

**INTERSESSIONAL PANEL OF THE UNITED NATIONS COMMISSION
ON SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT (CSTD)**

**Geneva, Switzerland
17-19 November 2021**

Contribution by Russia

to the CSTD 2021-2022 priority themes on “Industry 4.0 for inclusive development”
and “Science, technology and innovation for sustainable urban development in a
post-COVID world”

DISCLAIMER: The views presented here are the contributors’ and do not necessarily reflect the views and position of the United Nations or the United Nations Conference on Trade and Development

**Приоритетная тема 1 – «Индустрия 4.0 для инклюзивного развития»
(Industry 4.0 for inclusive development)**

В Российской Федерации существует несколько государственных инициатив по направлениям развития Индустрии 4.0 в том числе:

– Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 (далее – Стратегия) и определяющая цели, ключевые направления и механизмы развития искусственного интеллекта;

– Федеральный проект «Искусственный интеллект», утвержденный 27 августа 2020 г. на заседании Президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности, который направлен на реализацию Стратегии;

– Концепция развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 августа 2020 г. № 2129-р;

– Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы» утвержден механизм реализации Национальной технологической инициативы (НТИ), которая является долгосрочной межведомственной программой частно-государственного партнерства по содействию развитию новых перспективных рынков на базе высокотехнологичных решений, которые будут определять развитие мировой и российской экономики через 10-20 лет.

НТИ фокусируется на рынках, формирующихся на основе «нового технологического уклада, переход к которому развитые страны планируют осуществить в ближайшие 10-20 лет». Сегодня эти рынки либо отсутствуют в мире, либо пока недостаточно развиты. Для развития в рамках инициативы было отобрано 9 ключевых рынков: воздушный транспорт, автомобильный транспорт, морской

транспорт, нейрокоммуникации, медицина, питание, энергетика, промышленность, безопасность.

С 2017 года введен инструмент инновационных научно-технологических центров (ИНТЦ). В соответствии с Федеральным законом от 29 июля 2017 года № 216-ФЗ Минэкономразвития России выступает в качестве уполномоченного федерального органа исполнительной власти по созданию и развитию ИНТЦ. ИНТЦ – это эффективный инструмент объединения усилий науки, образования и бизнеса. Они создаются для организации трансфера научных компетенций вузов в коммерческий оборот, вовлечения студентов и научных сотрудников в разработку технологий, востребованных на рынке, а кроме того, для помощи технологическим компаниям и стартапам. На территории таких центров действует особый правовой режим для проведения научных исследований и внедрения инновационных решений.

В России лидерами Индустрии 4.0 по направлению искусственного интеллекта являются компании-члены Альянса по искусственному интеллекту: ПАО «Сбербанк России», ООО «Яндекс», Mail.ru Group, ПАО «Газпром нефть», ПАО «МТС», РФПИ.

Интенсивное развитие и распространение цифровых технологий в последние годы значительно меняют облик ключевых отраслей экономики и социальной сферы. «Индустрия 4.0» предусматривает сквозную цифровизацию всех физических активов и их интеграцию в цифровую экосистему вместе с партнерами, участвующими в цепочке создания стоимости.

Цифровые технологии стали ключевым компонентом практически во всех областях, связанных с пандемией. Это и разработка вакцины, и обучение онлайн, и удаленная работа, и электронная торговля. Но в свете существующего разрыва между теми, кто имеет доступ к сети Интернет, и теми, кто его лишен, цифровой разрыв станет новым лицом неравенства. Именно поэтому Правительство Российской Федерации предпринимает обширные усилия по предоставлению подключения для всех жителей страны, а переход к оказанию государственных и муниципальных услуг в электронном виде способствует повышению уровня жизни

граждан и улучшению бизнес-среды. Инструменты электронного правительства снижают административные барьеры, экономят время граждан, упрощают регистрацию компаний, получение согласований и разрешений.

В соответствии с основными направлениями деятельности Правительства Российской Федерации одними из приоритетных целей Минцифры России в 2020 г. определено внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сферах государственного управления и оказания государственных услуг, в том числе в интересах населения и субъектов малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей.

В рамках этого направления деятельности была проведена работа по ряду направлений, в частности:

1. Суперсервисы

Суперсервисы – это новый тип государственных электронных услуг, который сводит к минимуму использование бумажных документов и необходимость посещения государственных учреждений.

2. Развитие инфраструктуры связи

3. Единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА)

Федеральная государственная информационная система «Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме» предназначена для обеспечения санкционированного доступа к информации в государственных и иных информационных системах.

4. Федеральный реестр государственных и муниципальных услуг (функций)

В рамках развития федеральной государственной информационной системы «Федеральный реестр государственных и муниципальных услуг (функций)» разработана подсистема оказания государственных и муниципальных услуг – портал государственных сервисов (ПГС).

«Индустрия 4.0» – прогнозируемое массовое внедрение кибер-физических систем в производство и обслуживание человеческих потребностей, включая быт,

труд и досуг. Сквозные цифровые технологии – технологии не связаны с каким-то отдельным продуктом или сферой деятельности, а могут применяться во многих индустриях, отраслях и секторах экономики, например, в образовании, медицине, энергетике, строительстве, сельском хозяйстве, машиностроении и т.д. – становятся одним из ключевых элементов «Индустрия 4.0».

В рамках реализации цели по созданию «сквозных» цифровых технологий проведена работа по следующим направлениям и достигнуты некоторые результаты, в частности:

- актуализирован федеральный проект «Цифровые технологии», направленный на обеспечение технологической независимости государства, возможности коммерциализации отечественных исследований и разработок, а также ускорение технологического развития российских компаний и обеспечение конкурентоспособности разрабатываемых ими продуктов и решений на российском и зарубежных рынках.

- в рамках федерального проекта «Цифровые технологии» создана комплексная система мер методической и финансовой поддержки проектов по разработке и развитию цифровых технологий, а также цифровой трансформации компаний.

Указанная система мер предусматривает осуществление комплекса мероприятий по методическому сопровождению разработки и реализации компаниями стратегий цифровой трансформации на основе отечественных ИТ-решений, акселерации российских технологических стартапов, грантовой поддержки проектов малых и крупных компаний, разрабатывающих российские ИТ-решения, со-финансирования внедрения на предприятиях отечественных ИТ-решений, венчурного финансирования проектов, льготного кредитования и лизинга.

Сформированная система мер обеспечивает поддержку проектов на любой стадии технологической готовности – от идеи, разработки прототипа, акселерации стартапов до полноценного внедрения разработок и тиражирования лучших отечественных решений.

По итогам конкурсных процедур 2020 г. рекомендованы к поддержке 254 проекта малых инновационных предприятий по разработке и масштабированию российских ИТ-решений на сумму грантов более 2,8 млрд рублей, 12 пилотных проектов внедрения ИТ-решений на сумму более 750 млн рублей, а также предоставлены гранты в размере более 1 млрд рублей на реализацию 10 проектов по внедрению цифровых технологий.

- Запущена программа льготного кредитования компаний, направленная на стимулирование процессов по цифровой трансформации бизнеса. Отобрано 15 уполномоченных банков (еще порядка 40 выразили заинтересованность к участию в программе). При поддержке Минцифры России банками сформирован портфель кредитных соглашений по реализации проектов (более 25 ед.) на общую сумму порядка 34,5 млрд руб. При этом поддержано 9 проектов.

- Сформирована методологическая база для реализации мероприятий по цифровой трансформации компаний. В частности, актуализированы Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием.

- Развитие высокотехнологичных направлений, требующих централизованных прикладных исследований, разработок и создания отечественного оборудования, осуществляется с привлечением ресурсов и компетенций крупнейших российских технологических госкомпаний, заключивших соглашения с Правительством Российской Федерации. В рамках развития в Российской Федерации высокотехнологичных направлений утверждены дорожные карты «Квантовые вычисления», «Квантовые коммуникации», «Мобильные сети связи пятого поколения», «Интернет вещей», «Технологии распределенных реестров».

Принимая антикризисные меры, российское правительство в 2020 г. продолжало предпринимать усилия, чтобы вывести развитие «Индустрии 4.0» в стране на устойчивую траекторию. В конце августа было подписано соглашение с госкорпорациями «Росатом» и «Ростех» о намерениях по развитию сквозной цифровой технологии «Новые производственные технологии». Соглашение заключено в целях реализации федерального проекта «Цифровые технологии»

национальной программы «Цифровая экономика». Цель данной дорожной карты — обеспечить переход российской промышленности на цифровую платформу, которая включает как проектирование, так и производство в единой виртуальной среде. Центральное место в этом технологическом контуре должны получить цифровые средства планирования, проверки и моделирования промышленных процессов. Известно, что разработчики дорожной карты особенно выделяют технологию «цифровых двойников», по сути, являющихся интегратором почти всех применяемых в мире сквозных цифровых технологий и субтехнологий в промышленности.

Приоритетная тема 2 – «НТИ для устойчивого развития городов в мире после COVID» (STI for sustainable urban development in a post-COVID world)

Города находятся на передовых позициях в борьбе с системным кризисом, вызванным COVID-19. Они играют ключевую роль в реализации общенациональных мер, а также разрабатывают новые стратегии восстановления экономики.

«Новая нормальность», созданная пандемией, характеризуется переносом многих привычных вещей в онлайн-режим – начиная от развлечений и заканчивая работой из дома и развитием электронной коммерции.

Пандемия COVID-19 подтолкнула многие города к систематическому использованию инструментов «умного города», когда виртуальное пространство становится всеобъемлющим, по мере того, как информация, участие в мероприятиях, культурные ресурсы и муниципальные услуги переводятся в цифровую форму.

Угрозы, подобные Covid-19, поставили перед городскими экосистемами задачу выработки более «гибкой» приспособляемой к различным стрессам модели развития.

Российская Федерация также стоит на пути построения «умных» устойчивых городов, одним из примеров которого является российская столица.

Опыт Москвы. Современный подход к цифровизации невозможен без диалога между городами и обмена опытом. Москва как один из мировых лидеров цифровой трансформации выступила организатором площадки для такого диалога – первого международного онлайн-форума *Smart Cities Moscow*. Во время форума Москве вручили два сертификата соответствия международным стандартам ISO «Устойчивое развитие сообществ — показатели городских услуг и качества жизни» и «Устойчивые города и сообщества — показатели для умных городов», поскольку город имеет продвинутую информационную платформу и готов для внедрения различных сервисов.

В 2019 году Москва присоединилась к пилотному проекту Организации экономического сотрудничества и развития (далее – ОЭСР) «Территориальный подход по достижению Целей устойчивого развития», цель которого создание комплексной системы оценки долгосрочного развития города Москвы, соответствующей международным стандартам и принципам устойчивого развития ООН и ОЭСР.

В рамках проведенной оценки эксперты ОЭСР подтвердили, что в Москве почти все принципы и направления устойчивого развития отражены в стратегических документах, а также в государственных программах города Москвы, что способствует формированию среды для дальнейшего развития города в соответствии с принципами Целей устойчивого развития ООН.

Распространение коронавируса стало серьезным вызовом для такого крупного международного, финансового и делового центра, как Москва с численностью населения 17,2 млн человек.

Технологии и инновации активно используются городом при реализации практически любых направлений городского развития. В части Цели 11 «Устойчивые города и населенные пункты» реализуются такие проекты, как «Официальный портал Мэра и Правительства Москвы *mos.ru*» и его мобильное приложение, проект «Город идей» - краудсорсинговая платформа, которая позволяет любому жителю оставить предложения по развитию города по заданным темам, сервис «Общественные обсуждения» - проект, направленный на вовлечение жителей в планируемые и реализуемые градостроительные проекты, сервис «Активный гражданин» - проект для онлайн-голосований по вопросам городского развития, сервис «Мой район» - проект, объединяющий в единую систему все городские проекты, связанные с благоустройством, качественным образованием, здравоохранением, работой и досугом для москвичей в рамках конкретного района, сервис «Электронный дом» - проект для проведения электронных опросов и собраний собственников помещений в электронном виде и другие.

Такие проекты способствуют формированию устойчивой технологической среды для прямого безбарьерного взаимодействия горожан и органов городского управления, и как результат повышению качества жизни.

Стоит отметить, все проекты и программы, направленные на достижение Целей устойчивого развития в городе Москве, собраны в единую «Книгу по Целям устойчивого развития».

В целях интеграции проектов стартапов Московского инновационного кластера с крупными компаниями, являющимися флагами деятельности по достижению Целей устойчивого развития, Департаментом инвестиционной и промышленной политики города Москвы 22 июля 2021 года проведен специализированный семинар «Цели устойчивого развития как ключевые принципы развития инновационных технологий». В рамках семинара стартапами презентованы проекты, которые направлены на внедрение инновационных решений устойчивого развития в различные сферы деятельности.

Ответственным лицом по вопросам устойчивого развития и международного сотрудничества является заместитель руководителя Проектного офиса «Улучшение инвестиционного климата» Асият Багатырова (8 965 328 26 96, bagatyrovaab@mos.ru).

Говоря о развитии других городов России, нельзя не упомянуть концепцию проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город», утвержденную в конце 2020 года.

Благодаря повсеместному внедрению цифровых решений, в «умных» городах становится возможным использовать большой объем собираемых данных вторично, многократно и в разрезе большего спектра задач (безопасность, планирование, бизнес, развитие технологий, повышение комфорта и так далее). Так становится возможным принимать решения с меньшим количеством неизвестных.

Сегодня в проекте «Умный город» участвуют 209 российских городов – города с численностью населения свыше 100 тысяч человек, административные центры субъектов Российской Федерации и города-пилоты, подписавшие соглашения с Минстроем России.

Ведомственный проект цифровизации городского хозяйства «Умный город» реализуется Минстроем России с 2018 года в рамках национального проекта «Жилье и городская среда» и национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и направлен на создание безопасных, доступных и комфортных

условий для жизни, формирование эффективной системы управления городским хозяйством и повышение конкурентоспособности российских городов.

В 2020 году Минстрой России представил первый индекс IQ городов за 2018 год (методика разработана Минстроем России совместно с МГУ им. Ломоносова).

Индекс отразил результаты цифровизации городского хозяйства 191 города (города свыше 100 тыс., административные центры, города-пилоты по желанию).

В декабре 2020 года Минстрой России представил данные второго индекса IQ городов за 2019 год, при этом количество участников расчета Индекса увеличилось до 203 городов.

В 2020 году 4 номинации Всероссийского конкурса «Лучшая муниципальная практика» были дополнены пятой номинацией «Модернизация городского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений («умный город»)), по итогам рассмотрения заявок определены 6 победителей.

***Опыт Санкт-Петербурга.** Важнейшей особенностью прошедшего года является значительная перестройка работы всей научно-образовательной сферы города, вызванная угрозой распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19).*

Научные учреждения Санкт-Петербурга вносят неоценимый вклад в противодействие распространению новой коронавирусной инфекции COVID-19. Большую работу в этом направлении ведут Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова, Институт экспериментальной медицины, Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А. Смородинцева, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера.

Поддержка и развитие научной и научно-технической деятельности в Санкт-Петербурге осуществляется Комитетом по науке и высшей школе на конкурсной основе в рамках государственной программы Санкт-Петербурга «Экономика знаний в Санкт-Петербурге», утвержденной постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 23.06.2014 № 496. В городе сложилась уникальная система поддержки петербургских исследователей: от школьников старших классов до состоявшихся ученых. Система конкурсов (конкурсных отборов) на соискание премий либо предоставление субсидий (грантов) позволяет оказывать содействие проведению научно-исследовательских работ и проектов, мероприятий конгрессной деятельности, изданию научно-популярных периодических изданий по широкому кругу научных направлений, включая гуманитарные, общественные, технические, естественные, точные науки.

На базе организаций, расположенных на территории Санкт-Петербурга, создаются консорциумы и центры, консолидирующие знания, ведущие научные исследования по приоритетным для города и страны направлениям.

В соответствии с меморандумом о сотрудничестве, заключенным 06.06.2019 Санкт-Петербургом, ПАО «Газпром нефть», Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого, Национальным исследовательским университетом ИТМО, Санкт-Петербургским государственным электротехническим университетом «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), постановлением Правительства Российской Федерации от 30.04.2019 № 537 «О мерах государственной поддержки научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции образовательных организаций высшего образования и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики» и постановлением Губернатора Санкт-Петербурга от 03.11.2020 № 90-пг «О создании научно-образовательного центра мирового уровня «Искусственный интеллект в промышленности» и наблюдательного совета научно-образовательного центра мирового уровня «Искусственный интеллект в промышленности» на территории Санкт-Петербурга создан научно-образовательный центр мирового уровня «Искусственный интеллект в промышленности» (далее - НОЦ).

Деятельность НОЦ нацелена на обеспечение исследований и разработок мирового уровня, получение новых конкурентоспособных технологий и продуктов и их коммерциализации, подготовку кадров для решения крупных научно-технологических задач в интересах развития отраслей науки и технологий по приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации и соответствует целям и задачам, определенным в Указе Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации». В числе направлений деятельности центра: машиностроение (интеллектуальные машины и производства); металлургия, горнодобывающая промышленность; электроника; химия и материаловедение; телеком; нефть и газ; энергетика; фармакология и биотехнологии; «Умный город»; транспорт и логистика.

В программу деятельности НОЦ включены в настоящее время 17 организаций.

В Санкт-Петербурге в настоящее время также ведется работа по развитию научных центров мирового уровня (НЦМУ).

Математический центр мирового уровня «Санкт-Петербургский международный математический институт имени Леонарда Эйлера» создан консорциумом Санкт-Петербургского государственного университета и Санкт-Петербургского отделения Математического института им. В.А. Стеклова Российской академии наук ведет исследования по четырём из шести остающихся нерешёнными «проблемам тысячелетия» - это уравнения

Навье-Стокса, вопрос о соотношении классов сложности P и NP , а также гипотеза Римана и проблема «массовой щели» (mass gap) в квантовых уравнениях Янга-Миллса.

По приоритету «Персонализированная медицина, высокотехнологичное здравоохранение и технологии здоровьесбережения» в Санкт-Петербурге созданы два НЦМУ:

1) Научный центр мирового уровня «Персонализированная медицина», созданный на базе Национального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова Министерства здравоохранения Российской Федерации, с участием Института экспериментальной медицины, в целях обеспечения снижения заболеваемости и смертности от заболеваний за счет инновационного развития здравоохранения на основе разработки и внедрения в практику современных технологий персонализированной медицины, включая технологии оценки генетических рисков, фармакогенетики и фармакогеномики, биомоделирования заболеваний, модификации генома и создания препаратов для генной терапии и биомедицинских клеточных продуктов с применением технологий геномного редактирования. К задачам центра относятся: создание научно-производственной биомедицинской экосистемы и совокупности центров компетенций в области персонализированной медицины и инфраструктуры для реализации научных проектов и внедрения их результатов в практику здравоохранения; разработка инновационных методов персонализированной диагностики и лечения заболеваний генетической природы и имеющих генетическую предрасположенность, проведение их доклинических испытаний и обеспечение условий для коммерциализации разработок путем взаимодействия участников консорциума центра и промышленных партнеров.

2) Павловский центр «Интегративная физиология–медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям стрессоустойчивости», созданный на базе Института физиологии им. И.П. Павлова РАН с участием, в том числе Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина). Объединенными усилиями учреждений, входящих в консорциум, будут проводиться интегративные физиологические исследования по наиболее актуальным для здоровья современного человека проблемам. Практическими результатами деятельности центра станут инновационные технологии стрессоустойчивости, новые препараты, а также диагностические, терапевтические и превентивные подходы.

По приоритету «Передовые цифровые технологии и искусственный интеллект, роботизированные системы, материалы нового поколения» в Санкт-Петербурге на базе Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого с участием, в том числе, Санкт-Петербургского государственного морского технического университета и Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева Министерства здравоохранения

Российской Федерации, создан научный центр мирового уровня «Передовые цифровые технологии», к задачам которого относятся: создание и развитие фундаментальных и научно-технологических основ приоритетного комплекса технологий (передовые цифровые технологии: цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным; цикл изделия или продукции (Smart Design) и технологии «умного» производства (Smart Manufacturing); искусственный интеллект; роботизированные системы; материалы нового поколения и аддитивные технологии); проведение научных исследований и разработок на мировом уровне или превышающем мировой уровень в тесной кооперации с отечественными и зарубежными научно-исследовательскими организациями, а также с индустриальными партнерами; разработка и внедрение в центре новых научно-образовательных и исследовательских программ, в том числе международных тематических программ, в рамках приоритетного комплекса технологий; проведение центром конференций и мастер-классов, иных мероприятий, в том числе международных, по тематикам, соответствующим приоритетному комплексу технологий; развитие научно-технологической инфраструктуры центра; проведение мероприятий, направленных на кросс-отраслевой трансфер технологий и мультидисциплинарных результатов научных исследований центра.

Кроме того, Санкт-Петербургский государственный университет, Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии и Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова входят в состав участников Научного центра мирового уровня «Агротехнологии будущего».

В рамках работы созданных центров ведется эффективное международное, межрегиональное сотрудничество, направленное на решение поставленных перед центрами задач.

Опыт российских моногородов.

Можете ли привести примеры проектов/инициатив, направленных на укрепление потенциала в области инновационной экономики (высоких технологий) для устойчивого городского развития? Например, как моногорода наращивают технологический и инновационный потенциал за счет инвестиций в научно-исследовательские, опытно-конструкторские работы и человеческий капитал?

*Активно поддержка инновационной деятельности осуществляется в **Тольятти**, на территории которого расположен один из крупнейших технопарков России в сфере высоких технологий – «Жигулевская долина». Резидентам технопарка оказывается поддержка на всех стадиях проектной деятельности: от идеи до получения опытного образца и вывода продукта на рынок.*

Центр технического обеспечения технопарка сертифицирован на соответствие категории TIER III Facility, подтверждающей высокий уровень отказоустойчивости объекта и возможность проводить ремонтно-профилактические работы без остановки деятельности центра. Это седьмой объект такого уровня в России и первый за пределами Москвы и Московской области.

Технопарк «Жигулевская долина» оказывает всестороннюю поддержку компаниям, осуществляющим деятельность в соответствии с приоритетными направлениями модернизации экономики России и Самарской области:

- информационные и телекоммуникационные технологии;*
- энергоэффективность и энергосбережение;*
- космические технологии и транспорт;*
- химия, разработка новых материалов;*
- биотехнологии и медицина.*

В 2017 году на площадке «Жигулевской долины» был открыт детский технопарк «Кванториум-63 регион», где проходят обучение свыше 800 школьников Тольятти и близлежащих населенных пунктов. Обучение проводится по пяти направлениям: IT-квантум, Робоквантум, Наноквантум, Автоквантум и Промышленный дизайн.

В 2020 году запущен портал инноваций – www.isamara.ru, объединяющий на одной площадке меры поддержки, инвесторов и инноваторов.

Также в Тольятти продолжается успешная реализация проекта по развитию территории опережающего социально-экономического развития (далее – ТОР «Тольятти»), статус которой городу присвоен в сентябре 2016 года.

Одним из важных факторов экономического роста является увеличение производительности труда, основанное на технологической модернизации производств, внедрении принципов бережливого производства, цифровых технологий, стимулировании инновационной деятельности, повышении квалификации персонала. С этой целью в Самарской области продолжается реализация национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости».

*В **Магнитогорске** реализуются следующие инициативы и проекты, направленные на укрепление потенциала в области инновационной экономики (высоких технологий) для устойчивого городского развития:*

- строительство парка «Притяжение» (урбанистический проект, восполняющий недостающие элементы социокультурной инфраструктуры Магнитогорска. Согласно проекту, на месте массивной заброшенной территории, должны появиться спортивно-событийный*

кластер, музейно-выставочный комплекс, разнообразные парковые зоны и жилые кварталы новой типологии);

- инициатива ПАО «ММК» по снижению углеродного следа.

Город Магнитогорск наращивает технологический и инновационный потенциал за счет инвестиций в научно-исследовательские, опытно-конструкторские работы и человеческий капитал, выделяемых градообразующем предприятием ПАО «ММК», Правительством Российской Федерации и различными министерствами.

Для начального формирования человеческого капитала на базе МГТУ им. Г.И. Носова в городе открыты технопарк «Кванториум» и Проектная школа.

В **Череповце** в 2014 году создан Индустриальный парк «Череповец», резидентами которого являются 5 компаний.

Новые производства характеризуются как производства с высокой добавленной стоимостью и интеллектуальными производственными технологиями.

В 2017 году городу был присвоен статус Территории опережающего социально-экономического развития (ТОР).

Норильском совместно с Правительством Российской Федерации, руководством Красноярского края и компанией «Норникель» разработан Комплексный план социально-экономического развития Норильска до 2035 года.

Данное соглашение является примером государственно-частного партнерства в целях развития социально-экономической среды города. Оно содержит мероприятия по 6 направлениям: реновация жилищного фонда, переселение граждан в районы с благоприятными климатическими условиями, модернизация коммунальной инфраструктуры, благоустройство территории, развитие социальной сферы и обеспечение безопасности.

Не могли бы вы поделиться исследованиями в области регионального и/или международного сотрудничества, которые помогли моногородам/стране в укреплении потенциала НТИ?

В 2017 году было подписано трехстороннее Соглашение о намерениях между Правительством Республики Татарстан, мэром города **Набережные Челны** и Корпорацией **Haier**, о создании высокотехнологичного Индустриального парка **Haier** в г. Набережные Челны. С 2016 года корпорацией **Haier** запущены производства холодильников, стиральных машин и телевизоров.

В целях успешной реализации НТИ в моногороде **Магнитогорске** образован научно-образовательный консорциум организаций Челябинской области, направления работы которого – материаловедение, экология и цифровая индустрия. В городе действуют три научно-

исследовательских института, на базе которых работают международные лаборатории в области металлургии и антропологии.

*Также в **Магнитогорске** ООО «РнД МГТУ» занимается вопросом масштабирования проектов по разработке и внедрению высокотехнологичных продуктов и решений Индустрии 4.0 на промышленные предприятия России.*

***Норильск** старается участвовать в обмене опытом между другими городами и странами. В частности, было принято участие в 13-ой Российско-Германской сырьевой конференции, на которой были подняты вопросы использования сырья, инновационного, образовательного и научного развития России и Германии, защиты климата, новых источников энергии, цифровизации, а также таяния вечной мерзлоты.*

Также было принято участие в V Форуме городов высокого научного и технологического потенциала, который был посвящен анализу и выявлению лучших практик устойчивого развития российских городов с научно-технологическим и инновационно-промышленным потенциалом, а также взаимобмену идеями и подходами российских корпораций по комплексной поддержке городов, имеющих особое государственное значение.

Priority theme 1 - Industry 4.0 for Inclusive Development

In the Russian Federation there are several government regulations in specific areas of the Industry 4.0 , including:

- The National Strategy for the Development of Artificial Intelligence until 2030, enacted by Presidential Decree No. 490 dated October 10, 2019 (hereinafter - the Strategy) and defining the goals, key areas and mechanisms for the development of artificial intelligence;

- The federal project "Artificial Intelligence," approved on August 27, 2020 by the Presidium of the Governmental Commission on the Use of Information Technologies for Improving Quality of Life and Business Environment, aiming to implement the Strategy;

- The concept for the development of regulation of relations in the field of artificial intelligence technologies and robotics until 2024, enacted by RF Government Order No. 2129-r on August 19, 2020;

- RF Government Decree No. 317 “On the Implementation of the National Technology Initiative (NTI)” dated April 18, 2016, which is a long-term interagency program of public-private partnership, seeking to promote the development of new promising market sectors based on high-tech solutions that will drive the development of the global and Russian economy within the next 10-20 years.

The NTI is focused on markets, emerging from "a new technological paradigm, which developed countries are planning to shift to in the next 10-20 years." These markets either do not exist in the world today, or are not yet mature enough. The initiative identified nine key market sectors for development: air transport, automotive transport, maritime transport, neurocommunications, medicine, food, energy, industrial production, and security.

The mechanism of Innovative Science and Technology Centers (ISTC) was introduced in 2017. Pursuant to Federal Law No. 216-FZ dated July 29, 2017 the Russian Economic Development Ministry is empowered to launch and develop ISTCs as an authorized federal executive body.

ISTCs are an effective tool for combining the efforts of science, education and business. They are designed to arrange the transfer of universities' scientific competencies

into business practice, and to encourage students and researchers to develop technologies that are in demand in the market, as well as to assist technology companies and startups. The centers enjoy a special legal status for conducting scientific research and applying innovative solutions.

The leaders of Industry 4.0 in Artificial Intelligence in Russia are member companies of the Artificial Intelligence Alliance such as Sberbank of Russia, Yandex, Mail.ru Group, Gazprom Neft, MTS and RDIF.

The booming growth and spread of digital technology in recent years has significantly changed the face of key sectors of economy and social sphere. Industry 4.0 envisions end-to-end digitalization of all physical assets and their integration into the digital ecosystem together with partners involved in the value chain.

Digital technology has become a key component in almost all areas related to the pandemic. This includes vaccine development, online learning, remote working, and e-commerce. However, given the current divide between those who have access to the Internet and those who do not, the digital gap may well become a new face of disparity. That is why the Russian government is taking extensive efforts to provide all of the country's citizens with access to the Internet, understanding that the transition to electronic government and municipal services will contribute to improving both people's standards of living and the business environment. E-government applications reduce administrative barriers, save time, and simplify registration of businesses and obtaining approvals and clearances of all kind.

As set forth in the mission statement of the Russian Government, one of the priority goals of the Ministry of Digital Development in 2020 is the introduction of digital technologies and platform solutions in the fields of public administration and services, including those in the interests of broad public and small and medium-sized businesses, including individual entrepreneurs.

The activities in this area resulted in a number of initiatives, such as:

1. Superservices

Superservices are a new type of government electronic services that minimize the use of paper documents and the need to attend government offices.

2. Development of communications infrastructure

3. Unified System of Identification and Authentication (USIA)

"Unified system of identification and authentication in the infrastructure, providing informational and technological interaction of information systems used for the provision of public and municipal services in electronic form" is a federal government information system, designed to provide authorized access to information in governmental and other information systems.

4. Federal Register of State and Municipal Services (Functions)

The federal government information system "Federal Register of State and Municipal Services (Functions)" provides for the development of a subsystem to deliver state and municipal services, the Government Services Portal (GSP).

Industry 4.0 envisions large-scale adoption of cyber-physical systems to satisfy people's common needs in day-to-day life, at work and in leisure time. End-to-end digital technologies are not linked to a single product or area of activity, but can be applied to many industries, branches and sectors of economy, for example, education, medicine, energy, construction, agriculture, engineering and so on, thus becoming one of the key elements of Industry 4.0.

The efforts to build an "end-to-end" digital environment have included activities in certain areas and already brought some results, in particular:

- update was made of the federal project "Digital technologies", aimed at ensuring the technological independence of the nation, upgrading the capabilities of national research and development system for the purpose of commercialization of its results, and accelerating the technological development of Russian companies to boost the competitiveness of their products and solutions in Russian and foreign markets.

- a comprehensive methodological and financial support system was established as part of the "Digital Technologies" federal project to facilitate digital technology development and digital transformation of companies.

These efforts provide for a set of measures to assist methodologically in the development and implementation of corporate digital transformation strategies on the basis of Russian IT solutions, to spur up Russian technological startups, offer grant support to

small and large developers of Russian IT solutions, as well as to co-finance the introduction of these IT solutions at domestic companies, provide venture funding to projects, and subsidize borrowing and leasing initiatives.

The set of measures is intended to support projects at any stage of their technological readiness, ranging from the concept or prototype development and startup acceleration to a fully-fledged production and scaling-up of best domestic solutions.

The competitions in 2020 gave the following results: 254 innovative small-business startups, developing and commercializing Russian IT-solutions, got the nod for grants worth RUB 2.8 bn; 12 IT pilots received approval for as many as RUB 750 million; RUB 1 bn as grants were allocated for 10 more projects majoring in digital technology.

- A program of subsidized loans was initiated to stimulate digital transformation of business processes. As many as 15 banks were selected for the program (with another 40 willing to join in). Encouraged by the Ministry of Digital Development, the banks compiled a loan portfolio for 25 projects, seeking in total RUB 34.5 bn. Nine projects have already received a go-ahead.

- Methodology was devised for companies to implement measures of digital transformation. For example, update was made of the Methodical Recommendations on Digital Transformation of state corporations and companies with state participation.

- Hi-end technological advances that require centralized applied research and development of domestic equipment and machinery make use of resources and competences of the largest Russian state-controlled technology companies on special agreements with the Government of the Russian Federation. Roadmaps were approved to give an impetus in the development of innovations in Russia, including in the fields of “Quantum Computing”, “Quantum Communications,” “5G Mobile Networks,” “Internet of Things” and “Distributed Registry Technologies.”

While taking anti-crisis measures in 2020, the Russian government continued its efforts to put the development of Industry 4.0 in the country on a sustainable path. At the end of August, it signed a memorandum of intent with the state corporations Rosatom and Rostec to launch an end-to-end digital initiative they called New Production Technologies. The agreement was concluded in fulfillment of the federal project "Digital Technologies"

of the "Digital Economy" national program. The goal of this roadmap is to ensure the transition of Russian industry to a digital platform that would incorporate both design and production in a common virtual environment. The central role in this technological loop should be played by digital tools for planning, verification, and modeling of industrial processes. It is known that the roadmap authors laid a special emphasis on "digital twin" technology, which, in fact, is an integrator of almost all end-to-end digital technologies and sub-technologies used in industrial applications across the world.

Priority theme 2 – STI for sustainable urban development in a post-COVID world

Cities are at the forefront of the fight against the systemic crisis caused by COVID-19. They are playing a key role in the nationwide response, as well as developing new strategies for economic recovery.

"The new normal" brought into existence by the pandemic is characterized by the transfer of many commonplace things into the online realm - from entertainment and home working to e-commerce.

The COVID-19 pandemic has prompted many cities to make systematic use of smart city tools, where virtual space becomes overarching as information, participation in events, cultural and municipal services get increasingly more digitized.

The threats like Covid-19 have posed a challenge to urban ecosystems to develop a more "flexible" and adaptable model of development in case of various stresses.

The Russian Federation is also on its way to building smart sustainable cities, of which the Russian capital is a prime example.

***Best Practices of Moscow.** A modern approach to digitalization is impossible without a dialog between cities and sharing of best practices. One of the world leaders in digital transformation, Moscow hosted the first international online forum entitled Smart Cities Moscow, which was exactly the platform for such a dialog. The city was awarded two ISO certificates - "Sustainable Cities and Communities - Indicators for city services and quality of life" and "Sustainable Cities and Communities - Indicators for smart cities" - for its advanced information platform capable to host a variety of services.*

In 2019, Moscow joined the pilot project of the Organization for Economic Cooperation and Development (hereinafter - the OECD) "Territorial approach to the Sustainable Development Goals",

which aims to create a comprehensive system for assessing the long-term development of Moscow, consistent with international standards and the UN and OECD principles of sustainable development.

The OECD experts confirmed during the evaluation that the strategic documents and state programs of the city reflect almost all principles and guidelines of sustainable development, which contributes to the formation of an environment, favorable for further development of the city in accordance with the UN Sustainable Development Goals.

The spread of coronavirus has become a serious challenge for Moscow as a major international, financial and business center with a population of 17.2 million people.

Technology and innovation are actively used by the city in almost all areas of urban development. The projects carried out within Goal 11 "Sustainable Cities and Towns" include: the "Official Portal of the Moscow Mayor and Government mos.ru" and its mobile application; the "City of Ideas" project - a crowdsourcing platform that allows any resident to submit their way ahead on urban development issues in a given area; the "Public Discussions" service that aims to involve residents in planned and ongoing urban development projects; the "Active Citizen" service that provides online voting on urban development issues; the "My Neighborhood" service that integrates all urban projects related to urban development, quality education, healthcare, employment, and leisure for Moscow residents in a particular community; and the "Electronic House" service for electronic polls and online meetings of property owners, and some other initiatives.

Such projects facilitate developing a sustainable technological environment for a direct and seamless interaction between city residents and municipal administrations, which results in higher standards of living.

Mention should be made that all projects and programs seeking to attain Sustainable Development Goals are compiled into a "Book on Sustainable Development Goals."

The Moscow City Department of Investment and Industrial Policy hosted a specialized seminar entitled "Sustainable Development Goals as Key Principles of Innovative Technology Development" on July 22, 2021 in a bid to spur up an integration of the startups, domiciled in the Moscow Innovation Cluster, with large companies, which are the flagships on the way to the Sustainable Development Goals.

The person responsible for sustainable development issues and international cooperation is Asiyat Bagatyrova, the Deputy Director of the Project Office for Moscow Investment Climate Improvement (+7 965 328 26 96, bagatyrovaab@mos.ru).

Regarding the development of other cities in Russia, one cannot help but mention the Smart City concept of urban digitalization, which was approved in late 2020.

Owing to digital solutions launched universally, smart cities can now reuse the large amount of collected data twice or repeatedly in a broad spectrum of tasks (such as security,

planning, business, technology, comfort and so on). With the fewer ‘unknowns’ the decision making becomes much easier.

The Smart City project embraces 209 Russian cities with the populations of over 100,000 people each, as well as administrative centers of Russian regions, and pilot cities that have signed agreements with the Russian Ministry of Construction.

The Ministry has been running the Smart City project of urban digitalization since 2018 as part of the broader nation-wide initiative “Housing and Urban Environment” and the national program “Digital Economy of the Russian Federation.” The main ideas are to provide people with safe, accessible and comfortable living conditions as well as to build an effective system of municipal administration and make Russian cities more competitive.

In 2020, the Ministry presented its inaugural IQ Index of cities for 2018, based on the methodology, it devised jointly with the Lomonosov Moscow State University.

The index showcased the results of digitalization of municipal economies of 191 cities (with the populations over 100,000 people each, as well as administrative centers and pilots at their choice).

Later in December 2020, the Construction Ministry came out with its second IQ Index of Cities for 2019, where the number of participants in the ranking rose to 203.

Also in 2020, the four nominations of the All-Russian Competition ‘The Best Municipal Practice’ were augmented with the fifth one, ‘The Modernization of Municipal Economy through Digital Technology and Smart City Platform Solutions’, with six winners awarded based on the results of the contest.

Best Practices of St. Petersburg. *The need to significantly reconsider all scientific and educational activities of the city, caused by the looming threat of the novel coronavirus infection (COVID-19), was the most important characteristic of the last year.*

St. Petersburg’s scientific and research institutions have been making an invaluable contribution to the fight against the spread of the novel coronavirus infection, COVID-19. The largest contributors are the Almazov National Medical Research Center, the Institute of Experimental Medicine, the Smorodintsev Influenza Research and Development Institute, and St. Petersburg Epidemiology and Microbiology Research and Development Institute named after Pasteur.

The St. Petersburg Committee for Science and Higher Education provides support to scientific and technological activities in the city on the basis of competitions as part of the state program “Economy of Knowledge in St. Petersburg,” enacted by St. Petersburg Government Resolution No. 496, dated June 23,

2014. The city boasts a unique system of assistance to local researchers, ranging from senior school students to fully-fledged scholars. The system of contests and competitive selections for prizes or subsidies or grants makes it possible to provide support to research and development initiatives, as well as congress and convention activities, publication of popular-science periodicals in a variety of fields, including humanities, social, technical, natural and exact sciences.

St. Petersburg gives room to organizations, consolidating knowledge and conducting scientific research in priority fields for the city and the country in general.

Pursuant to the memorandum of cooperation, signed on June 6, 2019 by the City of St. Petersburg, PJSC Gazprom Neft, the Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, the St. Petersburg National Research University of Information Technologies Mechanics and Optics (ITMO), and the St. Petersburg State Electrotechnical University (LETI) named after V. Ulyanov (Lenin), as well as in fulfillment of decree of the Government of the Russian Federation No. 537 "On measures of state support for world-class scientific and educational centers based on the integration of educational institutions of higher education and scientific organizations and their cooperation with organizations operating in the real sector of the economy" dated April 30, 2019, and Resolution of the St. Petersburg Governor No. 90-pg "On the foundation of the world-class scientific and educational center "Artificial intelligence in industry" and the supervisory board of the world-class scientific and educational center "Artificial intelligence in industry", the city of St. Petersburg is now hosting the world-class scientific and educational center "Artificial Intelligence in Industry" (hereinafter SEC).

The SEC is focused on world-class research and development and new competitive technologies and products for their further commercialization, as well as on the training of personnel to address large-scale scientific and technological challenges in the interests of scientific and technological development in priority fields as set forth in Russian President's Decree No. 490 "On the development of artificial intelligence in the Russian Federation" dated October 10, 2019. The center's mainstreams include machine engineering (intellectual machinery and production sites); metallurgy and mining; electronics; chemistry and material science; telecommunications; oil and gas; power engineering; pharmacology and biotechnology; Smart City technology; and transport and logistics.

The SEC's action plan envisions cooperation with 17 organizations at present.

St. Petersburg is also working on the development of world-class scientific centers (WCSC).

The world-class center of mathematics called "The Leonhard Euler International Mathematical Institute" was launched by a consortium of St. Petersburg State University and the St. Petersburg office of the Steklov Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences to conduct research in four of the six still unsolved "Millennium Problems", i.e. the Navier–Stokes equations, the P versus NP problem, the Riemann hypothesis, and Yang–Mills existence and mass gap.

As for the priority field “Personalized medicine, high technology healthcare and health saving technologies,” two WCSCs have been launched in St. Petersburg:

1) the world-class scientific center “Personalized Medicine,” established in joint efforts of the Russian Healthcare Ministry’s Almazov National Medical Research Center and the Experimental Medicine Institute to address the issues of morbidity and disease-related mortality through innovative healthcare methods on the basis of advanced personalized medicine techniques, including genetic risk assessment, pharmacogenetics and pharmacogenomics, disease modeling, gene engineering, and developing medications for genetic therapy and biomedical cell products using genome editing technologies. Its tasks include the development of a research and production biomedical ecosystem and a pool of competency centers in the sphere of personalized medicine, as well as infrastructure for their research products’ introduction into healthcare practice; and the development of innovative methods of personalized diagnostics and treatment of genetic diseases or genetic predispositions or susceptibilities, their preclinical testing and commercialization through the interaction of the consortium members with partners in this sector of economy.

2) The Pavlov Center of "Integrative Physiology in Medicine, High-tech Healthcare and Stress Resistance Technologies", established in joint efforts of the Pavlov Institute of Physiology of the Russian Academy of Sciences with the Sechenov Institute of Evolutionary Physiology and Biochemistry of the Russian Academy of Sciences, and the Ulyanov (Lenin) St. Petersburg State Electrotechnical University "LETI". The members of the consortium will join forces to perform integrative physiological studies of the most relevant health challenges facing people today. The activities of the center will result in innovative technologies of stress resistance, new medicinal products, as well as diagnostic, therapeutic and preventive techniques.

Regarding the priority field “Advanced digital technology and artificial intelligence, robotics, new generation materials,” the Peter the Great Polytechnic University together with St. Petersburg State Maritime Technical University and the Smorodintsev Influenza Research and Development Institute of the Russian Healthcare Ministry, launched a world-class scientific center called “Advanced digital technologies,” which missions are to develop fundamental scientific technologies such as advanced digital technologies of digital design, mathematical modeling and life-cycle management Smart Design and Smart Manufacturing; artificial intelligence; robotic systems; new general materials and additive technologies; to conduct world-class and higher level research and development activities in close cooperation with national and foreign science and technology organizations and industrial partners, including through international programs within the scope of selected priorities; to hold conferences and master classes or other forums including international ones on prioritized topics; to develop scientific and technological infrastructure of the center; as well as to facilitate cross-industry technology transfer and sharing of multidisciplinary results of scientific research.

In addition, St. Petersburg State University, the All-Russian Agricultural Microbiology Research and Development Institute, and the Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources are members of the WCSC "Agricultural technologies of the future."

The centers are also effectively engaged in international and interregional cooperation with the aim to accomplish the missions assigned.

Best Practices of Russian monocities (single-industry cities).

Can you name any examples of projects or initiatives aimed at strengthening the potential in the sphere of innovative economy or high technology for the sake of sustainable urban development? For example, how monocities are improving their technological and innovative potential through investments into research, design, development and human resources.

Togliatti (or Tolyatti) is a prime example of a monocity, where innovative activities have received active support. It is the place where one of the Russia's largest high technology parks (technopark) is located, the Zhiguly Valley. Technopark's residents enjoy support at all stages of their innovative activities from idea generation through prototype development and all the way to commercialization of the end product.

The technopark's technical support center has TIER III Facility certification, attesting to the high level of its fault tolerance, which makes it possible to organize repairs and maintenance without shutting down the whole center. This is the seventh such facility in Russia, and the first one outside Moscow and the Moscow region.

The Zhiguli Valley provides all-round support to companies, organizing their activities in conjunction with the following priority fields of economical modernization in Russia and the Samara region:

- information and telecommunication technologies;*
- energy efficiency and energy conservation;*
- space technology and transport;*
- chemistry and development of new materials;*
- biotechnology and medicine.*

In 2017, the "Quantorium-63 Region" children's technopark was launched at the Zhiguli Valley, where over 800 schoolchildren from Togliatti and neighboring communities undergo training in five schools: IT-quantum, Roboquantum, Nanoquantum, Autoquantum and Industrial Design.

In 2020, the Innovation Portal - www.isamara.ru - was launched, bringing together government support agencies, investors and innovators on one platform.

Moreover, Togliatti administration keeps running the project of the territory of advanced socio-economic development (hereinafter - TAD "Togliatti"), the status of which was awarded to the city in September 2016.

One of the important economic growth drivers is labor productivity growth based on technological modernization of production facilities, lean manufacturing practices, digital technologies, stimulation of innovative activities, and improvement of workforce qualifications. The Samara region is committed to the implementation of the national project "Labor productivity and employment support" to achieve this goal.

*The following initiatives and projects are currently under way in **Magnitogorsk** in order to build capacity in the field of innovative economy (high technology) for sustainable urban development:*

- the construction of the Prityazhenie (Attraction) park (an urbanistic project that fills in the missing elements into the social and cultural infrastructure of the city. The concept envisages launching a sports and event facility, a museum and exhibition center, a range of park zones and a new type of living quarters in place of a huge abandoned area);

- the carbon footprint reduction initiative by PJSC Magnitogorsk Iron and Steel Works (hereinafter MMK).

The city of Magnitogorsk is increasing its technological and innovative potential through investment in research, development and human resources, which is allocated by the city-forming enterprise MMK, the federal Government and ministries concerned.

The city launched the Quantorium technopark and the Project School at the Nosov Magnitogorsk State Technical University (MGTU) to provide initial training of the future workforce.

***Cherepovets** came out with its Industrial Park under the same name in 2014, with five companies as residents.*

Characteristic of these emerging businesses is the high level of added value and the use of smart manufacturing technologies.

In 2017, the city was awarded the status of a Territory of Advanced Socio-Economic Development (TAD).

***Norilsk** administration and the Russian Federation Government, the Krasnoyarsk Territory, and the Norilsk Nickel Corporation jointly drew up a comprehensive plan for socio-economic development in the city until 2035.*

This agreement is a good example of a public-private partnership, aimed at improving the socio-economic environment of the city. It covers six areas: renovation of housing, relocation of citizens to areas with favorable climate conditions, modernization of municipal infrastructure, landscaping, social development, and security.

Could you give any examples of how research cooperation at regional and/or international level helped monocities or the country in building up the STI capacity?

*Back in 2017, the Government of the Republic of Tatarstan, the Mayor of **Naberezhnye Chelny** and the Haier Corporation signed a trilateral memorandum of intention to create a high-tech Haier Industrial*

Park in the city. Haier has been assembling refrigerators, washing machines and televisions there since 2016.

*The success of STI required that a scientific and educational consortium of organizations based in the Chelyabinsk region, whose areas of work are materials science, ecology, and digital industry, was established in the single-industry city of **Magnitogorsk**. There are three research and development institutes in the city, where international laboratories have been launched to deal with metallurgy and anthropology issues.*

*Also in **Magnitogorsk**, LLC "RND MGTU" is engaged in scaling up Industry 4.0 high-tech product and solution projects for industrial enterprises in Russia.*

***Norilsk** spares no efforts to participate in the exchange of best practices with other cities in Russia and abroad. In particular, it took part in the 13th Russian-German Raw Materials Conference, which addressed the issues of raw materials, innovative, educational and scientific development in Russia and Germany, as well as climate change, new sources of energy, digitalization, and permafrost melting.*

The city also took part in the 5th Forum of Cities, which was focused on best practices of sustainable development in Russian cities having scientific, technological and innovative industrial potential, and provided a good platform for corporations to exchange ideas and approaches regarding integrated support to cities that have special importance for the nation.