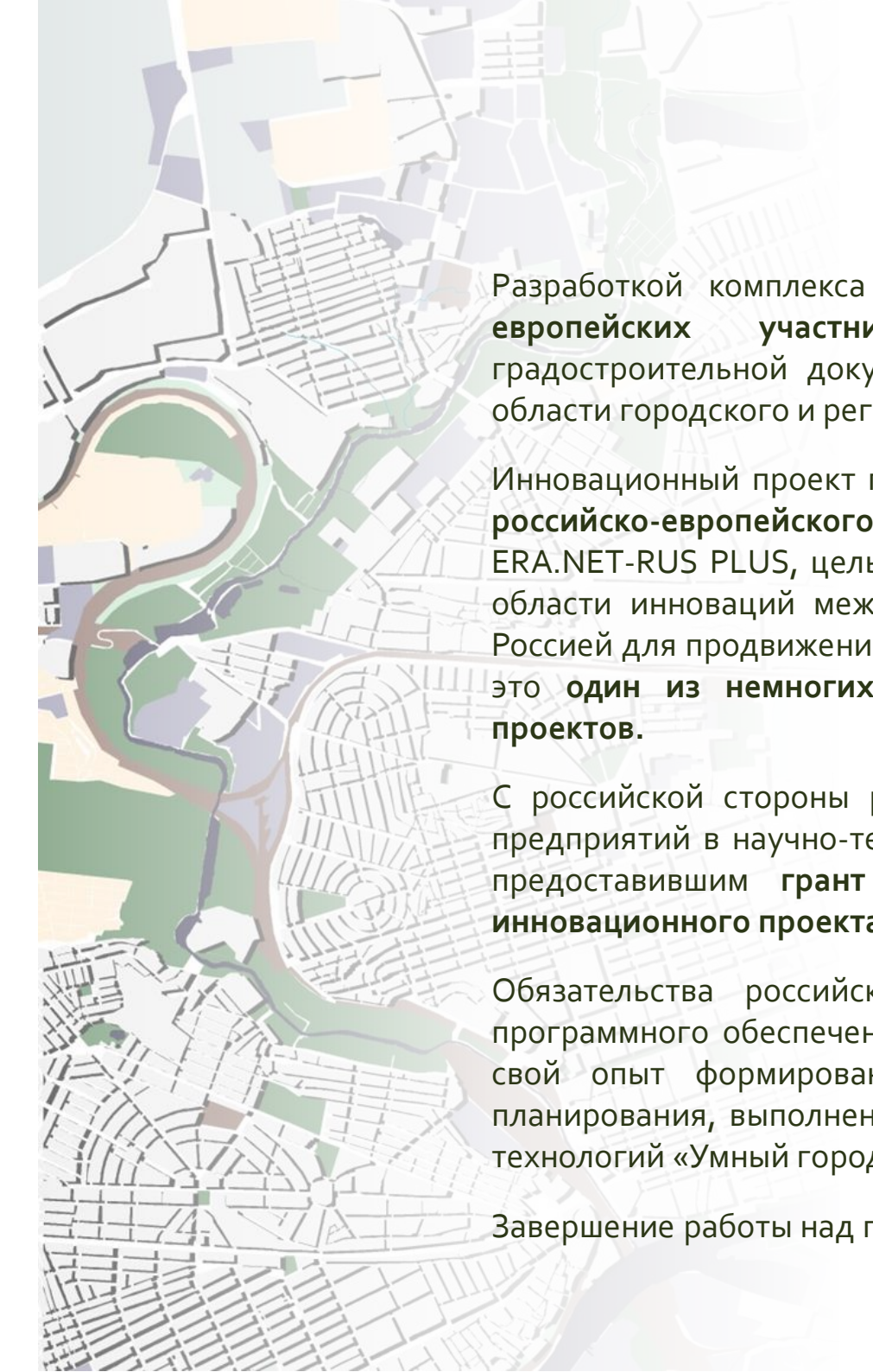
ПРЕИМУЩЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ

Эффективность внедрения системы интеллектуальной поддержки принятия решений в практику управления развитием городских территорий проявляется в экономии времени, необходимого для выработки и обоснования проектных вариантов, а также сравнения инвестиционных намерений.

Основные преимущества предлагаемой системы:

- постоянная аккумуляция нормативно-правых требований в области градостроительства, параметров инвестиционных предложений;
- наглядное представление результатов моделирования исходных параметров и прогнозирования вариантов проектных решений;
- мгновенный доступ к информационному массиву аналитических данных смежных департаментов и отделов, необходимых для принятия управленческих решений;
- визуализация целевых результатов реализации проектов в существующей и перспективной системе городской застройки;
- определение перспективного влияния проектных решений на социально-экономическую сферу города.

Внедрение системы потребует **оборудования рабочего места оператора и демонстрационного монитора** в помещении одного из структурных подразделений Администрации города.



ПРОЕКТ CRISALIDE (CITY REPLICABLE AND INTEGRATED SMART ACTIONS LEADING INNOVATION TO DEVELOP URBAN ECONOMIES)

Разработкой комплекса занимается **международный консорциум из российских и европейских участников** – разработчиков программного обеспечения, градостроительной документации, экспертов и консультантов европейского уровня в области городского и регионального планирования, систем «Умный город».

Инновационный проект по разработке комплекса CRISALIDE — **победитель совместного российско-европейского конкурса инновационных проектов** в рамках программы ERA.NET-RUS PLUS, целью которого является развитие долгосрочного сотрудничества в области инноваций между странами-членами ЕС и/или ассоциированными членами и Россией для продвижения совместных разработок на рынке. Сегодня, в условиях санкций, это **один из немногих успешно реализуемых совместных российско-европейских проектов.**

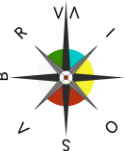
С российской стороны работы финансируются ФГБУ «Фонд содействия малых форм предприятий в научно-технической сфере (**Фонд содействия инновациям**, www.fasie.ru), предоставившим **грант «Южному градостроительному центру» для реализации инновационного проекта** в рамках договора № 395 ГР/42016 от 10.09.2018г.

Обязательства российской стороны – изучение предметной области, разработка программного обеспечения. Европейские партнёры в ходе ряда мероприятий передают свой опыт формирования и реализации программ регионального и городского планирования, выполненных с использованием современных информационных систем и технологий «Умный город».

Завершение работы над проектом **планируется в марте 2021 года.**

© ООО «НПО «ЮРГЦ», 2019г.

ОСНОВНЫЕ ПАРТНЁРЫ ПРОЕКТА CRISALIDE

	ООО «Научно-проектная организация «Южный градостроительный центр» (ООО НПО ЮРГЦ) Ростов-на-Дону, Россия	Разработка градостроительной документации, научно-методические разработки, научные исследования, профессиональное образование в области градостроительства, экспертные заключения и консалтинг, помощь в ведении переговоров в градостроительных проектах, сопровождение реализации проектов, развитие информационных ресурсов
	Факультет управления Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, Россия	Высшее образование и научные исследования в области управления и городской и региональной экономики
	Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт информатики и информатизации Российской академии наук (СПИИРАН-НТБВТ) Санкт-Петербург, Россия	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области высоких технологий и внедрение их результатов для широкого круга потребителей
	URBASOFIA Бухарест, Румыния	Городское и региональное стратегическое планирование. Социальная интеграция и социальные инновации, регенерация городов, совместное проектирование и вовлечение молодежи в процесс планирования, стратегии умного города, обучение, коммуникации, распространение и управление проектами, финансируемыми Евросоюзом.
	National Institute for Research and Development in Construction, Urbanism and Sustainable Development (NIRD UBANINCERC) Бухарест, Румыния	Научные исследования и разработки в области устойчивого развития. Ведущий научно-исследовательский институт Румынии в области урбанистики
	CORP – Consulting Research Projects DI Manfred Schrenk KG (CORP) Вена, Австрия	Городское планирование, умные города, ГИС, ИТ-консалтинг, планирование мобильности
	Eastern Macedonia And Thrace Institute Of Technology (EMMATECH) Кавала, Греция	Высшее образование и научные исследования

© ООО «НПО «ЮРГЦ», 2019г.

ЛИДЕР КОНСОРЦИУМА – «ЮЖНЫЙ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР» («ЮРГЦ»)



7 ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ
26 СУБЪЕКТОВ ФЕДЕРАЦИИ
46 ГОРОДОВ
230 ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ
42 СХЕМЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ
190 ПРАВИЛ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ
ОКОЛО 600 УТВЕРЖДЕННЫХ ПРОЕКТОВ



Лидер международного консорциума – одна из ведущих российских научно-проектных организаций градостроительного профиля, расположенная в г.Ростове-на-Дону и работающая по всей России. Основное направление работы – современная градостроительная документация - генеральные планы, правила застройки, схемы территориального планирования, проекты планировки. «ЮРГЦ» объединяет профессионалов, работающих в области регионального и городского планирования. Центр тесно сотрудничает с научными школами: Российской академией архитектуры и строительных наук, Южным федеральным университетом.

миссия Центра:

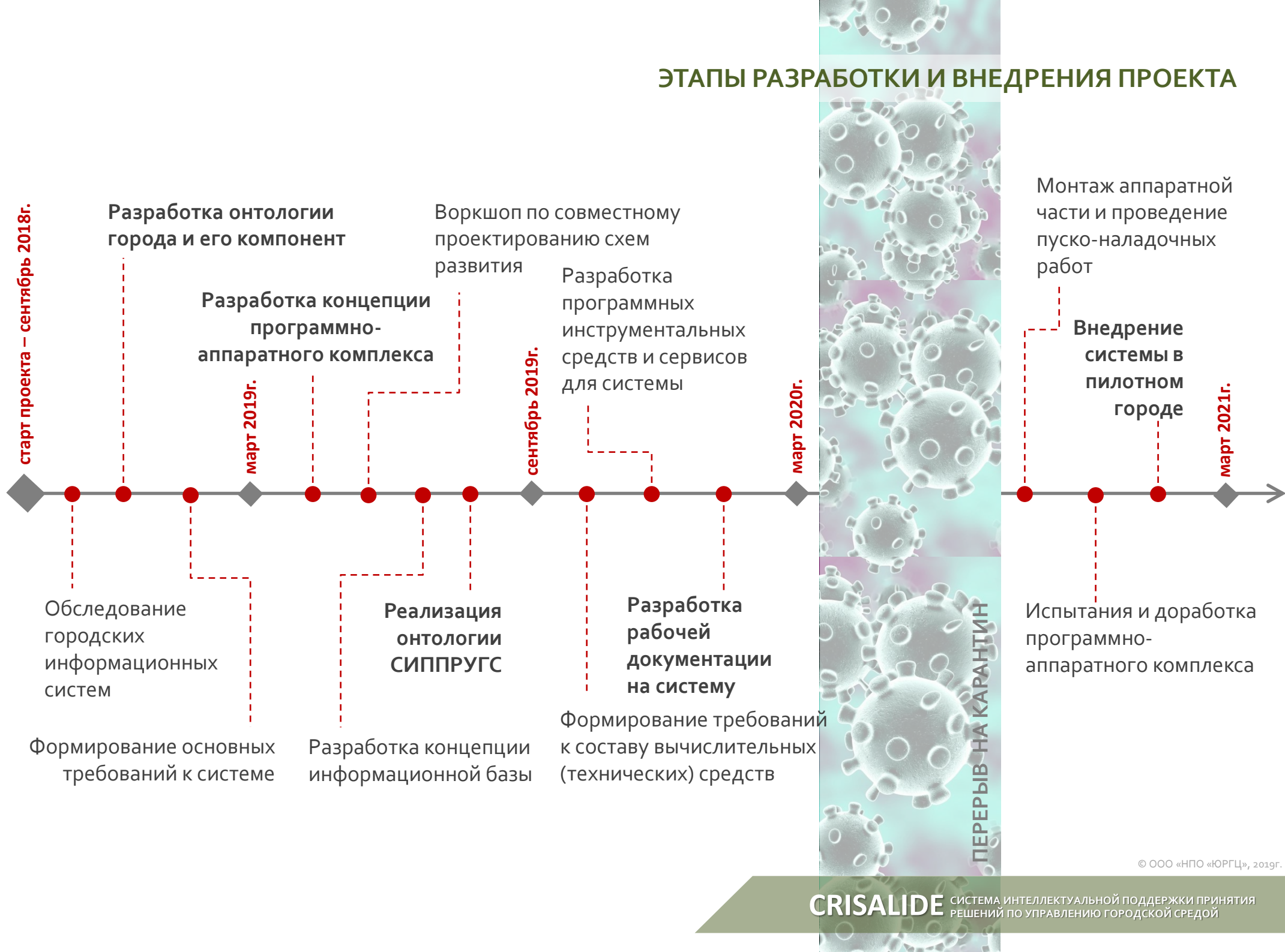
Мы изучаем регионы и города, разрабатываем планы их развития, открываем ресурсы территорий, помогаем их сохранить и приумножить на основе наших знаний, опыта, современных технологий для эффективного и устойчивого развития

© ООО «НПО «ЮРГЦ», 2020г.



CRISALIDE СИСТЕМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ГОРОДСКОЙ СРЕДОЙ

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТА



© ООО «НПО «ЮРГЦ», 2019г.

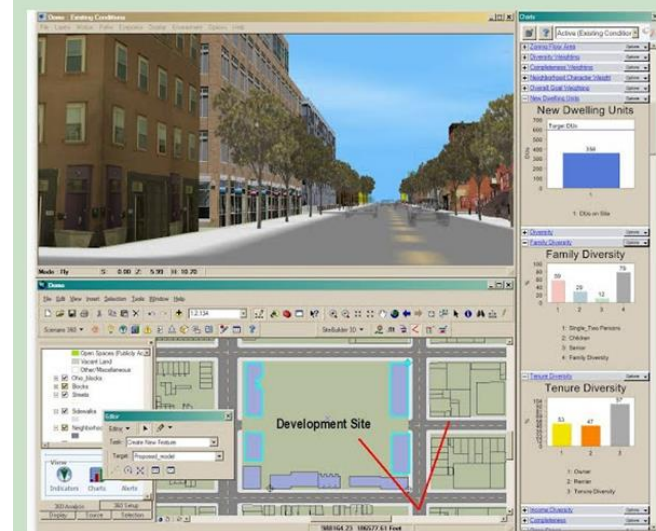
Управление городским развитием становится всё более сложным процессом, в который включаются новые участники. Деятельность людей, задействованных в городском управлении, связана с необходимостью **ежедневно принимать решения различной сложности.**

Помочь этому процессу призваны **системы поддержки принятия решений** (СППР, DSS, Decision Support System) – компьютерные автоматизированные системы, целью которых является **помощь людям, принимающим решение в условиях, сложных для полного и объективного анализа предметной деятельности.**

В зарубежной практике есть примеры реализации схожих по задачам программ, касающихся тех или иных сторон жизни города.

Они применяются для решения разнообразных задач в области транспортного планирования, управления муниципальным жильём, устойчивого городского развития, безопасности, территориального планирования, управления городскими службами и многих других.

Разрабатываемый комплекс – одна из первых в нашей стране СППР в области градостроительства, изначально ориентированная на российскую нормативную правовую базу, регламенты, систему и традиции управления



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

ПРИМЕР: ЗАДАЧА «РЕДЕВЕЛОПМЕНТ ТЕРРИТОРИИ»

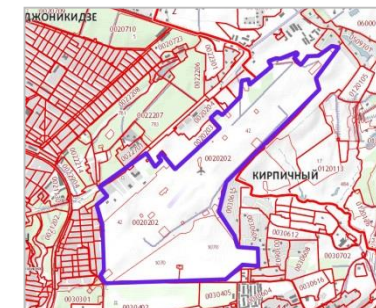
1

Определение границ территории – ввод границ координатным или графическим способом. Оператор определяет границы заданной территории, привязываясь к существующему землепользованию или по иным критериям, доступным системе



2

Ввод исходных параметров – оператор задаёт системе примерный баланс территорий, соотношение жилых и общественных функций, система определяет привязку территории к карте градостроительного зонирования, системе ИСОГД, определяя автоматически ограничения зон с особыми условиями использования территорий, предельные параметры, отражённые в градостроительных регламентах



3

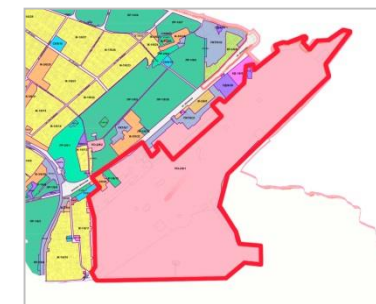
Моделирование параметров градостроительного освоения – оператор имеет возможность задать ряд параметров самостоятельно (в т.ч. и отличающихся от установленных градостроительным регламентом), выбрать характеристики размещаемых объектов социальной сферы, коммерческого сектора

4

Расчёт вариантов градостроительного освоения – система в соответствии с заложенным в неё алгоритмом рассчитывает несколько вариантов, в зависимости от параметров, предусмотренных ранее оператором.

5

Оценка и выдача лицу принимающему решения итогового документа – система производит расчёт каждого варианта по 20-30 позициям, сообщая также интегральную оценку по заложенному в неё удельному весу критериев, оформляя протокол.

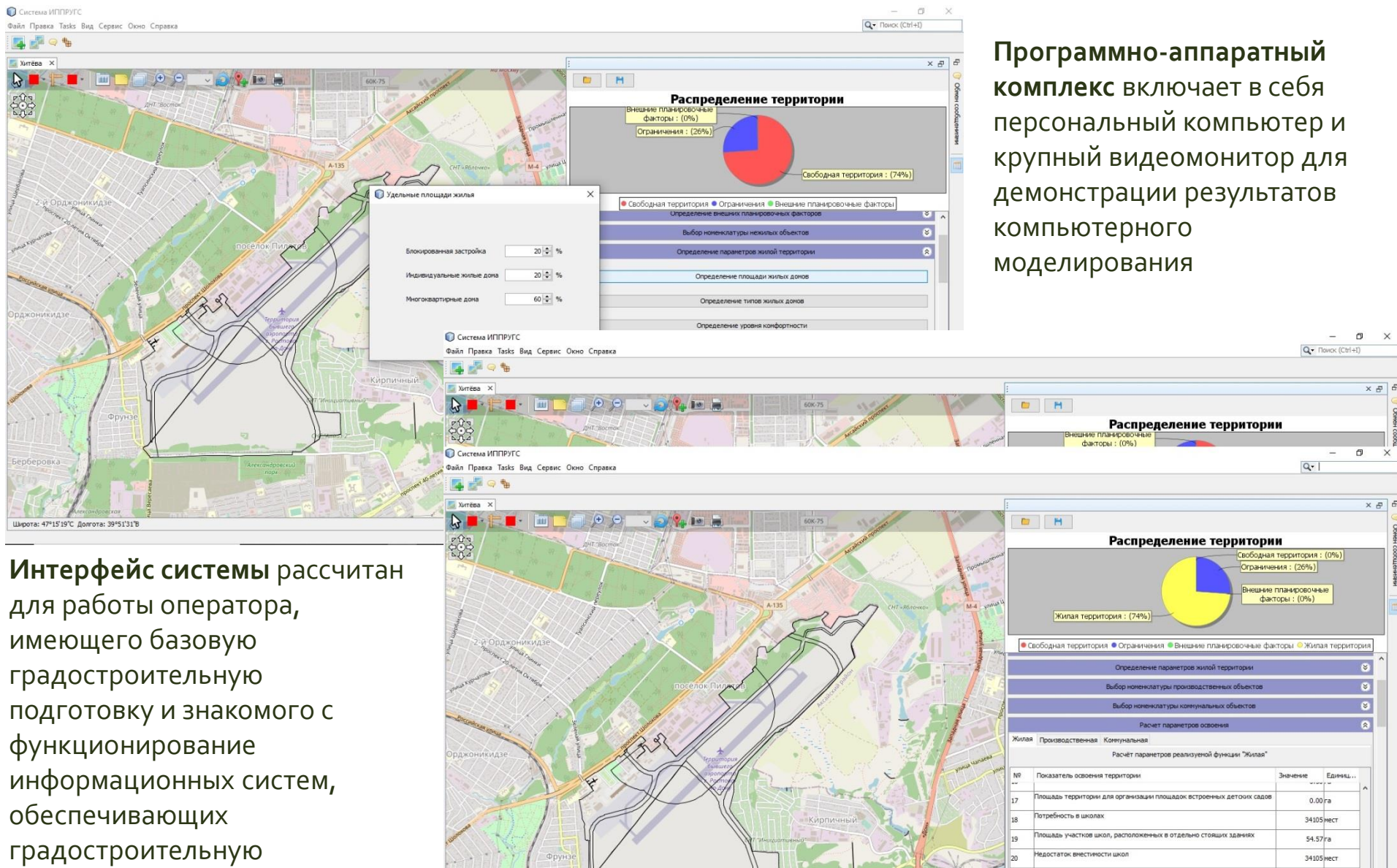


	показатель	Вариант А	Вариант Б	Вариант В	Вариант
1.0	Жилищный фонд, тыс. кв.м.	1583,5	1682,4	1896,2	2050,1
2.4	Удельный вес многоквартирного жилья, %	52,4	25,3	100,0	75,0
3.0	Расчётное население, тыс. чел.	65,9	72,1	102,3	92,1
3.14	Количество рабочих мест, ед.	2580	3025	1840	3420
7.12	Налоговые поступления на период 0-5 лет, млн. руб.	185,3	201,4	104,5	129,6
7.13	Налоговые поступления на период 6-10 лет, млн. руб.	302,4	245,8	135,2	132,1

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

ПРИМЕР: ЗАДАЧА «РЕДЕВЕЛОПМЕНТ ТЕРРИТОРИИ»

Программно-аппаратный комплекс включает в себя персональный компьютер и крупный видеомонитор для демонстрации результатов компьютерного моделирования

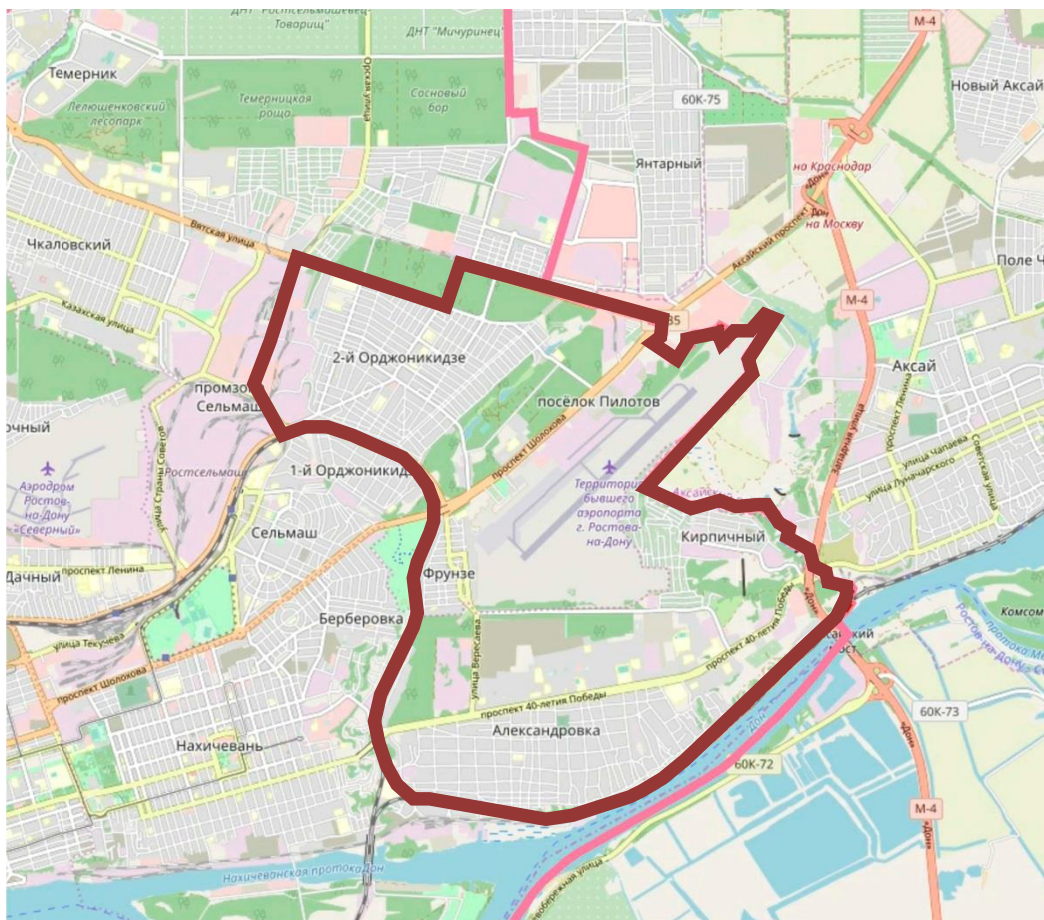


Интерфейс системы рассчитан для работы оператора, имеющего базовую градостроительную подготовку и знакомого с функционированием информационных систем, обеспечивающих градостроительную деятельность.

© ООО «НПО «ЮРГЦ», 2019г.

ПИЛОТНЫЙ ГОРОД: РОСТОВ-НА-ДОНУ

ПИЛОТНЫЙ РАЙОН: СТАРЫЙ АЭРОПОРТ В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ



Территория старого аэропорта Ростова-на-Дону была выбрана **в качестве тестовой площадки для создания прототипа системы**. Выбор был обусловлен в том числе и большими перспективами применения инновационных методов и технологий в планировании развития этой территории и её освоения, потенциалом для формирования городской среды высокого качества, создания возможностей для инновационного развития.

Ростовский аэропорт существовал на этом месте с 1926 по 2017 гг. С развитием авиационной техники стало невозможным его дальнейшее нахождение в городской черте, и с 1970-х гг. был подготовлен проект его выноса за городскую застройку. Проект был реализован только в 2017г.

Освободившиеся **280 га земли** вызвали живейший интерес у различных застройщиков. Территория с прилегающими жилыми кварталами и промышленными зонами представляет собой хороший полигон для отработки алгоритмов CRISALIDE

© ООО «НПО «ЮРГЦ», 2019г.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОРКШОП «РЕДЕВЕЛОПМЕНТ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ»

14 – 17 июня 2019г., г.Ростов-на-Дону



Для обсуждения современных подходов в городском планировании и возможности их применения при разработке СИППРУГС в июне 2019 года был проведён международный воркшоп с участием ростовских экспертов, представляющих профессионалов из различных отраслей – градостроительства, архитектуры, управления городом, развития инженерной инфраструктуры, экологов, общественников, а также партнёров по проекту CRISALIDE – экспертов в области городского развития из Австрии, Румынии, Италии



CRISALIDE СИСТЕМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ
РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ГОРОДСКОЙ СРЕДОЙ



НАУЧНО-ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ЮЖНЫЙ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР»
SOUTHERN URBAN PLANNING CENTER, LTD

WWW.URGC.INFO

Спасибо за внимание!

ТРУХАЧЁВ
Сергей Юрьевич

кандидат архитектуры,
советник Российской академии архитектуры и строительных наук,
директор ООО «Научно-проектная организация «Южный градостроительный центр»

