

ЦИФРОВАЯ ЖИЗНЬ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ 2020

ЧТО ОПРЕДЕЛЯЕТ ЦИФРОВОЙ РАЗРЫВ?





Рубен Варданян
 социальный предприниматель,
 филантроп, импакт-инвестор,
 партнер-учредитель,
 заместитель председателя
 Международного
 попечительского совета
 Московской школы управления
 СКОЛКОВО

«Мир никогда не был столь динамичным, как сегодня: технологические взрывы, демографические сдвиги, экономическая турбулентность и политическая нестабильность приносят вызовы невиданного прежде масштаба. Двадцать лет назад никто не мог представить, что совокупный ВВП крупнейших семи развивающихся рынков превзойдет ВВП стран «большой семерки». Эти рынки одновременно предлагают замечательные возможности и серьезные вызовы для любого бизнеса. Создавая Институт исследований развивающихся рынков мы хотели внести свой вклад – видение и идеи – в диалог бизнеса с политическими лидерами и некоммерческими организациями по всему миру. Мы верим, что открытый многосторонний диалог поможет бизнесу и политикам принимать более информированные решения, меняющие мир к лучшему»



Карл Джоханссон
 Председатель
 Совета директоров
 Аналитического кредитного
 рейтингового агентства
 (АКРА)

«Изучать развивающиеся рынки изнутри – вот в чем состояла идея объединения команд в Москве, Гонконге и Хайдарабаде в рамках международной мультидисциплинарной исследовательской сети. Именно такой подход наиболее эффективен при работе с динамикой, сложностью и постоянно меняющейся природой развивающихся рынков. Помогать международному бизнесу лучше понимать развивающиеся рынки и помогать бизнесменам развивающихся рынков выходить на глобальную арену – вот стратегические цели Института исследований развивающихся рынков.

FOUNDING PARTNERS



RESEARCH PARTNERS



Содержание

Резюме руководителя	6
Цифровой разрыв – ключевой вызов цифровой эпохи	10
Составляющие цифровой жизни	22
Города-лидеры в цифровой жизни	26
Факторы, определяющие цифровой разрыв	30
Как преодолеть цифровой разрыв?	34
Приложение 1. Метрики индекса цифровой жизни	38
Приложение 2. Города-лидеры и города-аутсайдеры по соотношению спроса и предложения по измерениям цифровой жизни	41
Примечания	54





Дорогие друзья!

Цифровизация всех областей жизни становится все более насущным требованием современной эпохи, императивом для стран, которые хотят обеспечить себе прочное положение в постоянно меняющемся мире. Недаром «Цифровая экономика» стала одной из ключевых национальных программ, призванных определить будущее России. Можно уверенно утверждать, что цифровой переход в экономике – не мода, не способ потратить больше бюджетных средств, а ключевой инструмент увеличения качества жизни, в центре его должны стоять потребности обычного гражданина.

Однако возможен ли национальный цифровой переход, не поддержанный на уровне регионов? Очевидно – нет, экономика страны может быть цифровой лишь настолько, насколько цифровыми являются составляющие ее части. Понимание относительного прогресса регионов в области цифровизации экономической и социальной жизни кардинально важно для оценки текущей ситуации в масштабах России и построения реалистичных планов на будущее.

Московская школа управления СКОЛКОВО исследует вопросы регионального цифрового развития более пяти лет, фиксируя как общую позитивную динамику, так и области, требующие ускоренного развития. Предлагаемый вашему вниманию доклад призван не

столько ранжировать регионы страны по степени развитости их цифровой жизни, сколько дать научно обоснованные предложения о направлении и характере действий, которые могут предпринимать региональные администрации, бизнес и лидеры общественного мнения для ускорения цифрового перехода. Результаты этого исследования вселяют оптимизм: показано, что качество цифровизации региона определяется не его ресурсными возможностями, а качеством региональных политик и, в особенности, человеческого капитала. В частности, цифровая эпоха открывает новые возможности для малых и средних городов – при условии расстановки четких приоритетов и правильного использования имеющихся ресурсов, пусть даже ограниченных. Представленный доклад не просто констатирует сложившуюся ситуацию, но показывает как сформулировать эффективную программу «цифрового ускорения», которая откроет для региона новые социально-экономические возможности, в частности – какие компетенции должны выработать для этого региональные администрации, бизнесмены и лидеры общественного мнения.

Андрей ШАРОНОВ,

Президент
Московской школы управления





Уважаемые коллеги!

Чем больше экономический успех в современном мире становится зависим от использования современных цифровых технологий, тем острее на повестке дня встает вопрос цифрового неравенства. Более двух десятилетий он привлекает интерес исследователей и политиков, но, на наш взгляд, бизнес-лидерам тоже следует обратить на него пристальное внимание. Как для глобальных, так и для локальных компаний тема цифрового неравенства или цифрового разрыва имеет две перспективы: рыночную и ресурсную.

С одной стороны, чем более насыщен локальный рынок цифровыми технологиями, тем более богатые и разнообразные возможности открываются на нем для бизнеса. С другой стороны, поскольку развитие цифровых технологий тесно связано с качеством человеческого капитала и деловой среды, регионы-лидеры в области цифровизации

представляют собой привлекательные площадки для развития: создания локальных управленческих хабов, центров разработки и инноваций, венчурных проектов.

Новое исследование Московской школы управления СКОЛКОВО, описывающее цифровую жизнь российских регионов, представляет богатую пищу для размышления бизнесменам-практикам, ищущим способы расширения своего присутствия на российском рынке. Особенно интересным выводом представляется опровержение расхожего мнения о том, что технологическое развитие на современном уровне возможно в России лишь в столичных регионах. Цифры исследования говорят о том, что бизнесу пора обратить пристальное внимание и на средние и небольшие города, имеющие серьезный потенциал развития.

Александр ИВЛЕВ,

Управляющий партнер по СНГ, EY

Резюме



В эпоху, когда цифровые технологии становятся ключевым драйвером социально-экономического развития на уровне компаний, регионов и стран, становится все более важной проблемой т. н. «цифровой разрыв», разница в уровне технологических возможностей. Этот разрыв может наблюдаться внутри каждой страны, между регионами или социально-демографическими группами. В каждый момент времени определенная степень цифрового разрыва объективно существует, однако, начиная с некоторой величины он становится социально и политически неприемлемым: недопустима ситуация, когда представители информационно бедных регионов или социальных групп оказываются в «другой Вселенной» с точки зрения своих экономических и социальных возможностей. Чрезвычайно важны ответы на два вопроса: увеличивается или уменьшается степень цифрового разрыва с течением времени при «естественном» развитии ситуации и существуют ли сценарии самостоятельного преодоления цифрового разрыва отстающими субъектами?

Большая часть мира перешла от «первичной» цифровизации – создания необходимой инфраструктуры доступа в сеть Интернет – ко «вторичной», т. е. созданию как можно большего количества отдельных цифровых решений, объединяющихся в целостные многомерные системы. В таких системах возникает «сетевой эффект», увеличение ценности для пользователей, опережающее по темпам рост числа участников системы. Для измерения процессов вторичной цифровизации Московская школа управления СКОЛКОВО разработала в 2014 г. модель «цифровой жизни», включающую семь измерений, которая была опробована на российских городах-миллионниках. В новой волне исследования выборка городов включила все столицы субъектов Российской Федерации, а также ряд крупных «нестоличных» региональных центров, суммарно 91 город. Такое расширение поля анализа позволило сравнить между собой города, очень разные по размеру, уровню дохода, структуре экономики, истории.

Цифровой разрыв второго уровня между регионами России весьма существенен: значение итогового Индекса цифровой жизни городов-лидеров (Краснодар и Екатеринбург) почти в 5 раз выше, чем у замыкающего города (Магас-Назрань). При этом распределение предложения существенно более равномерно, разница между лидирующим и замыкающим городом сокращается до трех раз; общий цифровой разрыв в большей мере определяется различиями в уровне цифрового спроса, определяемым цифровыми навыками и компетенциями населения.

Соотношение между размером города и насыщенностью его цифровой жизни не носит линейный характер: малые (менее 100 тыс. населения) города демонстрируют более высокий уровень индекса, чем города с населением 100 – 200 тыс., по показателю спроса малые города превосходят даже города в стране 500 тыс. – 1 миллион жителей, уступая только миллионникам. На уровне федеральных округов лидерами являются Уральский и Центральный. Южный округ несмотря на лидерство Краснодара среди городов оказывается в середине рейтинга, замыкает его с большим отрывом Северо-Кавказский округ.

Статистический анализ факторов цифрового разрыва между российскими регионами показал картину, схожую с многократно исследованным цифровым разрывом между странами: ключевую роль играют человеческий капитал и стимулирующие политики, фактор обеспеченности ресурсами оказывается несущественным. Полученные результаты внушают определенный

оптимизм: цифровой разрыв может быть преодолен не за счет ресурсной накачки региона, а с помощью целенаправленных стратегических действий. Каждый регион может и должен стремиться к максимальному развитию цифровой жизни для получения важных эффектов:

- Ускорение социально-экономического развития, повышение качества экономического роста (исправление сложившихся структурных перекосов в ресурсо-обеспеченных сырьевых регионах);
- Выравнивание доступа к социально-экономическим ресурсам, снижение уровня неравенства, обеспечение инклюзивности возможностей;
- Создание современного качества жизни, личной самореализации граждан;
- Развитие «мягкой силы» региона, его конкурентоспособности как внутри страны, так и в глобальном масштабе.

Что может дать региону развитая цифровая жизнь? В чем состоит отдача от вторичной цифровизации? Еще в прошлом исследовании Московской школы управления СКОЛКОВО было показано, что цифровые технологии стали значимым фактором общего воспринимаемого качества городской среды. Они становятся одним из ключевых инструментов конкуренции городов и регионов на национальном и глобальном рынках человеческого капитала, помогая привлекать, развивать и удерживать успешных, амбициозных, инновационных людей, тех, которые способны придать новый импульс региональному социально-экономическому развитию. Таким образом, преодоление цифрового разрыва – неотъемлемая часть комплексного ответа на вызовы, стоящие перед каждым российским регионом.



Цифровой разрыв – ключевой вызов цифровой эпохи



Проникновение цифровых технологий во все аспекты повседневной жизни становится все более важным фактором социально-экономического развития стран и регионов. Это проникновение с одной стороны создает новые возможности ускорения роста, а с другой – ставит на повестку дня риски т. н. «цифрового разрыва», усиливающегося отставания стран или регионов, недостаточно обеспеченных ресурсами, необходимыми для эффективной цифровизации. «Цифровой разрыв» между странами становится все более важной глобальной проблемой¹, однако он может наблюдаться и внутри каждой страны, между регионами или социально-демографическими группами.

В 1998 году национальный регулятор в области телекоммуникаций в США обратил внимание на то, что разница между некоторыми социальными группами в доступе к Интернету составляет до двадцати раз¹. Растущая важность Интернета как средства получения информации, экономического инструмента и, наконец, инструмента социализации означала, что при сохранении статуса кво обществу угрожает серьезная опасность быть поделенным на «информационно богатых» и «информационно бедных». Последующие исследования разницы в доступе к Сети на уровне стран выявили еще более тревожную картину: в 2000 году разница между странами, входящими и не входящими в ОЭСР составляла почти 100 раз, при этом внутри самого ОЭСР разрыв между лидером, США, и Мексикой и Турцией был лишь немногим меньше.

Одно время казалось, что цифровой разрыв является неизбежным побочным эффектом ранней стадии развития нового сетевого мира. Бурное развитие глобального Интернета, появление множественных каналов доступа (прежде всего – различных мобильных технологий) отчасти создали иллюзию решения проблемы, конвергенции

стран, регионов и социальных групп по степени «информационного богатства». Однако совсем недавно ряд исследований в США показал, что уровень цифрового разрыва на уровне графств продолжает составлять почти сто разⁱⁱ.

В каждый момент времени определенная степень цифрового разрыва объективно существует, однако, начиная с некоторой величины он становится социально и политически неприемлемым. Точно определить этот критический порог довольно сложно, интуитивно ясно, что недопустима ситуация, когда цифровой разрыв становится принципиально непреодолимым так, что представители информационно бедных регионов или социальных групп оказываются в «другой Вселенной» с точки зрения своих экономических и социальных возможностей. Для регионов такая ситуация может ускорить процессы потери человеческого капитала и сделать их необратимыми. В исследовании Московской школы управления СКОЛКОВО «Цифровая жизнь российских мегаполисов», вышедшем в 2016 г. было показано, что качество цифровой среды в городе существенно коррелирует с воспринимаемым качеством жизни, т. е. «цифра» становится одним из ключевых факторов общего жизненного комфорта. Непреодолимое отставание в развитии цифровой жизни в городе может привести к потере наиболее инновационных, динамичных и мобильных жителей, тех самых, которые способны эффективно развивать цифровую среду. Подобные процессы обладают свойством замкнутого круга: чем больше потери человеческого капитала, тем слабее возможности его привлекать, развивать и удерживать.

В этом контексте чрезвычайно важны ответы на два вопроса, поставленные из динамической перспективы: (1) увеличивается или уменьшается степень цифрового разрыва с течением времени при «естественном»

1 Проблема стала привлекать к себе внимание на рубеже веков, этому способствовал выход влиятельных книг «Digital divide: Civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide» (Пиппа Норрис, 2001) и «Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide» (Марк Варшавэр, 2004). Среди недавних важных работ по теме – глава The Digital Reproduction of Inequality (Эстер Харгиттай, 2018)

развитии ситуации (т. е. без существенных целенаправленных усилий по ускоренной цифровизации отстающих стран и регионов) и (2) существуют ли сценарии самостоятельного преодоления цифрового разрыва отстающими субъектами или же оно заведомо требует значимого объема внешних ресурсов. Ответы на эти вопросы могут стать определяющими для процессов национального цифрового стратегирования, которое набирает обороты по всему мируⁱⁱⁱ.

Данные ответы по определению требуют количественного исследования, однако попытки провести его сталкиваются с серьезными методическими вызовами. В целом представляется достаточно очевидным, что процессы цифровой трансформации должны оцениваться через их эффекты (outputs), а не вложенные ресурсы (inputs) – в противном случае менее обеспеченные страны и регионы были бы, действительно, обречены на вечное усиливающееся отставание. Однако, даже простое выделение набора эффектов подлежащих измерению может вызывать – и вызывает – горячие дискуссии. В целом исследователи согласны в том, что цифровой разрыв «первого уровня», неравенство в доступе к цифровым сетям, сокращается, при этом разрыв «второго уровня», неравенство в цифровых компетенциях и способах использования технологий, может расти. Это грозит катастрофически увеличивающимся разрывом «третьего уровня» – в социально-экономических эффектах цифровой трансформации; возможно возникновение замкнутого круга, в котором «богатые богатеют, а бедные беднеют».

Большая часть мира какое-то время назад перешла от «первичной» цифровизации – создания необходимой инфраструктуры доступа в сеть Интернет – ко «вторичной», т. е. созданию как можно большего количества отдельных цифровых решений, объединяющихся в целостные многомерные системы. В таких системах возникает «сетевой

эффект», увеличение ценности для пользователей, опережающее по темпам рост числа участников системы. Для измерения процессов вторичной цифровизации Московская школа управления СКОЛКОВО разработала в 2014 г. модель «цифровой жизни», включающую семь измерений: транспорт, финансы, торговля, здравоохранение, образование, медиа, государственное управление. По каждому из них отдельно оцениваются спрос и предложение, анализ разрывов между ними дает непосредственные идеи для управленческих действий (см. вставку «Как измерить цифровую жизнь города?»). Данная модель была опробована на российских городах-миллионниках в рамках двух волн исследования (2014 и 2015), позволив получить интересные сравнительные данные, как в статике, так и в динамике.

В новой волне исследования выборка городов была кардинально расширена, в нее вошли все столицы субъектов Российской Федерации, а также ряд крупных «нестолличных» региональных центров², суммарно 91 город. Такое расширение поля анализа позволило сравнить между собой города, очень разные по размеру, уровню дохода, структуре экономики, истории. Данные сравнения позволяют провести многомерный анализ цифровизации России в целом, помогающий в принятии стратегических решений как в бизнесе, так и в государственном управлении.

Насколько велик цифровой разрыв?

Цифровой разрыв второго уровня между регионами России весьма существенен: значение итогового Индекса цифровой жизни городов-лидеров (Краснодар и Екатеринбург) почти в 5 раз выше, чем у замыкающего города (Магас-Назрань, как единая агломерация). Траектория изменения Индекса позволяет выделить три группы: лидеры – первые

2 Волжский, Набережные Челны, Нижний Тагил, Новонизнецк, Сочи, Сургут, Тольятти, Череповец

Как измерить цифровой разрыв?

Концепция цифрового разрыва была сформулирована в конце 1990х гг. и поначалу относилась к неравенству в доступе к цифровым каналам информации между различными социальными группами. Ранние исследования продолжали линию изучения «разрыва в знаниях» и «информационной бедности», оформившуюся в середине 1970х гг., в том числе под влиянием книги Томаса Чайлдера “The Information Poor in America”^{vi}. Поначалу исследователи рассматривали доступ в Интернет лишь как отдельный канал получения информации, не имеющий принципиальных отличий от других каналов, на таком подходе была основана ранняя критика концепции «цифрового разрыва»^{vii}.

В начале 2000х годов внимание исследователей привлекла тема цифрового разрыва между странами и регионами одной страны^{viii} и осуществлены первые попытки количественных сравнений, основанные на данных о доступности Интернета. Уже тогда были сформулированы ключевые вопросы, задавшие вектор дальнейшей исследовательской работы: «Будет ли неравномерность доступа к Интернету постепенно снижаться с течением времени, по мере распространения новых технологий по миру...? Или разрыв будет сохраняться и даже увеличиваться? Как могут правительственные, корпоративные и некоммерческие инвестиции [в инструменты доступа] ... расширить доступ для групп, ограниченных в нем»^{ix}.

Поиск ответов на данные вопросы актуален и сегодня с поправкой на то, что на смену исследованиям разрыва «первого уровня» (в способах доступа к цифровым сетям) пришли исследования разрыва «второго уровня» (в навыках использования сетей и создания на их основе различных приложений). Идея данного различия было предложена в 2006 г. группой исследователей из Университета Любляны (Словения), которые использовали сложносоставной «Индекс цифрового разрыва» для того, чтобы оценить глубину разрыва второго уровня^x. В дальнейшем подобный индекс использовался для изучения цифрового разрыва на уровне графств в США^{xi}, однако потенциал использования интегрированных метрик для описания эффектов цифровизации и изучения цифрового разрыва второго уровня явно не исчерпан.

Одним из важнейших направлений исследований цифрового разрыва стало моделирование факторов, определяющих его глубину, подобные модели могут иметь непосредственное практическое значение для формулирования стратегий и политик, как национальном, так и на региональном уровне. Первая подобная модель была предложена в 2001 г.^{xii}, она состояла из следующих факторов: уровень дохода, инфраструктура, человеческий капитал и качество регулирования. Исследование на материале 53 стран показало, что после

уровня дохода качество регулирования – национальная политика в отношении рынка телекоммуникаций, в частности степень его конкурентности – является ключевым фактором цифрового разрыва.

Модель «доход – инфраструктура – человеческий капитал – политика» в целом была принята многими исследователями, как основополагающая, иногда с некоторыми добавлениями^{xiii}. При этом неоднократно подтверждалась значимость качества регулирования^{xiv}. Ряд авторов исследовал влияние культурных факторов на цифровой разрыв, было обнаружено, что культурные различия (измеряемые, например, по модели Хофстеде) играли определенную роль на ранних этапах развития цифровых сетей, но перестали быть значимыми к концу 2000-х годов^{xv}.

В 2014 г. Московская школа управления СКОЛКОВО разработала методику позволяющую описать цифровой разрыв второго уровня между городами^{xvi} и исследовать факторы, определяющие этот разрыв. Данная методика отвечала на ключевой методический вызов, нахождение способа адекватного описания «вторичной цифровизации», т. е. использования цифровых систем в повседневной жизни. Она использовала **Индекс цифровой жизни**³, на основе которого было проведено сравнение вторичной цифровизации 15 российских городов, население которых, согласно данным Федеральной службы государственной статистики, составляло в 2014 году более 1 млн. человек: Москва, Санкт-Петербург, Казань, Волгоград, Новосибирск, Екатеринбург, Нижний Новгород, Самара, Челябинск, Омск, Ростов-на-Дону, Уфа, Красноярск, Пермь, Воронеж. Каждый из городов оценивался с точки зрения семи сфер применения цифровых технологий: транспорт, финансы, торговля, здравоохранение, образование, медиа, государственное управление. Для каждой из сфер были выбраны определенные показатели, свидетельствующие о проникновении цифровых услуг в повседневную жизнь города. Использовались как существующие показатели, содержащиеся в других исследованиях, так и новые эмпирические данные, собранные специально для целей исследования. Все показатели были разделены на два типа: одни характеризовали спрос на цифровые решения, а другие – их предложение. Данный подход позволил разделить две принципиально различные проблемы цифрового разрыва: недостаток технологических возможностей и слабое использование их в силу неразвитых цифровых навыков и компетенций. Исследования 2014 и 2015 года показали, в частности, низкие уровни корреляции между спросом и предложением, свидетельствующие о слабости рыночных факторов в формировании региональных цифровых экосистем.

3 Методика Индекса была разработана под руководством проф. Евгения Каганера (бизнес-школа IESE, Испания)

Модель повседневной городской жизни



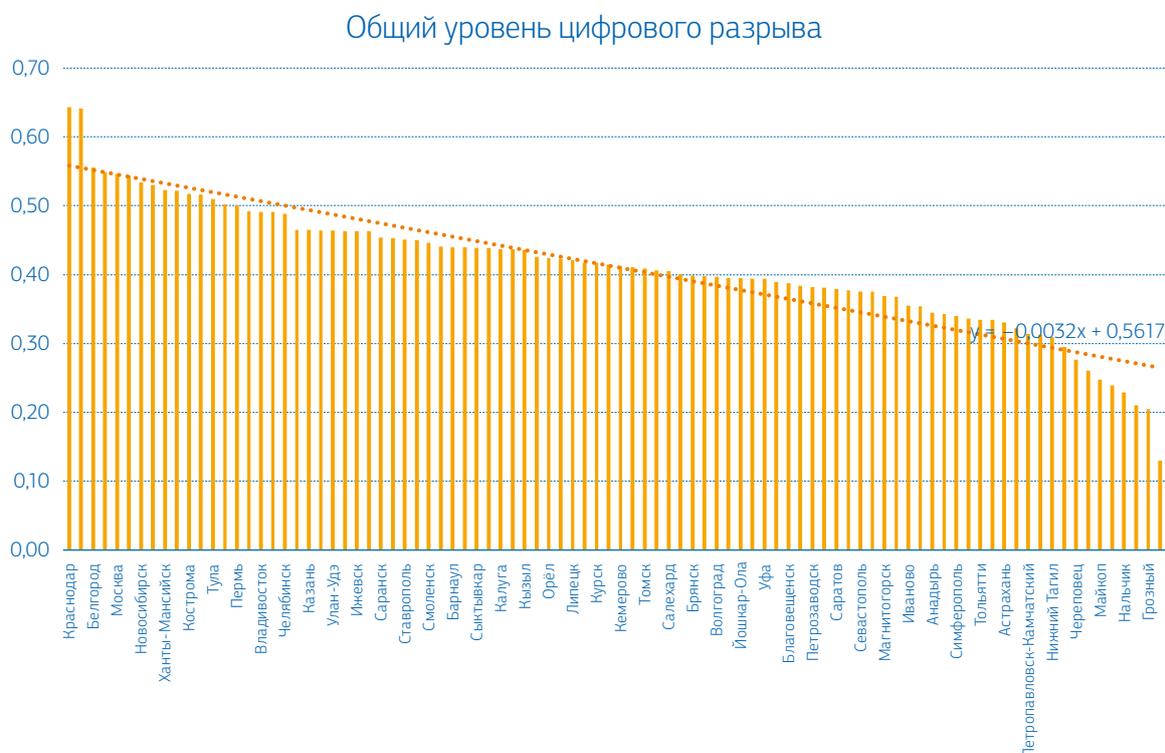
19 городов (при этом есть два «супер-лидера», Краснодар и Екатеринбург, резко отрывающиеся от всех остальных), «средние» и отстающие, четко выделяемая группа из 9 городов, в которой есть свой «супер-отстающий» (см. график 1). Падение Индекса резко ускоряется к концу распределения, что говорит о наличии системных проблем в цифровизации в «отстающей» группе.

При этом отдельно взятые значения индекса цифрового спроса и цифрового предложения демонстрируют существенно разную динамику. Распределение предложения существенно более равномерно, разница

между лидирующим и замыкающим городом сокращается до трех раз. Таким образом разрыв в цифровом спросе вносит существенно больший вклад в общий цифровой разрыв, что полностью согласуется с тезисом о разрыве «второго уровня», определяемом различием в цифровых навыках и компетенциях населения.

Вопреки распространенной интуиции соотношение между размером города и насыщенностью его цифровой жизни не носит полностью линейный характер⁴: тренд на ослабление цифровизации с уменьшением размера города оказывается неприменим к

Рис. 1. Распределение общего значения индекса цифровой жизни



⁴ Следует учитывать, что Индекс цифровой жизни подавляющее большинство метрик приведено к населению города, это снимает эффект масштаба с тем, чтобы выявить именно интенсивность цифровизации. Подобный подход в литературе по цифровому разрыву использовали Дасгупта и коллеги: Dasgupta, S., Lall, S., & Wheeler, D. (2001). Policy Reform, Economic Growth and the Digital Divide. The World Bank Development Research Group.

Рис. 2. Распределение значения индекса цифрового предложения

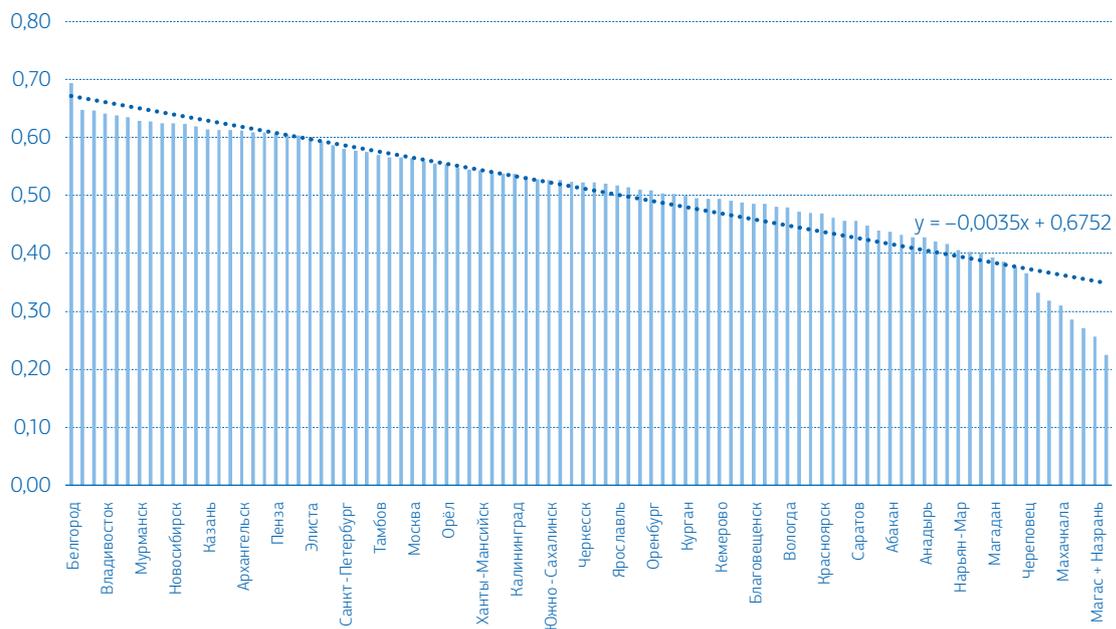
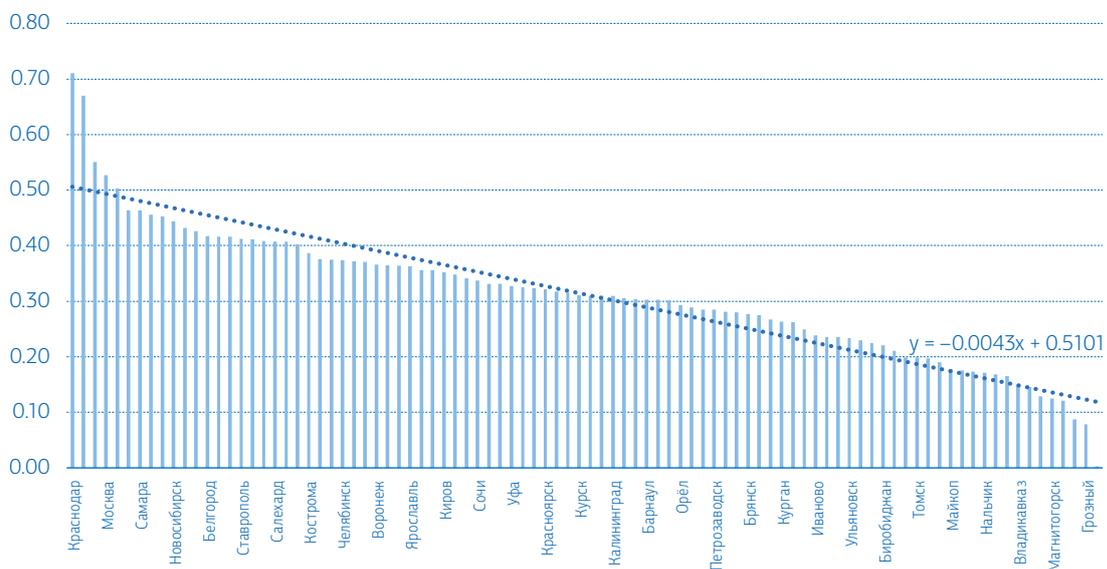


Рис. 3. Распределение значения индекса цифрового спроса

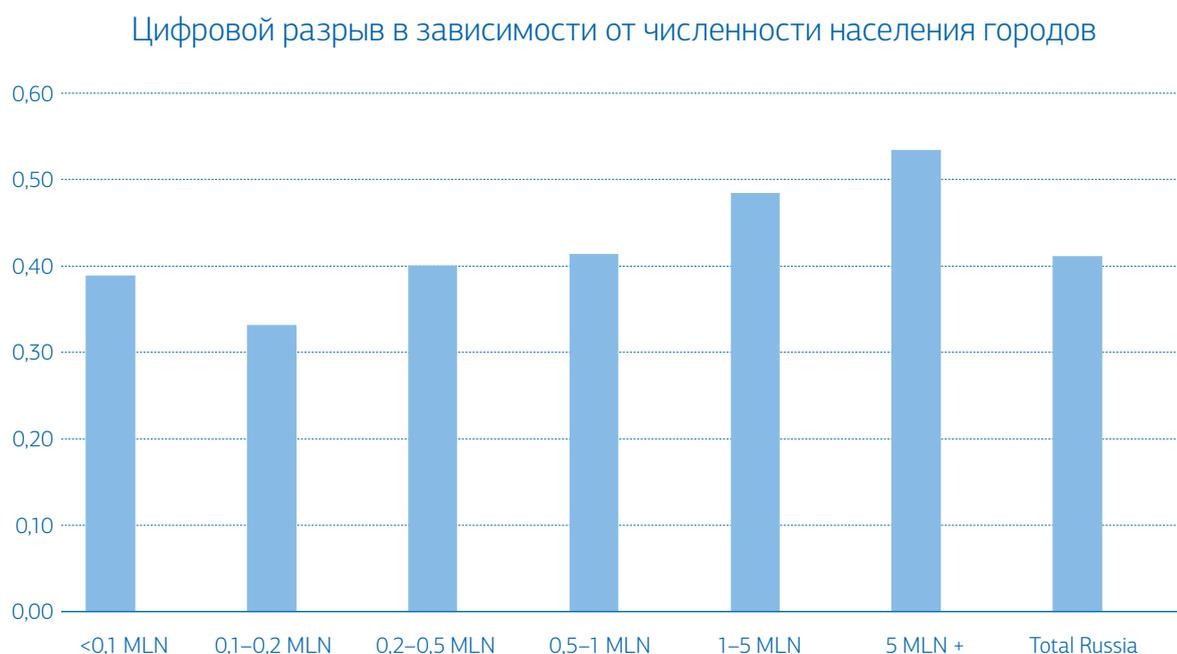


малым (менее 100 тыс. населения) городам в выборке, они демонстрируют более высокий уровень индекса, чем города с населением 100 – 200 тыс. (см. график 4). Это отчасти объясняется тем, что малые по размеру столицы во многих случаях расположены в ресурсодобывающих регионах с высоким удельным ВРП (Ханты-Мансийск, Салехард, Нарьян Мар, Анадырь, Магадан), однако и довольно бедные Горно-Алтайск и Биробиджан демонстрируют вполне неплохие показатели. Похоже, что компактность городской среды, в том числе социума, является фактором, ускоряющим проникновение цифровых технологий, особенно – спроса на них. По показателю спроса малые города превосходят даже города в стране 500 тыс. – 1 миллион жителей, уступая только миллионникам. Цифровое предложение при этом плавно

убывает с размером города, однако здесь два российских мегаполиса (Москва и С. Петербург) уже не отличаются от других городов-миллионников (см. график 5).

На уровне федеральных округов лидерами являются Уральский и Центральный. Южный округ несмотря на лидерство Краснодаре среди городов оказывается в середине рейтинга⁵, замыкает его с большим отрывом Северо-Кавказский округ (см. рис. 6). Интересно, что картина меняется при отдельном анализе спроса и предложения: Южный округ – вместе с Сибирским и Уральским – является лидером в предложении в то время, как Уральский, Центральный и Северо-Западный лидируют в спросе. Как и в случае распределения по размеру городов, разница в уровне спроса значительно более выражена, чем в уровне предложения.

Рис. 4. Распределение индекса цифровой жизни по размеру городов



⁵ Примерно такая же картина наблюдалась в исследованиях 2014 и 2015 года, где Волгоград и Ростов-на-Дону были в числе отстающих городов-миллионников.

Рис. 5. Распределение цифрового спроса и предложения по размеру городов

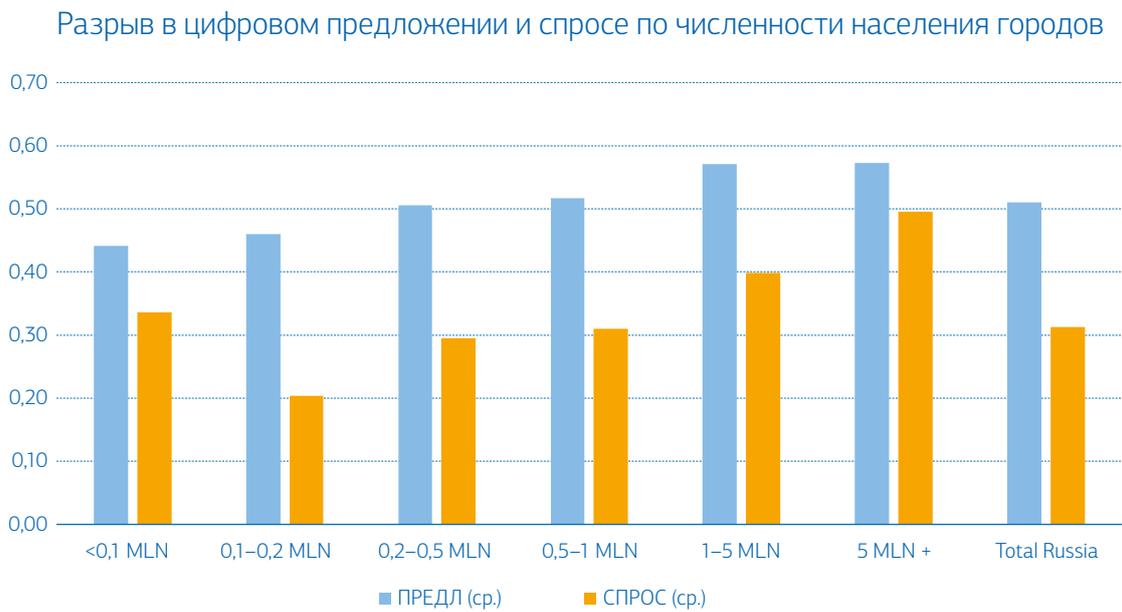


Рис. 6. Индекс цифровой жизни по федеральным округам

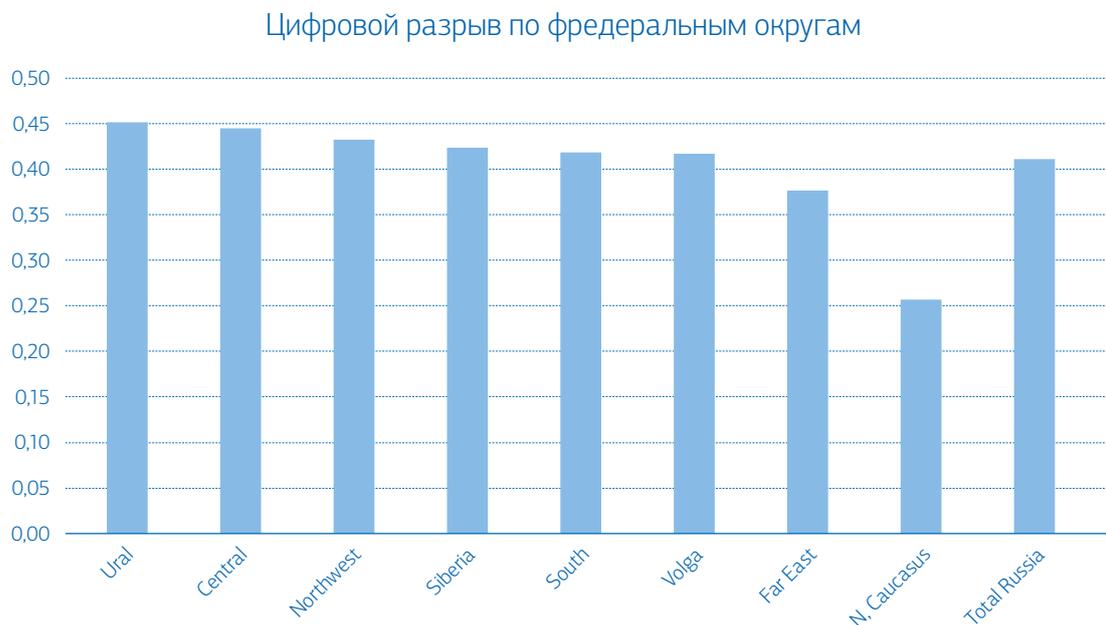


Таблица 1. Сравнение индекса цифровой жизни в центрах и вторых городах областей

Центр	Общий индекс	Второй город	Общий индекс
Волгоград	0,40	Волжский	0,31
Вологда	0,45	Череповец	0,28
Екатеринбург	0,64	Нижний Тагил	0,31
Казань	0,46	Набережные Челны	0,26
Кемерово	0,41	Новокузнецк	0,40
Краснодар	0,64	Сочи	0,49
Самара	0,55	Тольятти	0,33
Ханты-Мансийск	0,52	Сургут	0,41
Челябинск	0,49	Магнитогорск	0,37

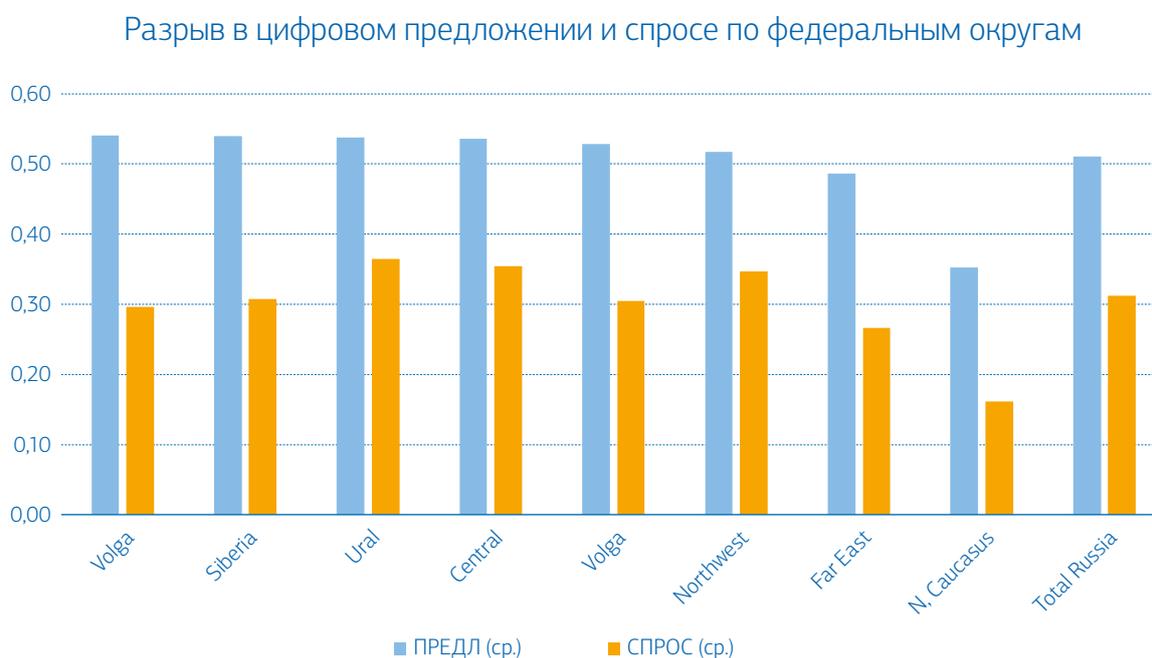
Таблица 2. Сравнение цифрового спроса и предложения в центрах и вторых городах областей

Центр	ПРЕДЛ (ср.)	СПРОС (ср.)	Второй город	ПРЕДЛ (ср.)	СПРОС (ср.)
Волгоград	0,54	0,25	Волжский	0,54	0,09
Вологда	0,48	0,43	Череповец	0,37	0,17
Екатеринбург	0,61	0,67	Нижний Тагил	0,42	0,20
Казань	0,61	0,32	Набережные Челны	0,40	0,12
Кемерово	0,49	0,33	Новокузнецк	0,57	0,24
Краснодар	0,58	0,71	Сочи	0,65	0,34
Самара	0,63	0,46	Тольятти	0,51	0,13
Ханты-Мансийск	0,54	0,50	Сургут	0,53	0,29
Челябинск	0,60	0,37	Магнитогорск	0,61	0,12

Важным аспектом цифрового разрыва является разница в развитии цифровой жизни между столицами субъектов федерации и другими городами в соответствующем регионе. В некоторых случаях именно «вторые» города являются крупными промышленными центрами, порой они превосходят «первые» города по численности населения: Череповец и Вологда, Сургут и Ханты-Мансийск, Новокузнецк и Кемерово. Однако практически во всех случаях

вторые города оказываются существенно ниже по значению индекса цифровой жизни, единственным случаем когда значения почти равны является пара Кемерово-Новокузнецк (см. Таб. 1). Различия в большей степени определяется спросом: по показателю предложения некоторые вторые города даже превосходят центры (Новокузнецк, Сочи, Магнитогорск), но ни в одном случае нет даже приближения к равенству в уровне цифрового спроса.

Рис. 7. Цифровое предложение и спрос по федеральным округам



Составляющие цифровой жизни



Анализ отдельных измерений цифровой жизни приводит к двум важным выводам: чрезвычайно высокая степень разрывов в спросе и отсутствие корреляции между спросом и предложением по большинству измерений.

Как наглядно видно из Таблицы 3, разница между городом-лидером и городом-аутсайдером в цифровом спросе может составлять почти 160 раз! Лишь в двух измерениях цифровой жизни, образовании и администрации величина разрыва оказывалась относительно невелика; любопытно отметить, что оба измерения являются областями действия прежде всего государственных органов. Однако в двух других доменах с высокой ролью государства – транспорте и здравоохранении – разрыв между регионами в цифровом спросе существенно выше. Сфера медиа, которая в большом количестве регионов также находится под сильным административным влиянием, демонстрирует наибольшую величину разрыва.

При этом разрывы в цифровом предложении существенно меньше, в некоторых случаях они невелики: в 2 раза в здравоохранении (вероятно, в результате реализации национального проекта) и в четыре раза в транспорте и администрации. Наибольшую величину разрыва в предложении демонстрируют СМИ.

Лишь в трех измерениях из семи наблюдается заметная положительная корреляция между спросом и предложением: в транспорте, торговле и администрации. В сфере цифровой администрации можно говорить о существенном прогрессе по сравнению с результатами исследований 2014 и 2015 г. г., показывавших практически нулевой уровень корреляции. Это можно объяснить с одной стороны развитием компетенций граждан в использовании электронных платформ региональных администраций, а с другой – повышением качества этих платформ, прежде всего в части удобства пользовательского интерфейса.

Таблица 3. Разница между городами-лидерами и городами-аутсайдерами и коэффициенты корреляции спроса и предложения по измерениям цифровой жизни

	Предложение, разница между лидером и аутсайдером, раз	Спрос, разница между лидером и аутсайдером, раз	Корреляция
Транспорт	4,00	129,59	0,36
Финансы	8,04	90,95	-0,36
Торговля	10,36	144,95	0,37
Здравоохранение	2,00	58,98	-0,10
Образование	9,50	15,94	-0,01
Медиа	47,77	159,15	-0,01
Администрация	4,00	15,54	0,29

Таблица 4. Корреляции предложения по измерениям цифровой жизни. Выделены значимые корреляции

	Транспорт	Финансы	Торговля	Здравоохранение	Образование	СМИ	Администрация
Транспорт		0,02	0,05	-0,24	0,08	-0,01	0,23
Финансы	0,02	1,00	0,32	-0,01	0,07	0,08	0,12
Торговля	0,05	0,32	1,00	-0,28	0,15	0,27	-0,06
Здравоохранение	-0,24	0,07	0,15	0,10	1,00	-0,05	0,01
Образование	0,08	-0,01	-0,28	1,00	0,10	-0,29	-0,07
СМИ	-0,01	0,08	0,27	-0,29	-0,05	1,00	0,24
Администрация	0,23	0,12	-0,06	-0,07	0,01	0,24	1,00

Таблица 5. Корреляции спроса по измерениям цифровой жизни. Выделены значимые корреляции

	Транспорт	Финансы	Торговля	Здравоохранение	Образование	СМИ	Администрация
Транспорт	1,00	0,21	0,54	0,62	0,30	0,40	-0,13
Финансы	0,21	1,00	0,27	0,22	0,19	0,40	-0,09
Торговля	0,54	0,27	1,00	0,65	0,49	0,40	0,04
Здравоохранение	0,62	0,22	0,65	1,00	0,41	0,56	-0,11
Образование	0,30	0,19	0,49	0,41	1,00	0,30	0,27
СМИ	0,40	0,40	0,40	0,56	0,30	1,00	-0,18
Администрация	-0,13	-0,09	0,04	-0,11	0,27	-0,18	1,00

При этом в двух измерениях, образовании и СМИ, наблюдаются фактически нулевые корреляции, т. е. спрос и предложение никак не связаны между собой. В сфере здравоохранения имеет место слабая отрицательная корреляция, т. е. предложение значительно опережает спрос, сильная отрицательная корреляция отмечается в сфере финансов, где, судя по всему, создан очень большой задел невостребованных цифровых технологий⁶.

Характерным образом, развитие цифрового предложения оказывается слабо скоординированным по различным измерениям. Лишь в отдельных случаях наблюдаются значимые корреляции: транспорт и администрация, СМИ и администрация, финансы и торговля. В некоторых случаях наблюдаются контринтуитивные отрицательные корреляции⁷ (например, транспорт и здравоохранение, образование и СМИ), которые, впрочем, могут носить случайный характер. По большинству измерений корреляции близки к нулю, что говорит о том, что создание различного рода цифровых платформ (которые, собственно, и определяют

предложение) происходит совершенно независимыми параллельными путями (см. Таблицу 4).

В отношении цифрового спроса картина практически противоположна, почти между всеми измерениями наблюдаются значимые положительные корреляции, порой весьма сильные: транспорт и торговля (0,54), транспорт и здравоохранение (0,62), торговля и здравоохранение (0,65), здравоохранение и СМИ (0,56). Вряд ли непосредственно указанные пары напрямую связаны друг с другом, скорее, высокие корреляции свидетельствуют о том, что цифровой спрос в целом носит системный характер и рост навыков и компетенций в области использования одного типа систем легко транслируется на другие системы. Единственным исключением является изменение администрации: единственная значимая положительная корреляция наблюдается с образованием, во всех остальных случаях спрос на цифровое региональное правительство не скоррелирован со спросом по остальным измерениям цифровой жизни (см. Таблицу 5).

⁶ Графики, показывающие города-лидеры и города-аутсайдеры по соотношению спроса и предложения по каждому измерению приведены в приложении

⁷ Т. е. чем больше развито одно измерение, тем слабее другое

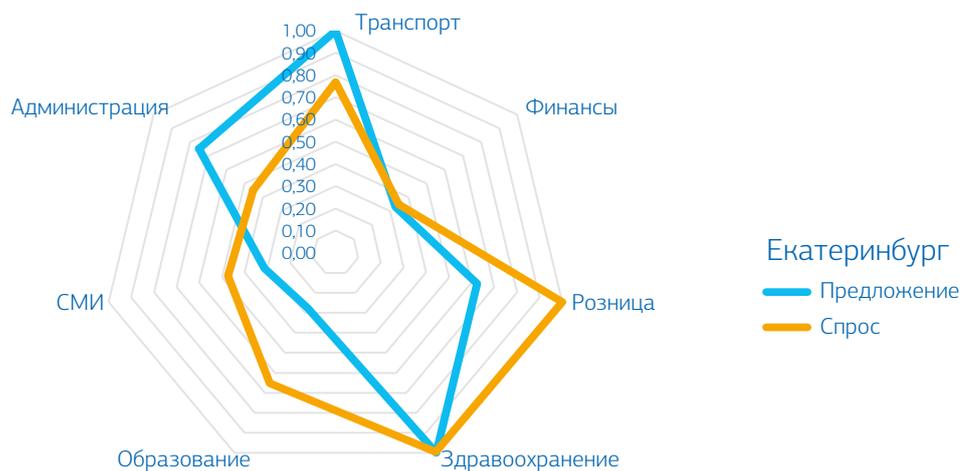
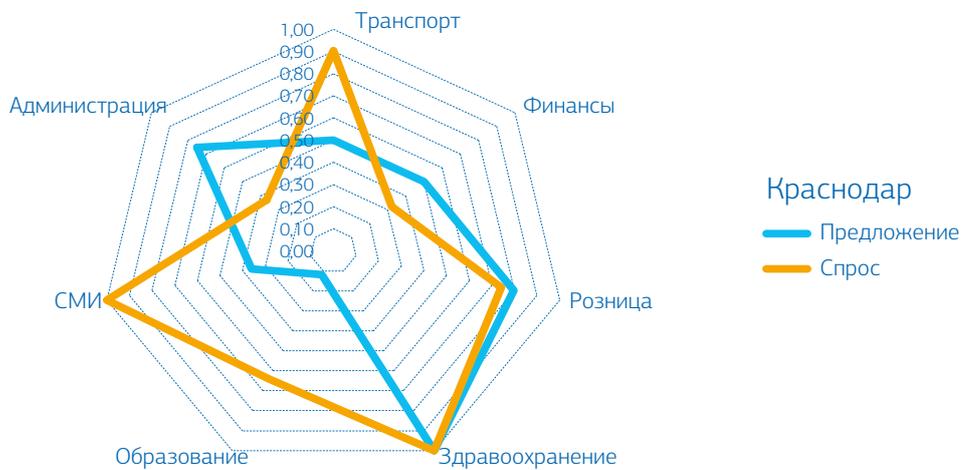
Города-лидеры в цифровой жизни



Уровень развития цифровой жизни существенно отличается даже между городами-лидерами не столько количественно, сколько качественно: в большинстве случаев город имеет четкий «профиль» как с точки зрения спроса, так и с точки зрения предложения, лишь в немногих городах между ними наблюдается сильная корреляция. Ниже приведены цифровые профили городов, лидирующих в четырех категориях с точки зрения населения: свыше 1 миллиона жителей, 500 000 – 1 миллион жителей, 100 000 – 500 000 жителей, менее 100 000 жителей.

Население свыше 1 миллиона жителей

В этой категории, как и во всем рейтинге лидируют Краснодар и Екатеринбург с равным значением индекса, но заметными различиями в цифровом профиле. У Краснодара высокий спрос в транспорте, СМИ, здравоохранении и торговле и высокое предложение в здравоохранении, торговле и администрации. У Екатеринбурга высокий спрос в торговле, транспорте и здравоохранении и высокое предложение в транспорте, здравоохранении, торговле и администрации.

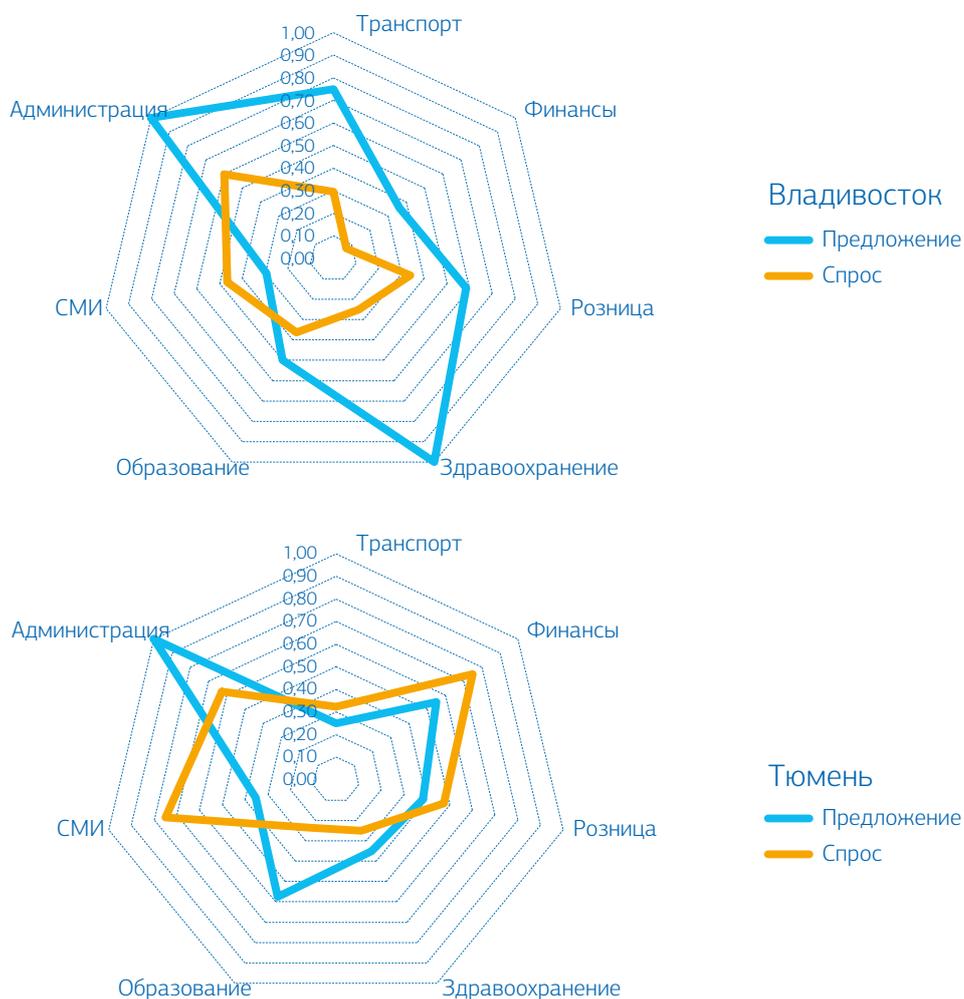


Население 500 000 – 1 миллион жителей

В этой категории лидером оказались Владивосток и Тюмень, однако их место в общем рейтинге не очень высоко, они разделяют лишь 17ю и 18ю позицию (уступая многим меньшим по размеру городам). На их примере наглядно видно, насколько по разному может выглядеть цифровой профиль городов при одинаковом итоговом уровне развития цифровой жизни.

Владивосток имеет среднее развитие спроса, относительно равномерное по всем составляющим цифровой жизни, за исключением провала в финансах. Предложение сильно в здравоохранении, администрации и транспорте и слабо в СМИ и финансах.

В Тюмени спрос в целом развит сильнее, наиболее выражен он в финансах, СМИ и администрации. Предложение сильно в администрации, в меньшей мере – в финансах и в образовании, со слабостью в транспорте и СМИ.

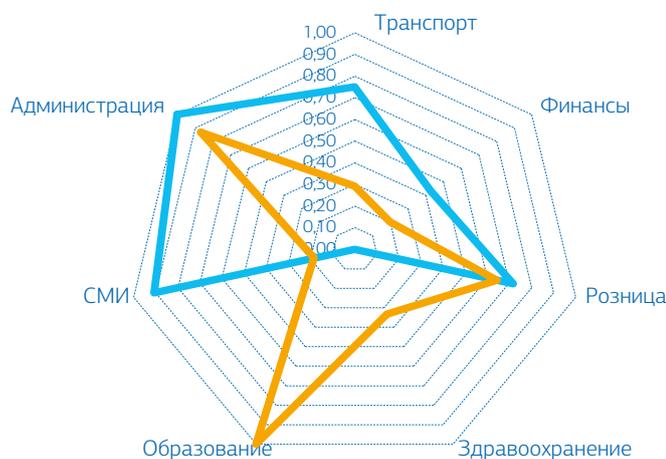
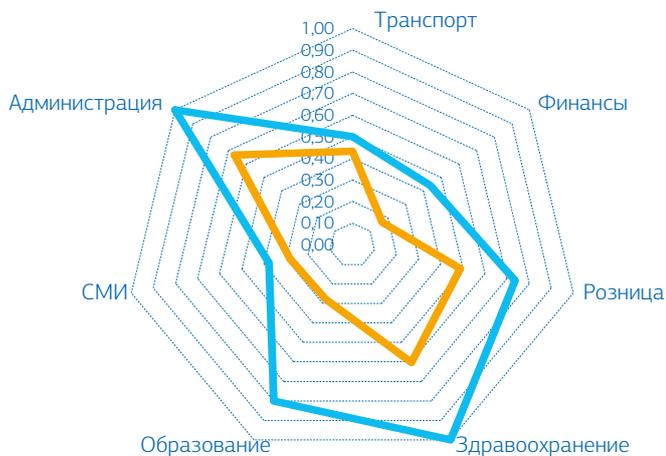


Население 100 000 – 500 000 жителей

Белгород, занимающий 3ю позицию в общем рейтинге (выше обеих столиц) – редкий пример весьма сбалансированного предложения и спроса (это легко видеть на графике). И предложение и спрос развиты в администрации, здравоохранении и торговле, также высокое предложение имеет место в образовании. Спрос сильно проваливается в финансах.

Население менее 100 000 жителей

В этой группе лидирует ресурсно-обеспеченный Ханты-Мансийск, занимающий 9е место в общем рейтинге. Для него характерно очень неравное цифровое развитие: высокое предложение в администрации, СМИ транспорте и торговле при очень слабом в здравоохранении и образовании. Спрос развит в администрации, образовании и торговле и слаб в финансах, СМИ и здравоохранении.



Факторы, определяющие цифровой разрыв



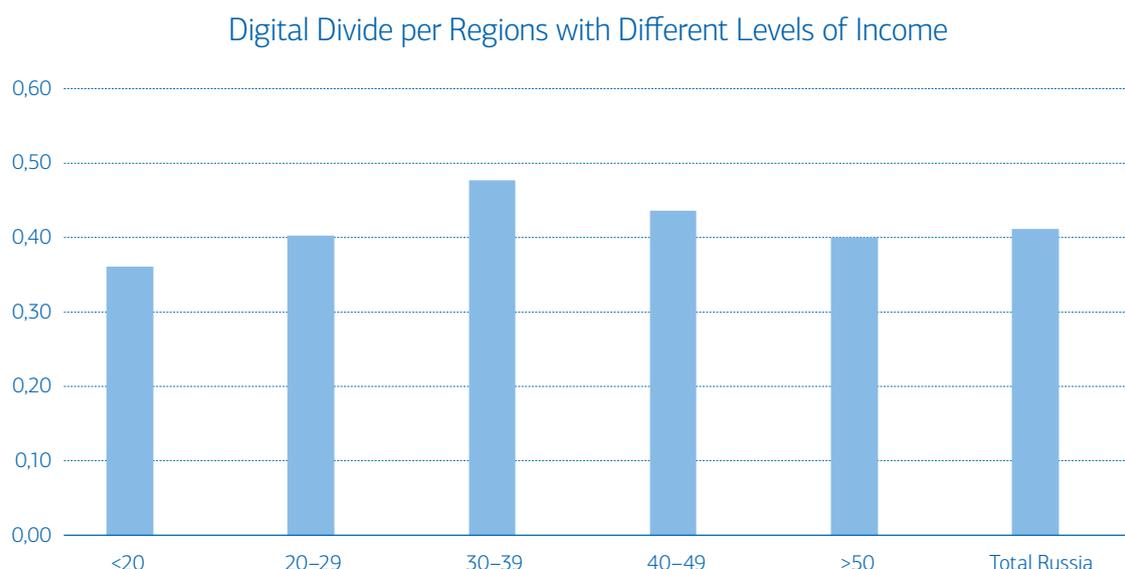
Ключевым вопросом в отношении цифрового разрыва является наличие принципиальной возможности его ускоренного преодоления. Ответ на данный вопрос требует, прежде всего, выявления факторов, определяющих цифровой разрыв. Модели, пытающиеся объяснить цифровой разрыв первого уровня, появились уже в 2001 г.⁸ Прежде всего исследователи пытались выяснить, в какой мере он определяется уровнем богатства – в виде ВВП на душу населения. В случае, если бы этот фактор оказался ключевым, единственной стратегией преодоления цифрового разрыва было бы общее догоняющее экономическое развитие, относительно медленный процесс⁹.

Данный вопрос актуален в отношении регионов России не менее, чем в международном контексте: разница в валовом

региональном продукте на душу населения между самым богатым и самым бедным регионом составляет более 10 раз. Анализ распределения уровня цифровизации по регионам России в зависимости от их уровня дохода демонстрирует отсутствие линейной зависимости. Общее значение индекса максимально в городах со средними доходами. В «богатых» городах со средним уровнем ежемесячного дохода больше 50 тыс. рублей на человека значение индекса оказывается на том же уровне, что и в городах с доходами 20 – 29 тыс. рублей, причем развитие цифрового предложения в них вообще оказывается самым слабым среди всех групп (см. Рис. 8 и 9).

Что, если не уровень экономических ресурсов, определяет развитие вторичной цифровизации в регионе? Для ответа на этот вопрос был проведен регрессионный

Рис. 8. Общее значение индекса цифровой жизни в зависимости от среднемесячного дохода (тыс. рублей) в городе

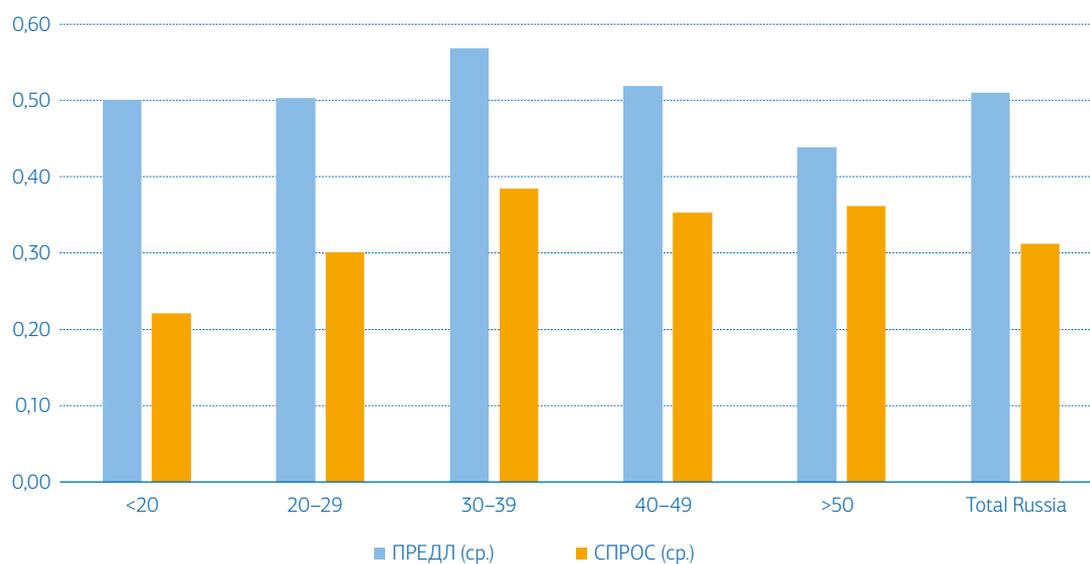


8 См. далее раздел «Краткая история исследований цифрового разрыва»

9 Некоторые ранние критики концепции цифрового разрыва, вроде Марка Варшауэра как раз считали, что она приводит к ложной постановке вопроса: цифровой разрыв является лишь частным случаем общего социально-экономического разрыва и не может быть преодолен отдельно (Warschauer, M. (2002). Reconceptualizing the Digital Divide. *First Monday*, 7(7)).

Рис. 9. Цифровое предложение и спрос в зависимости от среднемесячного дохода (тыс. рублей) в городе

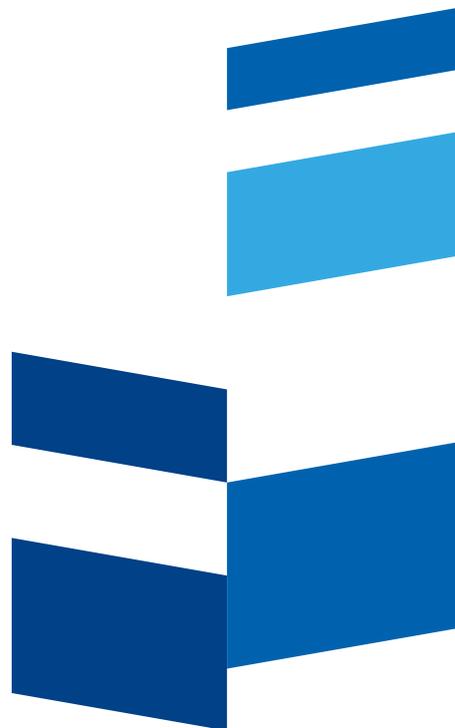
Разрыв в цифровом предложении и спросе по регионам с разным уровнем дохода



анализ на основе модели, предложенной в 2001 г. Дасгуптой и коллегами (см. подробнее в разделе «Как измерить цифровую жизнь?») и состоящей из трех групп факторов: доход, человеческий капитал и стимулирующая политика.

Данный анализ показал, что в целом цифровой разрыв между российскими регионами определяется теми же факторами, что и многократно исследованный

цифровой разрыв между странами: ключевую роль играют человеческий капитал и стимулирующие политики. При этом роль человеческого капитала в российском случае существенно выше, особенно в отношении спроса. Это вполне объяснимо, поскольку политики в рамках одной страны носят более гомогенный характер. Фактор политики оказывается ожидаемо более значим в отношении предложения.



Как преодолеть цифровой разрыв?



Полученные результаты внушают определенный оптимизм: цифровой разрыв может быть преодолен не за счет ресурсной накачки региона, а с помощью целенаправленных стратегических действий. Каждый регион может и должен стремиться к максимальному развитию цифровой жизни для получения важных эффектов:

- Ускорение социально-экономического развития, повышение качества экономического роста (исправление сложившихся структурных перекосов в ресурсо-обеспеченных сырьевых регионах);
- Выравнивание доступа к социально-экономическим ресурсам, снижение уровня неравенства, обеспечение инклюзивности возможностей;
- Создание современного качества жизни, личной самореализации граждан;
- Развитие «мягкой силы» региона, его конкурентоспособности как внутри страны, так и в глобальном масштабе.

Настоящее исследование Московской школы управления СКОЛКОВО и мировая исследовательская литература позволяют сформулировать ключевые направления возможной программы действий для администрации, бизнес-лидеров и лидеров общественного мнения каждого региона:

1. Развитие цифрового спроса, создание навыков и компетенций в области эффективного использования цифровых платформ и систем. Как было показано, именно разница в уровне спроса определяет в большой степени величину цифрового разрыва между регионами.
2. Развитие цифровых компетенций, безусловно, требует общего повышения качества человеческого капитала в регионе, создания в нем плодотворной творческой инновационной среды. По

результатам статистического анализа именно компоненты человеческого капитала стали наиболее значимыми факторами, определяющими уровень цифровой жизни в конкретном городе.

3. При этом не должны упускаться из вида вопросы создания цифрового предложения. Однако здесь более эффективными являются не разовые суперпроекты, а большое количество экспериментов, предлагающих потребителям различные бизнес-модели. Как показывают зарубежные исследования^{xvii}, одним из важных факторов качества цифровизации является конкурентность рынка и конкурентоспособность предлагаемых на нем продуктов¹⁰. В этой области региональные администрации и ведущие предприятия региона из «традиционных» отраслей должны стать квалифицированными заказчиками цифровых систем, создавая возможности для разработки продуктов, имеющих потенциал не просто точечного решения отдельных локальных задач, а выхода на национальный и глобальный рынок.

При всей ясности данной архитектуры программы ее нелегко реализовать в силу того, что она не предполагает прямых административных действий, приносящих немедленный результат. В этом состоит особенность этапа вторичной цифровизации – в отличие от более ранних стадий, которые требовали инвестиций в инфраструктурные проекты, обеспечивающие доступ к сети Интернет и, соответственно, давали быстрый и легко измеримый эффект¹¹. В настоящий момент задачи региональных политиков, стремящихся к преодолению цифрового разрыва, намного сложнее: развитие своего рода

¹⁰ К сожалению, данный аспект не удалось количественно исследовать в применении к российским регионам в силу отсутствия релевантных данных

¹¹ Во многом именно этим определяются сложности реализации национального проекта цифровой экономики (по итогам 2019 года был на последнем месте среди национальных проектов по показателю исполнения бюджета https://www.cnews.ru/news/top/2020-01-13_tsifrovaya_ekonomika_provalila)

питательной среды, позволяющей многочисленным частным акторам создавать успешные проекты на стороне предложения и стимулирующей рост спроса на эти проекты. Среди областей действия региональных администраций проектов могут быть создание эффективных открытых цифровых технологических платформ региона, перевод региональной администрации в режим «цифрового правительства», создание регуляторно-нормативной среды, поддерживающей цифровую трансформацию бизнеса и цифровое предпринимательство, разработка и внедрение образовательных инициатив, обеспечивающих переход к цифровой экономике.

Результатом должно стать ускоренное развитие региона в четырех областях: качество жизни, деловая среда (легкость и эффективность ведения бизнеса), качество

управления и инфраструктура (включая повышение отдачи от традиционных видов инфраструктурных активов), удерживаемое во времени и обеспечивающее интеграцию региональной социально-экономической экосистемы на национальном и глобальном уровне (см. рис.9).

Для реализации данной задачи региональные элиты (включающие администрацию, бизнесменов, общественных деятелей, политических активистов) должны выработать своего рода «цифровой консенсус», общее понимание целей, подходов и инструментов развития цифровой жизни, основанный на развитых компетенциях в четырех областях:

1. Стратегическое мышление в эпоху цифровой трансформации. Как создавать реалистичные и эффективные долгосрочные планы в контексте

Рис. 9. Области ускорения в результате цифровой трансформации региона



- «постоянных изменений»¹². Какую новую ценность можно создать для «цифрового жителя» города/региона? Как расставлять приоритеты в условиях ограниченных ресурсов и наличие большого пласта накопившихся сложных социально-экономических проблем?
2. Понимание технологических основ цифровой трансформации. Какие технологии могут быть применены для эффективного решения поставленных стратегических задач? Как отличить действительно перспективные инновации от множества тупиковых идей, скрывающихся за модными названиями?
 3. Управление цифровыми проектами. Как ставить задачи перед разработчиками и принимать результаты работы в случае создания новых систем, не имеющих аналогов в мире?
 4. Лидерство и коммуникации. Как эффективно управлять общественной повесткой в эпоху фрагментированной медиа-картины, разрушения авторитетов, «информационных пузырей» и «фальшивых новостей»? Как добиваться лидерства в постоянной открытой дискуссии, в отсутствие формальных иерархий, в постоянном взаимодействии со множеством равноправных стейкхолдеров?

Этот список показывает, что цифровая трансформация означает не только изменение сред, рынков или бизнес-моделей, она требует и глубоких личных изменений. Великий яхтсмен Бруно Пейрон говорил, что невозможно пройти через шторм и не измениться внутри, эти слова полностью применимы к «штормам» цифровой эпохи.

Что может дать региону развитая цифровая жизнь? В чем состоит отдача от второй цифровой революции? Еще в прошлом исследовании Московской школы управления SKOLKOVO было показано, что цифровые технологии стали значимым фактором общего воспринимаемого качества городской среды. Они становятся одним из ключевых инструментов конкуренции городов и регионов на национальном и глобальном рынках человеческого капитала, помогая привлекать, развивать и удерживать успешных, амбициозных, инновационных людей, тех, которые способны придать новый импульс региональному социально-экономическому развитию. Таким образом, преодоление цифрового разрыва – это не «вишенка на торте», нечто, чем можно заняться после решения насущных социально-экономических проблем, а неотъемлемая часть комплексного ответа на вызовы, стоящие перед каждым российским регионом.

¹² Подробнее см. Орловский В., Коровкин В. От носорога к единорогу. Как провести крупную компанию через трансформацию в цифровую эпоху и избежать смертельных ловушек – М., Бомбара, 2020 (в печати)

Приложение 1. Метрики индекса цифровой жизни



Для анализа **спроса** использовались данные, свидетельствующие о степени активности и заинтересованности интернет-пользователей в имеющейся цифровой инфраструктуре. Во-первых, оценивалось количество поисковых запросов в системах Google и Яндекс, связанных с интересующими жителей города цифровыми сервисами. Рассматривалось среднее количество запросов в месяц за год, предшествовавший периоду сбора данных с учетом распределения аудитории по конкретным городам. Во-вторых, оценивалась активность жителей городов в социальных сетях. Для этого была рассмотрена общая аудитория социальных сетей («ВКонтакте», «Facebook», «Одноклассники» и «Мой мир@Mail.Ru») по конкретным городам.

Для анализа **предложения** использовались показатели, свидетельствующие о наличии и степени развития цифровых услуг в рассматриваемых городах. В частности, оценивался онлайн-функционал связанных с интересующими нас сферами интернет-ресурсов: сайтов больниц и официальных порталов местных администраций. Учитывалось удобство использования порталов и полнота предоставляемых услуг. Отдельно рассматривалось количество услуг на региональных порталах государственных и муниципальных услуг и количество образовательных массовых открытых онлайн-курсов (МООС), которые предоставляют местные университеты и другие высшие учебные заведения, расположенные в интересующих нас городах. Для оценки развития цифровой инфраструктуры в сфере финансов и торговли было рассмотрено количество отделений банков с наиболее качественным цифровым предложением (первая десятка рейтинга Internet Banking Rank Marksw Webb Rank & Report) и пунктов выдачи интернет-магазинов (первая пятёрка рейтинга Forbes и топ-10 магазинов по версии <http://www.ruward.ru/ecommerce-index-2015/>) по каждому из городов. Оценка предложения

в медиа была основана на индексе цитируемости региональных СМИ (http://www.mlg.ru/ratings/regional_media/3745/0/0/2/) с выбором в каждом городе топ-5 онлайн изданий.

Полученные результаты нормализовались с учетом численности населения конкретных городов. Итоговый балл города в 2014 г. определялся средним местом в рейтинге по каждому из измерений (из расчета 1е место = 1, последнее место = 0), балл 2015 года определялся относительно шкал, зафиксированных в 2014 г. (таким образом, были возможны значения более 1 и менее 0).

Данная методология была адаптирована к задаче исследования вторичной цифровизации во всех российских регионах. Набор показателей, составляющих индекс, был несколько сокращен по причине недоступности для некоторых небольших региональных центров (полный список метрик, составляющих индекс см. в Приложении 1). В выборку были включены не только столицы субъектов федерации, но и крупные вторые города в некоторых регионах: Волжский (Волгоградская обл.), Набережные Челны (Респ. Татарстан), Нижний Тагил (Свердловская обл.), Новокузнецк (Кемеровская обл.), Сочи (Краснодарский край), Сургут (Ханты-Мансийский АО), Тольятти (Самарская обл.), Череповец (Вологодская обл.).

Описание факторов цифрового разрыва.

В основу исследования факторов, влияющих на уровень вторичной цифровизации и определяющих цифровой разрыв, была положена модель Дасгупты и коллег: (1) уровень дохода, (2) человеческий капитал, (3) политика в отношении цифровизации региона. Описание первого фактора не представляет собой особой сложности, для него вполне подходят объективные показатели вроде объема ВРП на душу населения¹³, и темпов его изменения. Фактор человеческого капитала

¹³ Во всех случаях, если источник данных не указан отдельно, использовались данные Росстата

Таблица. Первичные показатели, использованные в Индексе цифровой жизни

	Предложение	Спрос
Транспорт	<ol style="list-style-type: none"> Наличие Яндекс.Транспорт или аналога Наличие электронных расписаний на остановках 	Поисковые запросы «расписание транспорт, расписание автобус, маршрут автобус/ троллейбус/ трамвай/ маршрутное такси/ маршрутка, Яндекс транспорт, Умный транспорт» и производные - Wordstat Yandex, кол-во запросов за 28.07.2018 – 27.08. 2018
Финансы	Количество отделений банков из рейтинга Internet Banking Rank 2018 Marksw Webb Rank & Report (Первые 10 банков в рейтинге) на 1000 000 населения	Поисковые запросы «онлайн/ интернет/ мобильный банк/ займ/ кредит» и все запросы, содержащие эти словосочетания – Wordstat Yandex, кол-во запросов за 02.08.2018 – 01.09.2018 на 1000 населения
Здраво-охранение	<ol style="list-style-type: none"> Возможность записи к врачу-педиатру на gosuslugi.ru Возможность записи к врачу-терапевту на gosuslugi.ru 	<ol style="list-style-type: none"> Поисковой запрос «запись / записаться к врачу / в поликлинику» и производные - Wordstat Yandex, кол-во запросов за 10.08.2018 – 09.09. 2018 на 1000 населения Поисковой запрос «купить лекарства, активированный уголь, панкреатин, ксилометазолин, хлоргексидин, флуконазол, ибупрофен, омега-3, перекись водорода, биспролол, ацетилсалициловая, аспирин, лейкопластырь, кватател, парацетамол, немозол» и производные – Wordstat Yandex, кол-во запросов за 10.08.2018 – 09.09.2018 на 1000 населения
Образование	<ol style="list-style-type: none"> Кол-во вузов с дистанционным образованием (ДО) в базе http://vuz.edunetwork.ru/dist/?spec=0 на 1000 000 населения Кол-во вузов с в базе http://vuz.edunetwork.ru/ на 1000 000 населения 	
СМИ	Кол-во сетевых СМИ по базе агрегатора Яндекс.Новости на 1000 000 населения	<ol style="list-style-type: none"> Активность в соц. сетях – аудитория «ВКонтакте» (статистика из планировщика рекламных кампаний «ВКонтакте») на 1000 населения Активность в соц сетях – аудитория «Facebook»(статистика из планировщика рекламных кампаний «Facebook») на 1000 населения
Администрация	Функционал страниц гор администраций (по чек-листу)	Доля населения региона 14+, подключенная к ЕСИА (Госуслуги) 1 апр 2018 г (по субъектам федерации)

может быть разложен на три аспекта: общая демографическая динамика (населения региона и динамика его изменения), возрастной состав населения (медианный возраст) и качество образования (количество университетов в регионе^{xviii} – абсолютное и на 1000 жителей – общий рейтинг университетов региона^{xix} и средний рейтинг университета). Наибольшую проблему представляло собой нахождение метрик, описывающих фактор качества региональной цифровой политики. Прямых количественных сопоставлений в этой области в настоящий момент нет, по этой причине был исследован ряд прокси-метрик, выражающих общее состояние политической ситуации: качество жизни в регионе^{xx}, качество городской среды^{xxi}, длительность пребывания губернатора на посту, место губернатора в национальных рейтингах^{xxii}, а также результаты партий «Единая Россия» («партия власти») и «Яблоко» (наиболее крупная партия «либерального» толка) в регионе на выборах в Государственную думу 2016 г.

Относительный вес факторов определялся методом линейной регрессии. С учетом большого количества возможных метрик на первом этапе был проведен корреляционный анализ с целью отсеивания метрик с заведомо слабым влиянием. По итогам данного анализа были оставлены следующие метрики: ВРП на душу населения (x1), население региона (x2), средний возраст (x3), количество университетов (x4), общий рейтинг университетов (x5), качество

городской среды (x6), длительность пребывания губернатора на посту (x7), место губернатора в «Национальном рейтинге губернаторов» (x8), результаты «Единой России» (x9) и «Яблока» (x10). По этим показателям был проведен регрессионный анализ по трем выходным переменным: общему значению индекса цифровой жизни, значению индекса спроса и значению индекса предложения. В результате были получены следующие уравнения:

Общий индекс: $y = 8.27 \cdot 10^{-8}x_1 + 9.71 \cdot 10^{-9}x_2 + 1.83 \cdot 10^{-3}x_3 - 7.85 \cdot 10^{-3}x_4 + 9.49 \cdot 10^{-3}x_5 - 1.61 \cdot 10^{-4}x_6 + 2.58 \cdot 10^{-6}x_7 - 9.34 \cdot 10^{-4}x_8 - 1.81 \cdot 10^{-3}x_9 - 6.89 \cdot 10^{-3}x_{10} + 1.86 \cdot 10^{-1}$. Коэффициент детерминации $R_2 = 0,388$

Спрос: $y = 6.73 \cdot 10^{-8}x_1 - 4.27 \cdot 10^{-10}x_2 + 4.49 \cdot 10^{-3}x_3 - 1.46 \cdot 10^{-2}x_4 + 1.08 \cdot 10^{-2}x_5 - 1.52 \cdot 10^{-4}x_6 - 1.85 \cdot 10^{-6}x_7 - 1.19 \cdot 10^{-3}x_8 - 1.74 \cdot 10^{-3}x_9 - 8.59 \cdot 10^{-3}x_{10} + 4.58 \cdot 10^{-2}$. Коэффициент детерминации $R_2 = 0,297$

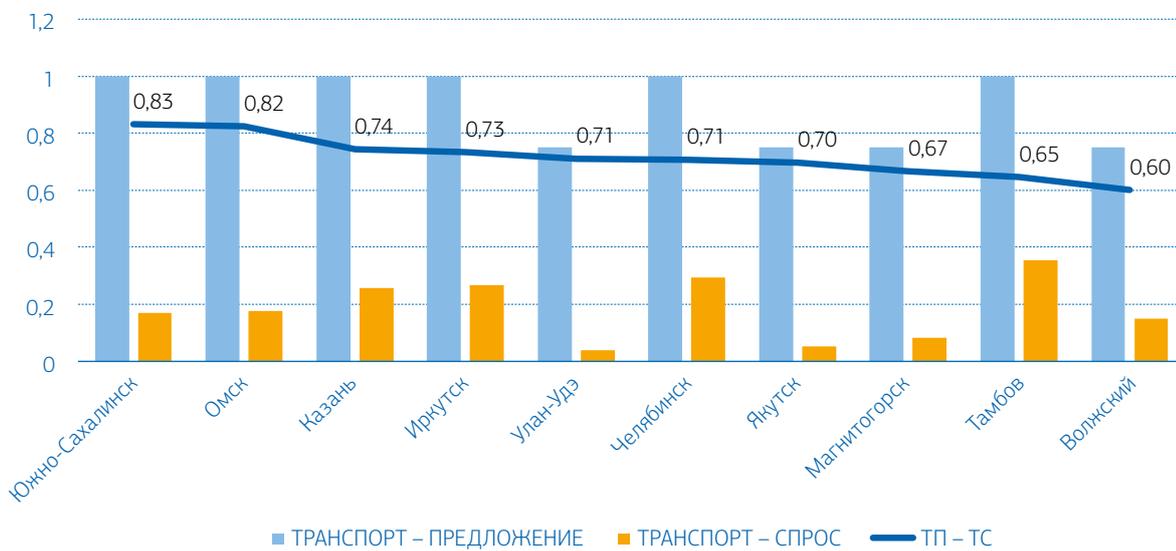
Предложение: $y = 9.81 \cdot 10^{-8}x_1 + 1.99 \cdot 10^{-8}x_2 - 8.37 \cdot 10^{-4}x_3 - 1.07 \cdot 10^{-3}x_4 + 8.21 \cdot 10^{-3}x_5 - 1.70 \cdot 10^{-4}x_6 + 7.00 \cdot 10^{-6}x_7 - 6.77 \cdot 10^{-4}x_8 - 1.88 \cdot 10^{-3}x_9 - 5.20 \cdot 10^{-3}x_{10} + 3.26 \cdot 10^{-1}$. Коэффициент детерминации $R_2 = 0,435$

Полученные уравнения показывают, что экономические факторы не играют существенной роли в развитии вторичной цифровизации, определяющими являются факторы человеческого капитала и качества политики. Данные результаты вполне согласуются с данными предыдущих международных исследований.

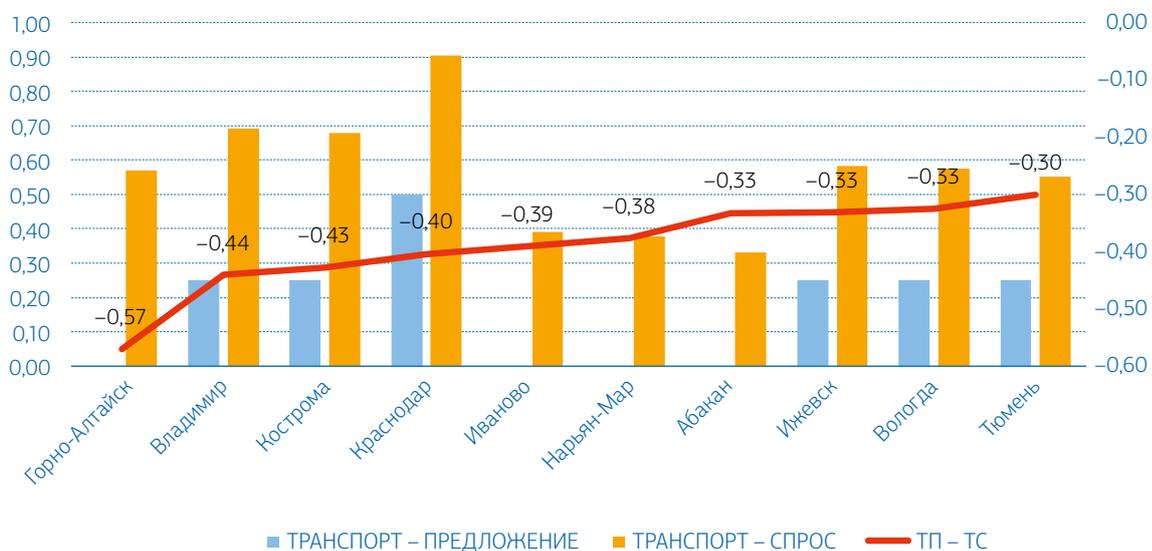
Приложение 2.
Города-лидеры и
города-аутсайдеры
по соотношению
спроса
и предложения
по измерениям
цифровой жизни

1. Транспорт

10 лидеров по удовлетворенности спроса

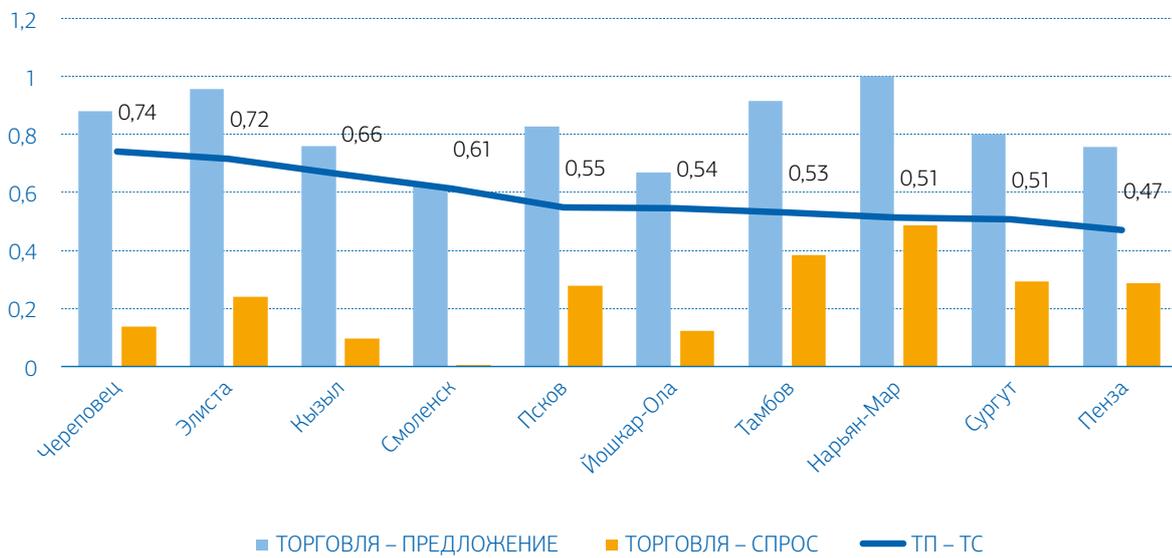


10 аутсайдеров по удовлетворенности спроса



2. Торговля

10 лидеров по удовлетворенности спроса

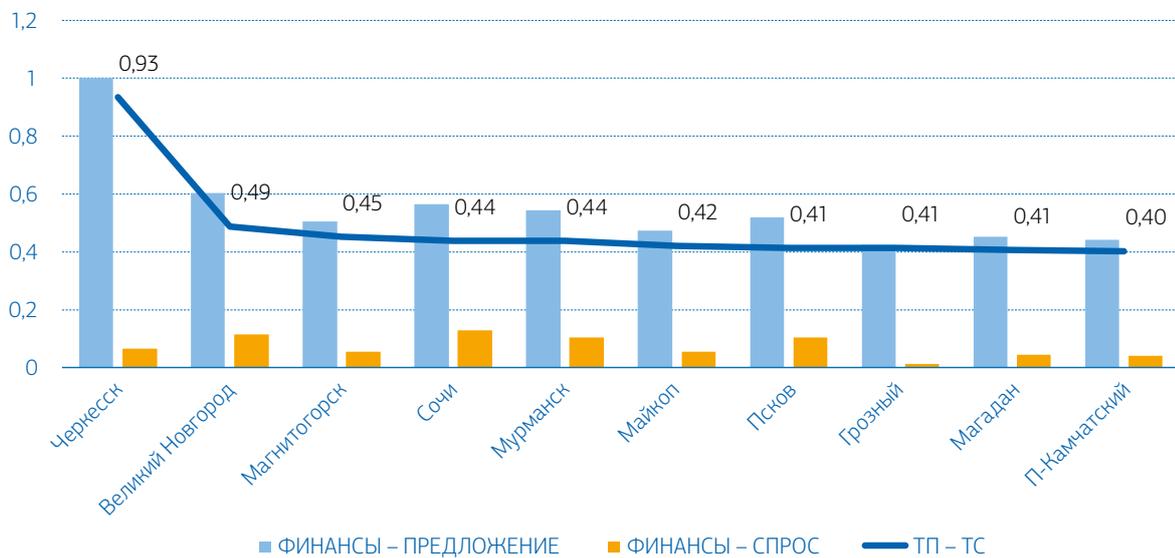


10 аутсайдеров по удовлетворенности спроса

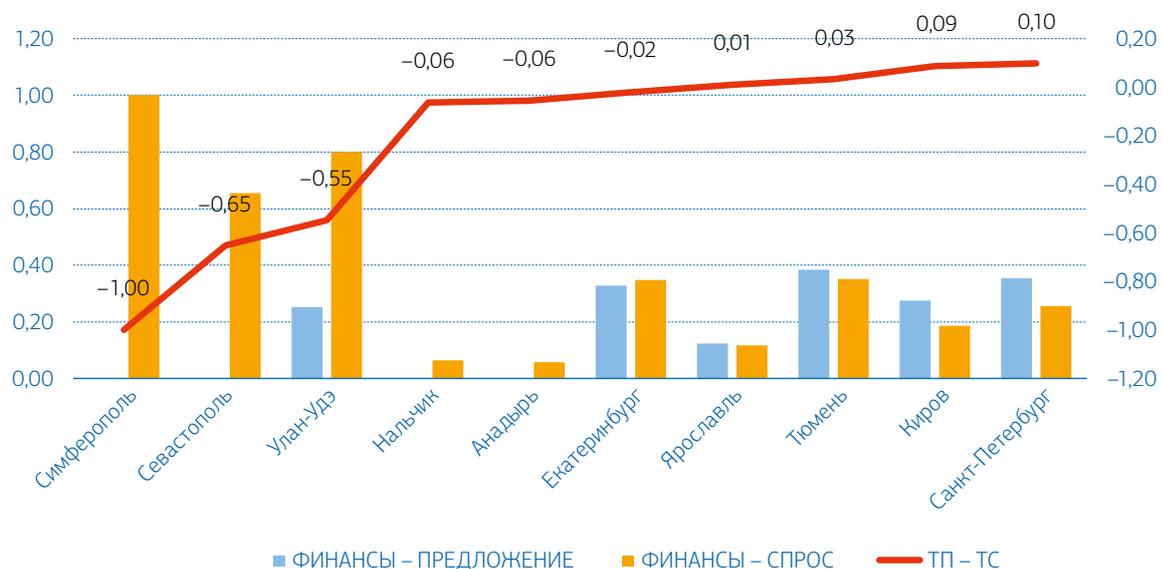


3. Финансы

10 лидеров по удовлетворенности спроса

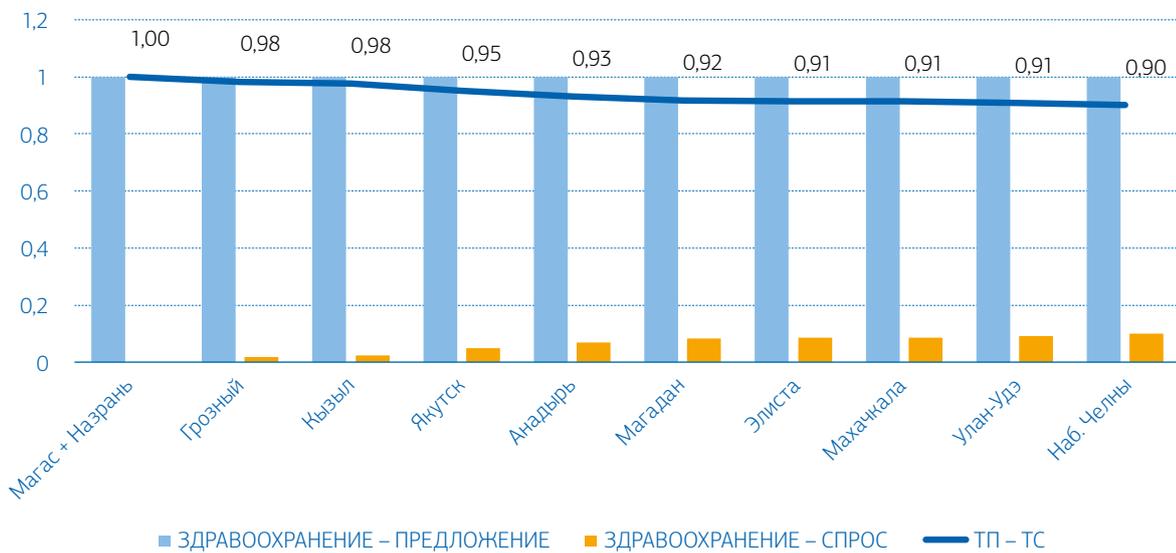


10 аутсайдеров по удовлетворенности спроса

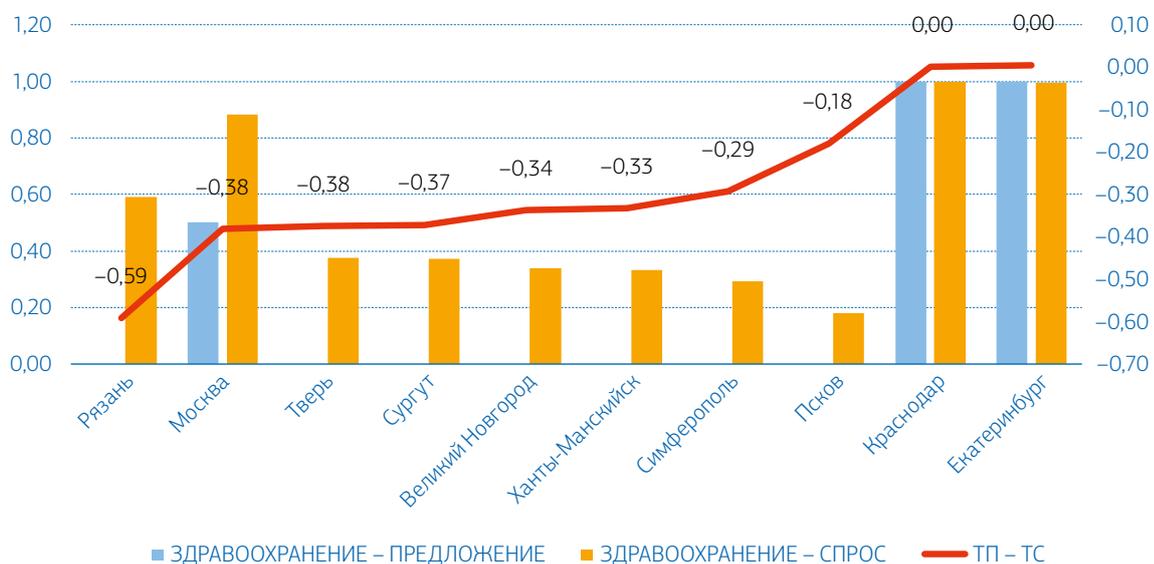


4. Здравоохранение

10 лидеров по удовлетворенности спроса

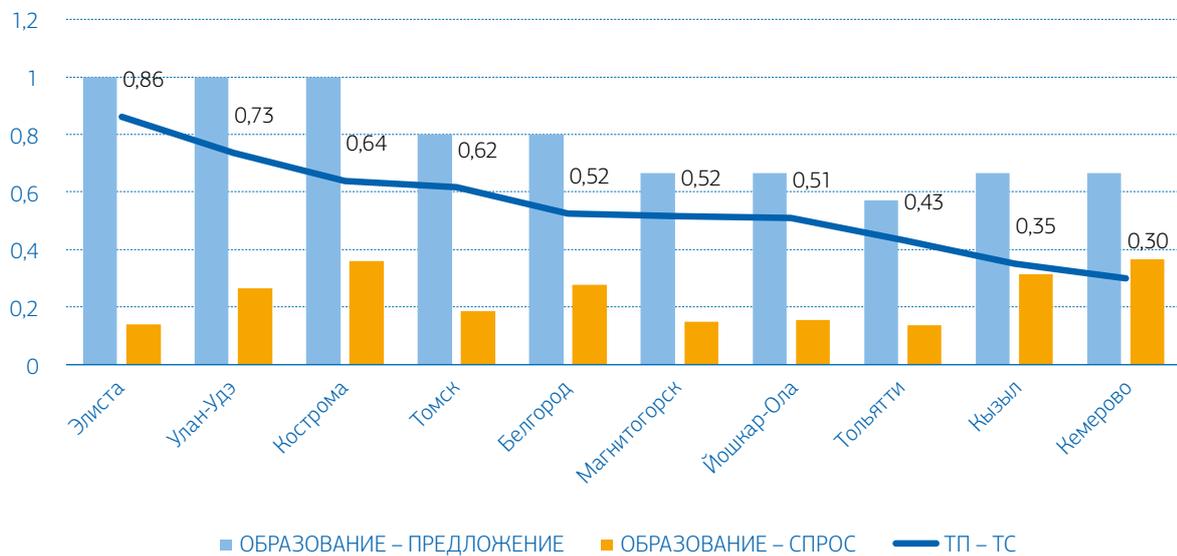


10 аутсайдеров по удовлетворенности спроса

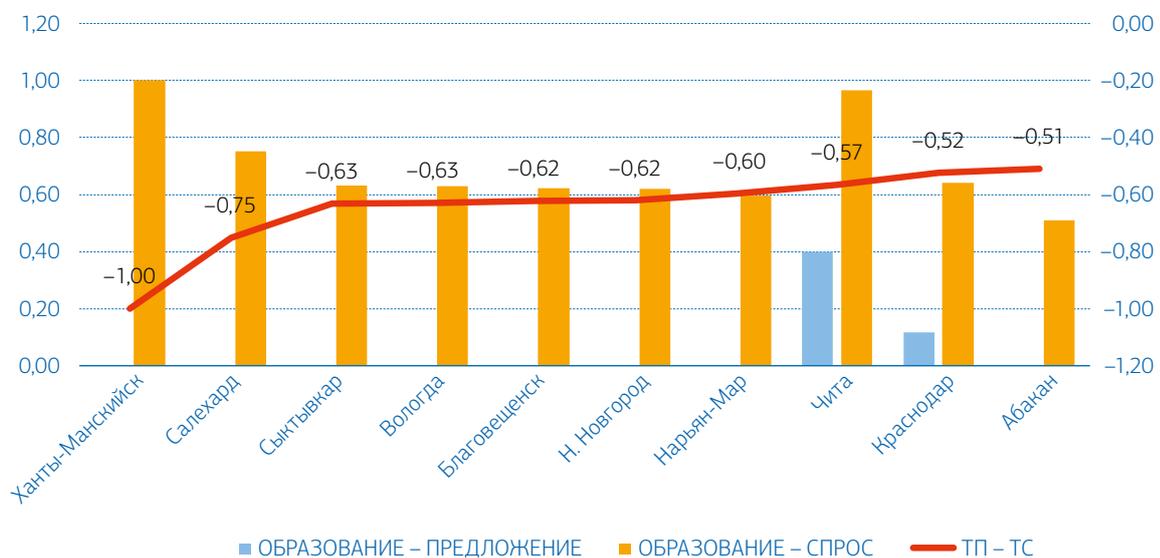


5. Образование

10 лидеров по удовлетворенности спроса

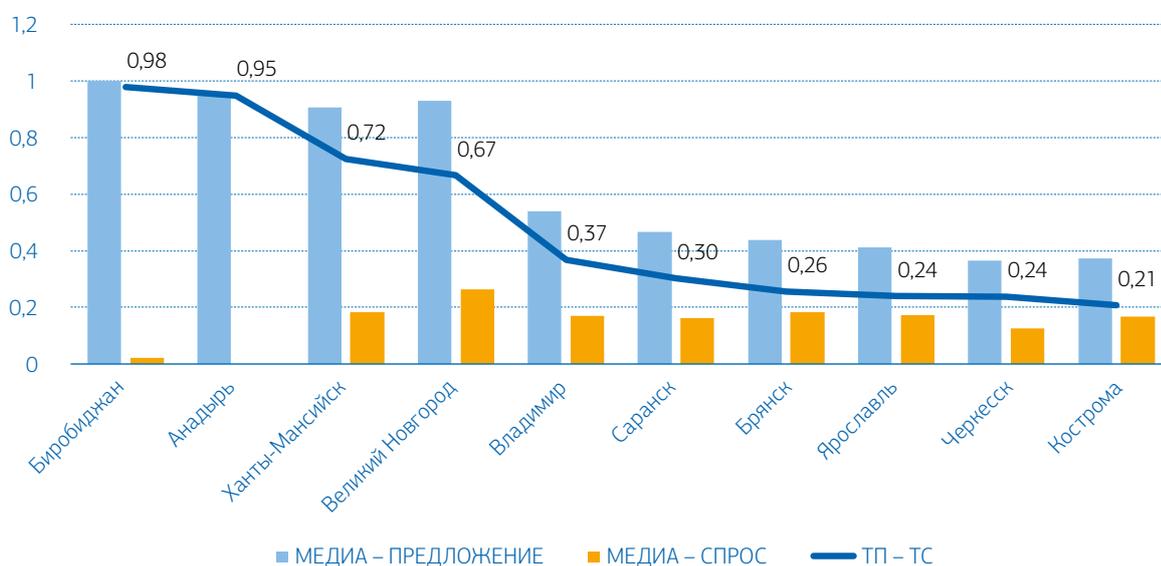


10 аутсайдеров по удовлетворенности спроса

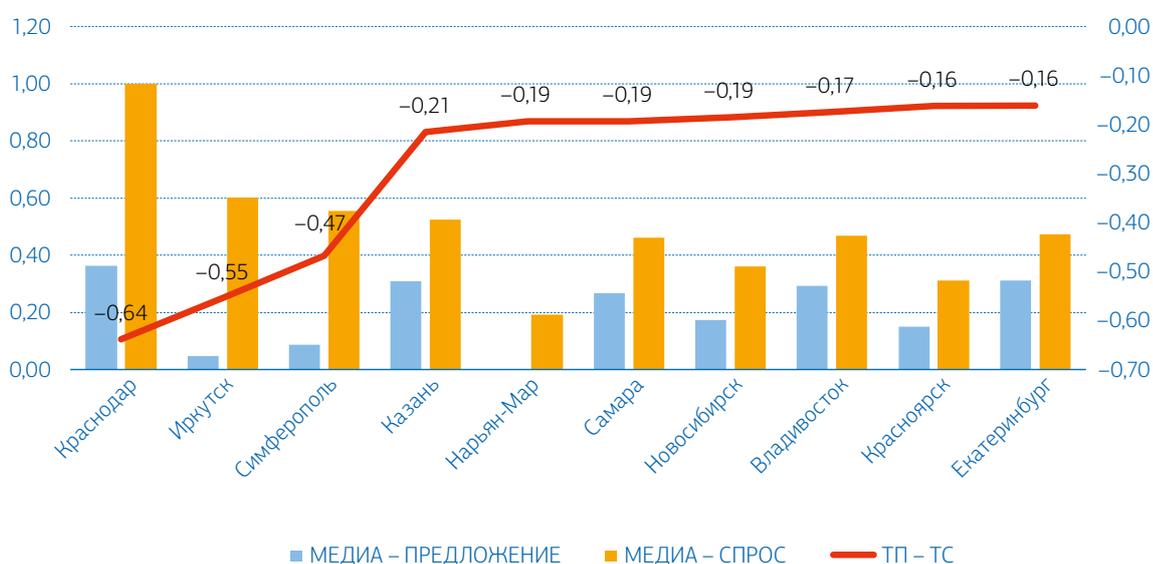


6. СМИ

10 лидеров по удовлетворенности спроса

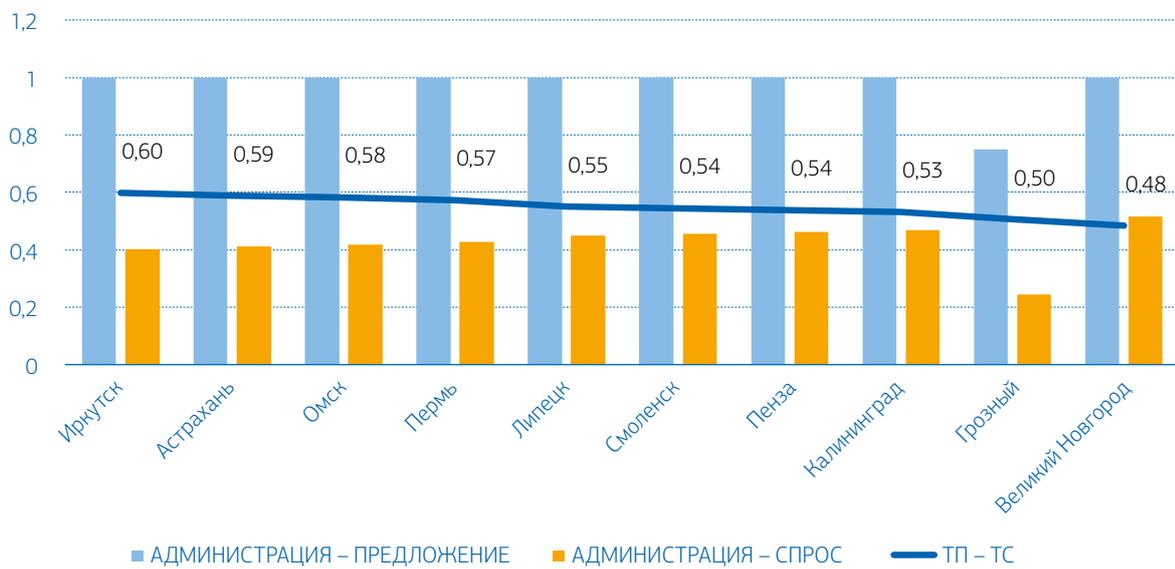


10 аутсайдеров по удовлетворенности спроса

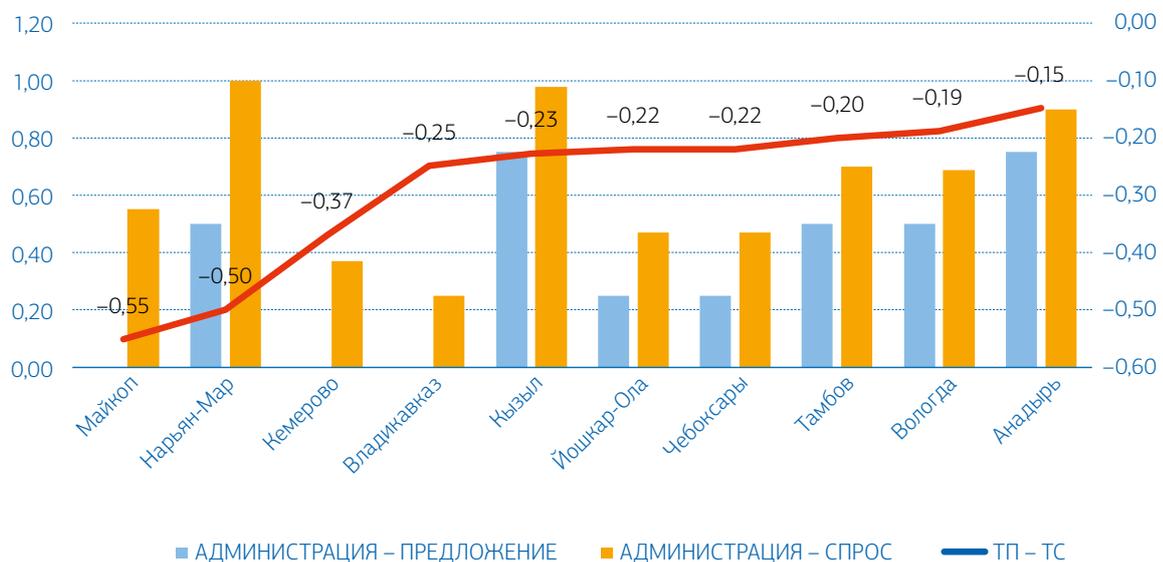


7. Администрация

10 лидеров по удовлетворенности спроса



10 аутсайдеров по удовлетворенности спроса



Таблица

Город	Транспорт предложение	Транспорт спрос	Финансы предложение	Финансы спрос	Торговля предложение	Торговля спрос	Здравоохранение предложение	Здравоохранение спрос	Образование предложение	Образование спрос	СМИ предложение	СМИ спрос	Администрация предложение	Администрация спрос	Итого спрос	Итого предложение	Итого
Москва	1,00	0,57	0,32	0,19	0,47	0,99	0,50	0,88	0,41	0,36	0,50	0,37	0,75	0,33	0,53	0,56	0,55
Санкт-Петербург	1,00	0,53	0,35	0,26	0,47	0,58	1,00	0,75	0,22	0,33	0,27	0,42	0,75	0,38	0,46	0,58	0,52
Новосибирск	1,00	0,44	0,43	0,24	0,54	0,44	1,00	0,58	0,48	0,58	0,17	0,36	0,75	0,47	0,44	0,62	0,53
Екатеринбург	1,00	0,77	0,33	0,35	0,62	1,00	1,00	1,00	0,28	0,65	0,31	0,47	0,75	0,45	0,67	0,61	0,64
Нижний Новгород	0,75	0,75	0,43	0,25	0,53	0,70	1,00	0,78	0,00	0,62	0,29	0,31	0,75	0,43	0,55	0,54	0,54
Казань	1,00	0,26	0,36	0,16	0,44	0,15	1,00	0,21	0,44	0,28	0,31	0,52	0,75	0,63	0,32	0,61	0,46
Челябинск	1,00	0,29	0,32	0,14	0,48	0,61	1,00	0,37	0,21	0,34	0,22	0,34	1,00	0,52	0,37	0,60	0,49
Омск	1,00	0,18	0,46	0,10	0,32	0,15	1,00	0,34	0,53	0,27	0,16	0,20	1,00	0,42	0,24	0,64	0,44
Самара	1,00	0,51	0,44	0,25	0,48	0,42	1,00	0,51	0,25	0,54	0,27	0,46	1,00	0,55	0,46	0,63	0,55
Ростов-на-Дону	1,00	0,44	0,34	0,20	0,58	0,51	1,00	0,61	0,00	0,45	0,34	0,33	1,00	0,62	0,45	0,61	0,53
Уфа	0,25	0,19	0,45	0,20	0,52	0,24	1,00	0,32	0,25	0,45	0,26	0,38	0,50	0,51	0,33	0,46	0,39
Красноярск	0,25	0,37	0,44	0,18	0,53	0,27	1,00	0,32	0,15	0,49	0,15	0,31	0,75	0,31	0,32	0,47	0,39
Пермь	1,00	0,76	0,37	0,16	0,42	0,43	1,00	0,30	0,11	0,43	0,25	0,35	1,00	0,43	0,41	0,59	0,50
Воронеж	0,75	0,34	0,28	0,13	0,37	0,41	1,00	0,56	0,16	0,31	0,34	0,23	0,50	0,59	0,37	0,49	0,43
Волгоград	0,75	0,26	0,39	0,10	0,55	0,22	1,00	0,22	0,00	0,32	0,36	0,23	0,75	0,41	0,25	0,54	0,40
Краснодар	0,50	0,90	0,50	0,32	0,80	0,74	1,00	1,00	0,12	0,64	0,36	1,00	0,75	0,37	0,71	0,58	0,64
Саратов	0,25	0,34	0,35	0,14	0,47	0,29	1,00	0,35	0,00	0,37	0,37	0,24	0,75	0,39	0,30	0,46	0,38
Тюмень	0,25	0,55	0,38	0,35	0,58	0,35	1,00	0,32	0,75	0,48	0,25	0,24	0,75	0,63	0,42	0,57	0,49
Тольятти	0,25	0,14	0,33	0,09	0,39	0,11	1,00	0,17	0,57	0,14	0,02	0,12	1,00		0,13	0,51	0,33
Ижевск	0,25	0,58	0,36	0,11	0,49	0,21	1,00	0,90	0,40	0,33	0,21	0,21	0,75	0,68	0,43	0,49	0,46
Барнаул	1,00	0,43	0,45	0,16	0,56	0,23	1,00	0,37	0,17	0,30	0,12	0,19	0,75	0,44	0,30	0,58	0,44
Ульяновск	0,25	0,21	0,45	0,09	0,43	0,18	1,00	0,15	0,44	0,19	0,33	0,15	0,75	0,66	0,23	0,52	0,38
Иркутск	1,00	0,27	0,36	0,15	0,48	0,40	1,00	0,41	0,00	0,38	0,05	0,60	1,00	0,40	0,37	0,56	0,46
Хабаровск	0,75	0,30	0,34	0,15	0,47	0,75	1,00	0,31	0,15	0,55	0,22	0,22	0,75	0,53	0,40	0,53	0,46
Ярославль	0,75	0,86	0,12	0,12	0,69	0,38	1,00	0,38	0,14	0,26	0,41	0,17	0,50	0,37	0,36	0,52	0,44
Владивосток	0,75	0,30	0,36	0,07	0,58	0,34	1,00	0,25	0,50	0,36	0,29	0,47	1,00	0,60	0,34	0,64	0,49
Махачкала	0,00	0,02	0,18	0,01	0,10	0,05	1,00	0,09	0,00	0,06	0,15	0,20	0,75	0,73	0,17	0,31	0,24
Томск	0,75	0,20	0,45	0,09	0,42	0,12	1,00	0,20	0,80	0,18	0,15	0,22	0,75	0,38	0,20	0,62	0,41
Оренбург	0,25	0,26	0,43	0,15	0,59	0,28	1,00	0,31	0,33	0,52	0,21	0,24	0,75	0,52	0,33	0,51	0,42
Кемерово	0,50	0,69	0,44	0,12	0,61	0,24	1,00	0,36	0,67	0,37	0,24	0,17	0,00	0,37	0,33	0,49	0,41

Таблица

Город	Транспорт предложение	Транспорт спрос	Финансы предложение	Финансы спрос	Торговля предложение	Торговля спрос	Здравоохранение предложение	Здравоохранение спрос	Образование предложение	Образование спрос	СМИ предложение	СМИ спрос	Администрация предложение	Администрация спрос	Итого спрос	Итого предложение	Итого
Новокузнецк	1,00	0,64	0,37	0,09	0,52	0,14	1,00	0,24	0,00	0,18		0,12	0,50		0,24	0,57	0,40
Рязань	0,75	0,48	0,29	0,12	0,64	0,45	0,00	0,59	0,00	0,35	0,27	0,15	0,75	0,42	0,37	0,39	0,38
Астрахань	0,50	0,08	0,31	0,10	0,47	0,15	1,00	0,11	0,00	0,17	0,19	0,13	1,00	0,41	0,17	0,50	0,33
Набережные Челны	0,25	0,12	0,29	0,10	0,36	0,08	1,00	0,10	0,00	0,11		0,22	0,50		0,12	0,40	0,26
Пенза	0,75	0,26	0,40	0,12	0,76	0,29	1,00	0,30	0,00	0,30	0,34	0,19	1,00	0,46	0,28	0,61	0,44
Липецк	0,50	0,54	0,45	0,11	0,55	0,33	1,00	0,27	0,00	0,31	0,23	0,15	1,00	0,45	0,31	0,53	0,42
Киров	0,75	0,51	0,27	0,18	0,52	0,33	1,00	0,18	0,44	0,50	0,35	0,23	0,50	0,53	0,35	0,55	0,45
Чебоксары	0,75	0,27	0,35	0,13	0,46	0,15	1,00	0,15	0,20	0,18	0,12	0,23	0,25	0,47	0,23	0,45	0,34
Тула	0,50	0,33	0,45	0,22	0,69	0,66	1,00	0,41	0,60	0,32	0,28	0,20	0,75	0,74	0,41	0,61	0,51
Калининград	0,75	0,50	0,49	0,10	0,24	0,25	1,00	0,31	0,00	0,14	0,28	0,39	1,00	0,47	0,31	0,54	0,42
Курск	0,25	0,37	0,37	0,12	0,64	0,36	1,00	0,22	0,36	0,15	0,30	0,16	0,75	0,78	0,31	0,52	0,42
Севастополь	0,75	0,40	0,00	0,65	0,26	0,30	1,00	0,19	0,00	0,11	0,24	0,24	0,75	0,37	0,32	0,43	0,38
Улан-Удэ	0,75	0,04	0,25	0,80	0,23	0,08	1,00	0,09	1,00	0,27	0,14	0,18	1,00	0,67	0,30	0,62	0,46
Ставрополь	0,50	0,37	0,40	0,20	0,67	0,47	1,00	0,43	0,00	0,48	0,38	0,41	0,50	0,52	0,41	0,49	0,45
Сочи	1,00	0,56	0,57	0,13	0,57	0,41	1,00	0,43	0,00	0,27		0,23	0,75		0,34	0,65	0,49
Тверь	0,75	0,39	0,48	0,13	0,75	0,77	0,00	0,38	0,00	0,30	0,35	0,19	0,75	0,33	0,36	0,44	0,40
Магнитогорск	0,75	0,08	0,50	0,05	0,51	0,15	0,50	0,15	0,67	0,15		0,16	0,75		0,12	0,61	0,37
Иваново	0,00	0,39	0,39	0,10	0,74	0,34	1,00	0,20	0,20	0,18	0,22	0,13	0,75	0,32	0,24	0,47	0,35
Брянск	0,25	0,33	0,47	0,10	0,74	0,36	1,00	0,37	0,00	0,27	0,44	0,18	0,75	0,32	0,28	0,52	0,40
Белгород	0,50	0,43	0,44	0,17	0,74	0,49	1,00	0,60	0,80	0,28	0,38	0,28	1,00	0,66	0,42	0,69	0,56
Сургут	0,75	0,23	0,37	0,11	0,80	0,29	0,00	0,37	0,50	0,50		0,21	0,75		0,29	0,53	0,41
Владимир	0,25	0,69	0,48	0,11	0,66	0,59	1,00	0,33	0,33	0,38	0,54	0,17	0,25	0,37	0,38	0,50	0,44
Нижний Тагил	0,00	0,24	0,37	0,13	0,40	0,37	1,00	0,20	0,00	0,16		0,09	0,75		0,20	0,42	0,31
Архангельск	0,75	0,31	0,37	0,12	0,62	0,34	1,00	0,20	0,50	0,39	0,30	0,24	0,75	0,63	0,32	0,61	0,46
Чита	0,00	0,09	0,36	0,14	0,24	0,19	1,00	0,23	0,40	0,97	0,13	0,17	0,50	0,38	0,31	0,38	0,34
Симферополь	0,75	0,49	0,00	1,00	0,49	0,52	0,00	0,29	0,00	0,27	0,09	0,55	0,25	0,06	0,46	0,22	0,34
Калуга	0,50	0,46	0,33	0,11	0,72	0,66	1,00	0,36	0,00	0,39	0,22	0,19	0,75	0,42	0,37	0,50	0,44
Смоленск	0,75	0,48	0,42	0,12	0,62	0,01	1,00	0,41	0,00	0,49	0,31	0,17	1,00	0,46	0,31	0,59	0,45
Волжский	0,75	0,15	0,41	0,07	0,32	0,09	1,00	0,12	0,00	0,10		0,01	0,75		0,09	0,54	0,31
Саранск	0,75	0,17	0,49	0,10	0,61	0,30	1,00	0,44	0,33	0,21	0,47	0,16	0,75	0,59	0,28	0,63	0,45
Курган	0,25	0,31	0,30	0,13	0,47	0,27	1,00	0,19	0,40	0,39	0,33	0,18	0,75	0,37	0,26	0,50	0,38

Таблица

Город	Транспорт предложение	Транспорт спрос	Финансы предложение	Финансы спрос	Торговля предложение	Торговля спрос	Здравоохранение предложение	Здравоохранение спрос	Образование предложение	Образование спрос	СМИ предложение	СМИ спрос	Администрация предложение	Администрация спрос	Итого спрос	Итого предложение	Итого
Череповец	0,25	0,32	0,38	0,07	0,88	0,14	1,00	0,12	0,00	0,20	0,05	0,19	0,00		0,17	0,37	0,28
Орёл	0,75	0,33	0,56	0,18	0,61	0,44	1,00	0,18	0,22	0,25	0,23	0,19	0,50	0,47	0,29	0,55	0,42
Вологда	0,25	0,58	0,44	0,13	0,69	0,33	1,00	0,35	0,00	0,63	0,47	0,28	0,50	0,69	0,43	0,48	0,45
Якутск	0,75	0,05	0,35	0,07	0,25	0,10	1,00	0,05	0,00	0,14	0,19	0,31	0,75	0,51	0,18	0,47	0,32
Владикавказ	0,00	0,06	0,33	0,06	0,47	0,24	1,00	0,11	0,00	0,10	0,10	0,23	0,00	0,25	0,15	0,27	0,21
Грозный	0,00	0,01	0,42	0,01	0,10	0,00	1,00	0,02	0,00	0,08	0,05	0,19	0,75	0,25	0,08	0,33	0,20
Мурманск	0,75	0,48	0,54	0,10	0,79	0,43	1,00	0,32	0,22	0,39	0,35	0,28	0,75	0,62	0,37	0,63	0,50
Тамбов	1,00	0,35	0,49	0,15	0,92	0,38	0,50	0,40	0,29	0,30	0,30	0,20	0,50	0,70	0,36	0,57	0,46
Петрозаводск	0,25	0,38	0,41	0,10	0,58	0,30	1,00	0,12	0,00	0,35	0,37	0,22	0,75	0,51	0,28	0,48	0,38
Кострома	0,25	0,68	0,36	0,11	0,80	0,52	1,00	0,34	1,00	0,36	0,37	0,17	0,75	0,53	0,39	0,65	0,52
Йошкар-Ола	0,75	0,19	0,47	0,08	0,67	0,12	1,00	0,36	0,67	0,16	0,11	0,24	0,25	0,47	0,23	0,56	0,39
Сыктывкар	0,25	0,43	0,48	0,15	0,63	0,38	1,00	0,14	0,00	0,63	0,24	0,24	1,00	0,59	0,36	0,51	0,44
Нальчик	0,00	0,08	0,00	0,06	0,44	0,19	1,00	0,16	0,00	0,15	0,06	0,15	0,50	0,40	0,17	0,29	0,23
Благовещенск	0,50	0,15	0,45	0,08	0,51	0,22	1,00	0,30	0,00	0,62	0,20	0,21	0,75	0,45	0,29	0,49	0,39
Великий Новгород	1,00	1,00	0,60	0,12	0,84	0,38	0,00	0,34	0,00	0,24	0,93	0,26	1,00	0,52	0,41	0,62	0,52
Псков	0,75	0,56	0,52	0,10	0,83	0,28	0,00	0,18	0,00	0,28	0,35	0,23	0,75	0,33	0,28	0,46	0,37
Южно-Сахалинск	1,00	0,17	0,38	0,07	0,49	0,47	1,00	0,16	0,00	0,35	0,07	0,14	0,75	0,74	0,30	0,53	0,41
Абакан	0,00	0,33	0,41	0,14	0,66	0,35	1,00	0,18	0,00	0,51	0,24	0,23	0,75	0,57	0,33	0,44	0,38
Петропавловск-Камчатский	0,25	0,14	0,44	0,04	0,23	0,33	1,00	0,10	0,00	0,21	0,25	0,12	0,75	0,53	0,21	0,42	0,31
Майкоп	0,00	0,17	0,47	0,05	0,54	0,15	1,00	0,15	0,00	0,07	0,21	0,11	0,00	0,55	0,18	0,32	0,25
Черкесск	0,00	0,13	1,00	0,07	0,54	0,17	1,00	0,12	0,00	0,11	0,36	0,13	0,75	0,30	0,15	0,52	0,33
Кызыл	0,25	0,03	0,43	0,24	0,76	0,10	1,00	0,02	0,67	0,31	0,38	0,18	0,75	0,98	0,27	0,61	0,44
Элиста	0,00	0,09	0,45	0,09	0,96	0,24	1,00	0,09	1,00	0,14	0,29	0,20	0,50	0,49	0,19	0,60	0,39
Ханты-Мансийск	0,75	0,29	0,43	0,20	0,72	0,64	0,00	0,33	0,00	1,00	0,91	0,18	1,00	0,87	0,50	0,54	0,52
Магадан	0,00	0,07	0,45	0,04	0,30	0,18	1,00	0,08	0,00	0,18	0,00	0,15	1,00	0,67	0,20	0,39	0,29
Биробиджан	0,00	0,28	0,40	0,06	0,52	0,27	0,50	0,02	0,00	0,25	1,00	0,02	1,00	0,65	0,22	0,49	0,35
Горно-Алтайск	0,00	0,57	0,40	0,14	0,64	0,35	1,00	0,16	0,00	0,29	0,23	0,17	0,75	0,75	0,35	0,43	0,39
Салехард	0,00	0,11	0,34	0,24	0,42	0,55	1,00	0,26	0,00	0,75	0,30	0,13	0,75	0,81	0,41	0,40	0,41

Таблица

Город	Транспорт предложение	Транспорт спрос	Финансы предложение	Финансы спрос	Торговля предложение	Торговля спрос	Здравоохранение предложение	Здравоохранение спрос	Образование предложение	Образование спрос	СМИ предложение	СМИ спрос	Администрация предложение	Администрация спрос	Итого спрос	Итого предложение	Итого
Нарьян-Мар	0,00	0,38	0,34	0,13	1,00	0,49	1,00	0,14	0,00	0,60	0,00	0,19	0,50	1,00	0,42	0,41	0,41
Анадырь	0,00	0,02	0,00	0,06	0,29	0,34	1,00	0,07	0,00	0,45	0,95	0,00	0,75	0,90	0,26	0,43	0,34
Магас + Назрань	0,50	0,00	0,30	0,00	0,00	0,01	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,26	0,13

Примечания



- i FALLING THROUGH THE NET: DEFINING THE DIGITAL DIVIDE A Report on the Telecommunications and Information Technology Gap in America. National Telecommunications and Information Administration • U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE. July 1999. <https://www.ntia.doc.gov/legacy/ntiahome/ftn99/FTTN.pdf>
- ii Gallardo R. (2017) 2015 County-level & Census tract Digital Divide Index. Technical Report; Gallardo R., Beaulieu L., Kumar I. (2018) Digital Divide in the US. Purdue University, Research & Policy Insights, Issue 3.
- iii См. по теме национальных цифровых стратегий (Коровкин, 2019; Korovkin, 2019)
- iv *Цифровая жизнь российских мегаполисов*. Московская школа управления СКОЛКОВО. 2016.
- v National Telecommunications and Information Administration. (1999). FALLING THROUGH THE NET: DEFINING THE DIGITAL DIVIDE. A Report on the Telecommunications and Information Technology Gap in America. Washington DC: National Telecommunications and Information Administration • U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE.
- vi Childer, T. (1975). *The Information Poor in America*. Metuchen, N. J.: Scarecrow Press.
- vii Warschauer, M. (2002). Reconceptualizing the Digital Divide. *First Monday*, 7(7); Yu, L. (2006). Understanding Information Inequality: Making Sense of the Literature on Information and Digital Divide. *Journal of Librarianship and Information Science*, 38, 229-252
- viii Norris, P. (2000). The Worldwide Digital Divide: Information Poverty, the Internet and Development. Paper for the Annual Meeting of the Political Studies Association of the UK, London School of Economics and Political Science. London, UK: Harvard University John F. Kennedy School of Government; Cullen, R. (2001). Addressing the Digital Divide. *Online Information Review*, 25(5), 311-320; Dasgupta, S., Lall, S., & Wheeler, D. (2001). Policy Reform, Economic Growth and the Digital Divide. The World Bank Development Research Group.
- ix Norris, Ibid.
- x Vehovar, V., Sicherl, P., Husing, T., & Dolnicar, V. (2006). Methodological Challenges of Digital Divide Measurements. *The Information Society*, 22, 279-290.
- xi Gallardo, R. (2015). 2015 Digital Divide Index. Mississippi State University Intelligent Community Institute
- xii Dasgupta et al. Ibid.
- xiii Например модель, включающая (1) рынки, (2) диффузия инноваций, (3) инфраструктура, (4) человеческий капитал, (5) конкурентоспособность и (6) уровень конкуренции – в Corrocher, N., & Ordanini, A. (2002). Measuring the digital divide: a framework for the analysis of cross-country differences. *Journal of Information Technology*, 17, 9 - 19
- xiv Chinn, M., & Fairlie, R. (2004). THE DETERMINANTS OF THE GLOBAL DIGITAL DIVIDE: A CROSS-COUNTRY ANALYSIS OF COMPUTER AND INTERNET PENETRATION. Cambridge, MA: NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH; Guillen, M., & Suarez, S. (2005). Explaining the Global Digital Divide: Economic, Political and Sociological Drivers of Cross-National Internet Use. *Social Forces*, 84(2)
- xv Huang, C.-Y., & Chen, H.-N. (2010). Global Digital Divide: A Dynamic Analysis Based on the Bass Model. *Journal of Public Policy & Marketing*, 29(2), 248-264.
- xvi <https://iems.skolkovo.ru/en/iems/publications/research-reports/1054-2016-11-30/>
- xvii Corrocher, N., & Ordanini, A. (2002). Measuring the digital divide: a framework for the analysis of cross-country differences. *Journal of Information Technology*, 17, 9 - 19; Chinn, M., & Fairlie, R. (2004). THE DETERMINANTS OF THE GLOBAL DIGITAL DIVIDE: A CROSS-COUNTRY ANALYSIS OF COMPUTER AND INTERNET PENETRATION. Cambridge, MA: NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH
- xviii <http://vuzoteka.ru/%D0%B2%D1%83%D0%B7%D1%8B/%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%Bo>
- xix <http://vuzoteka.ru/%D0%B2%D1%83%D0%B7%D1%8B/%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%Bo>
- xx Два альтернативных исследования, https://www.domofond.ru/statya/polnyy_reyting_gorodov_rossii_po_kachestvu_zhizni_v_2018_godu/7679 и https://cdnimg.rg.ru/pril/article/162/11/08/73_Kachestvo_zhizni_v_gorodah_Rossii.pdf
- xxi <https://xn--d1achkm1a.xn--d1aqf.xn--p1ai/>
- xxii «Национальный рейтинг губернаторов» <http://russia-rating.ru/info/16291.html> и «народный рейтинг губернаторов» <https://governors.ru/rating>

Авторы





Анализ результатов
и текст доклада:

Владимир КОРОВКИН,
РУКОВОДИТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ «ИННОВАЦИИ
И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ИНСТИТУТА
ИССЛЕДОВАНИЙ РАЗВИВАЮЩИХСЯ РЫНКОВ
МОСКОВСКОЙ ШКОЛЫ УПРАВЛЕНИЯ СКОЛКОВО



Научный руководитель
методики проекта:

Евгений КАГАНЕР,
ПРОФЕССОР БИЗНЕС-ШКОЛЫ IESE (ИСПАНИЯ),
SENIOR RESEARCH FELLOW ИНСТИТУТА
ИССЛЕДОВАНИЙ РАЗВИВАЮЩИХСЯ РЫНКОВ
МОСКОВСКОЙ ШКОЛЫ УПРАВЛЕНИЯ СКОЛКОВО



Научный редактор доклада:

Алексей КАЛИНИН,
АКАДЕМИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА ИССЛЕДОВАНИЙ
РАЗВИВАЮЩИХСЯ РЫНКОВ
МОСКОВСКОЙ ШКОЛЫ УПРАВЛЕНИЯ СКОЛКОВО



Руководитель проекта:

Булат НУРЕЕВ,
УПРАВЛЯЮЩИЙ ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ИССЛЕДОВАНИЙ РАЗВИВАЮЩИХСЯ РЫНКОВ
МОСКОВСКОЙ ШКОЛЫ УПРАВЛЕНИЯ СКОЛКОВО



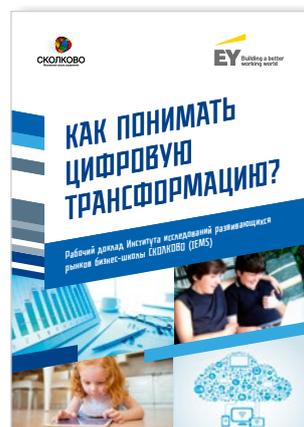
НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ



Владимир КОРОВКИН
Head of Digital and Innovations
digital@skolkovo.ru

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ:

- Цифровая трансформация жилых сред, бизнес-моделей и потребительского поведения
- Инновации для, на и из развивающихся рынков
- Управленческие стратегии и политики в цифровую эпоху



Институт исследований развивающихся рынков SKOLKOVO (IEMS) был основан в Московской школе управления SKOLKOVO в 2008 году с миссией развивать знания и представления о природе социально-экономических процессов, происходящих на развивающихся рынках, чтобы помочь бизнесменам и политикам реализовывать более успешные стратегии в новых экономиках по всему миру. Идея института была предложена социальным предпринимателем и филантропом **Рубеном Варданяном**, твердо верившим в огромную роль развивающихся рынков в глобальной экономике.

С момента создания IEMS поддерживался глобальной консалтинговой компанией EY. Под стратегическим руководством **Карла Джоханссона** IEMS превратился в международную сеть, объединяющую исследовательские команды в Гонконгском университете науки и технологий (HKUST) и Индийской школы бизнеса в Хайдарабаде (ISB). Следуя своей миссии Институт исследований развивающихся рынков SKOLKOVO за 10 лет выпустил более 80 исследовательских отчетов, опубликовал книгу, получившую престижную премию и внес свой вклад в экспертные обсуждения на крупнейших международных экономических форумах. Успех IEMS был во многом определен сотрудничеством с такими партнёрами, как Unilever, RVVZ Foundation, Всемирный фонд дикой природы (WWF), Исследовательский институт «Диалог цивилизаций», BRICS Business Magazine и другими.

С опорой на команду ведущих исследователей и глобальную сеть экспертов из бизнеса, консалтинга и академической сферы IEMS продолжает развивать свои магистральные исследовательские направления: глобальная экономика, международные стратегии, устойчивое развитие и цифровая трансформация.



SKOLKOVO Institute for Emerging Market Studies (SKOLKOVO IEMS)

Moscow School of Management SKOLKOVO
100 Novaya Str, Skolkovo Village, Odintsovsky District, Moscow
Region 143025 Russia
+74955393003 | iems@skolkovo.ru | www.iems.skolkovo.ru



HKUST Institute for Emerging Market Studies (HKUST IEMS)

Lo Ka Chung Building, Lee Shau Kee Campus
The Hong Kong University of Science and Technology
Clear Water Bay, Kowloon, Hong Kong
+85234692215 | iems@ust.hk | www.iems.ust.hk



ISB Institute for Emerging Market Studies (ISB IEMS)

AC-3, Level 1, Indian School of Business
Gachibowli, Hyderabad 500 111 India
+914023187027 | iems@isb.edu | www.isb.edu/iems