

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

ИНВЕСТИЦИИ В ИНФРАСТРУКТУРУ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Где пересекаются интересы
государства и бизнеса?

ОГОВОРКА

Материалы, представленные в обзоре, подготовлены InfraOne Research, аналитическим подразделением инвестиционной компании InfraOne. Обзор публикуется в целях информирования участников рынка и других заинтересованных лиц о наиболее актуальных вопросах инфраструктурных инвестиций.

Приведенные выводы, экспертные оценки и прогнозы, если не указано иное, отражают позицию аналитиков InfraOne Research, а не профильных подразделений компании, не претендуют на полноту анализа той или иной отрасли, проекта или финансового инструмента и актуальны по состоянию на дату публикации.

Авторы не несут ответственность за точность и актуальность данных, оценок и прогнозов. Обзор не может служить основанием для принятия каких-либо инвестиционных решений, не является рекламой или офертой, а публикуется исключительно в информационных целях.

В аналитическом обзоре InfraOne Research «Инвестиции в инфраструктуру. Информационные технологии» исследовано состояние IT-рынка, оценены перспективы его развития и представлены возможные проекты. Электронная версия доступна на сайте InfraOne, а также распространяется по базе партнеров и клиентов компании.

Москва, март 2020 г.



119049, Россия, Москва
ул. Коровий Вал, 5, БЦ «Оазис»

Тел.: +7 495 231 32 18

research@infraone.ru

www.infraone.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Резюме	6
I. Потенциал IT на инфраструктурном рынке	9
• «Цифра» догоняет нефть • Экономика «умнеет» через города • Место цифровых проектов по шкале от «частника» до «государства» • «Цифровой» бизнес в России • IT открыли для партнерства • Как формируется новая ниша?	
II. Бюджет на информационный рост	28
• Правительство в «цифре» • Что скрыто за расходами на IT • На что идут деньги по «информационной» госпрограмме • Майский указ утраивает вложения • Как расходуются средства на «Цифровую экономику»?	
III. Перспективные ниши на «цифровом» рынке	37
• Телематика: квази-IT на рынке концессий • Какие ФОИВы запускают больше всего IT-проектов • Подходят ли концессии ГИС?.. • ...а геоинформационным системам? • Российские «умные города» • Могут ли «выстрелить» другие сферы	
IV. Возможности и ограничения рынка IT-проектов	60
• Эффект низкой базы, или IT-инфраструктура в регионах • Желающих нет. Почему мейджоры не двигают рынок? • Нерешенные вопросы новой ниши • Готовы ли финансовые институты «оцифровать» свои портфели • Финансовые инструменты • Успешен ли IT-сектор в России? • Что лучше для IT — концессия или госконтракт?	
Глоссарий	76
Об InfraOne	77

РИСУНКИ

1. Доля населения, пользующегося интернетом, в России и в мире (стр. 9)
2. Численность занятых в IT-секторе в разных странах (стр. 10)
3. Динамика роста цифрового сегмента экономики в разных странах за 2013–2018 годы (стр. 10)
4. Выручка сырьевых и IT-компаний в 2018 году (стр. 11)
5. Динамика численности и доли городских и сельских жителей в общей численности населения России (стр. 12)
6. Распределение российских городов по количеству жителей (стр. 12)
7. Влияние цифровизации на российскую экономику (стр. 15)
8. IT-компании на российском рынке (стр. 18)
9. Сферы деятельности и размеры IT-компаний в России (стр. 18)
10. В отношении каких объектов возможно заключение «цифровых» концессий и ГЧП (стр. 24)
11. Как соотносились расходы федерации на IT в 2018 году (стр. 29)
12. Структура расходов органов власти на информационные системы (стр. 30)
13. Расходы регионов на IT в 2018 году (стр. 30)
14. Расходы федерации на информационное общество (стр. 35)
15. Наложение федеральных трат по госпрограмме и нацпрограмме в 2020 году (стр. 35)
16. Степень исполнения «Цифровой экономики» и других нацпроектов (стр. 36)
17. В управлении каких ФОИВов больше всего ГИСов (стр. 40)
18. У каких ФОИВов самые большие IT-закупки* (стр. 40)
19. Мировой опыт ГЧП в телекоммуникациях (стр. 57)
20. Индекс развития телекоммуникационной инфраструктуры российских регионов — 2019 (стр. 61)
21. Доля крупных российских IT-компаний на рынке, млрд руб. (стр. 63)
22. Доля гудвила компании от активов в среднем в разных странах в 2018 году (стр. 71)
23. Соотношение совокупной долговой нагрузки компаний IT-сектора и их суммарной выручки по странам в 2018 году (стр. 71)

ТАБЛИЦЫ

- | | |
|---|---|
| 1. Примеры использования некоторых информационных технологий (стр. 16) | 10. Показатели оценки развития «умных городов» по новому стандарту (стр. 53) |
| 2. Крупнейшие IT-компании, работающие в России (стр. 20) | 11. Какие регионы наиболее и наименее технологически готовы к IT-проектам? (стр. 62) |
| 3. Содержание программы «Цифровая экономика» (стр. 34) | 12. Примеры крупных контрактов в сфере IT в 2018 году (стр. 64) |
| 4. Концессии в транспортной телематике (стр. 38) | 13. Проблемы отрасли по оценке игроков рынка (стр. 66) |
| 5. Примеры IT-закупок ФОИВов (стр. 41) | 14. Возможности применения инструментов проектного финансирования в IT-проектах (стр. 69) |
| 6. Некоторые федеральные ГИСы и потенциал их коммерциализации (стр. 46) | 15. Возможные виды сделок в IT-сфере (стр. 70) |
| 7. Примеры геоинформационных систем, курируемых органами власти (стр. 48) | 16. Сравнение некоторых возможностей и рисков 115-ФЗ и 44-ФЗ для IT-проектов (стр. 74) |
| 8. Примеры «дорожных» геоинформационных систем (стр. 49) | |
| 9. Базовые и дополнительные потребности стандарта «Умный город» (стр. 52) | |

РЕЗЮМЕ

В июне 2018 года правительство расширило перечень объектов концессионных и ГЧП-соглашений за счет информационных технологий. Однако почти за два года в отрасли был запущен только один ГЧП-проект — в сфере цифровой маркировки товаров. Впрочем, такое медленное «раскачивание» рынка вполне нормально. А с учетом позитивной динамики IT-отрасли и ее приоритетности в планах государства можно ожидать, что в ближайшие годы игроки рынка будут проявлять гораздо больше интереса к такого рода инициативам.

- Во всем мире роль информационных технологий в экономике усиливается. Растут доля и объем «цифры» в ВВП стран, а также увеличивается зависимость транспорта, здравоохранения, образования, городского хозяйства и других сфер от «умных» решений. Только в России IT-отрасль формирует, по разным оценкам, порядка \$ 30 млрд добавленной стоимости, или около 2% ВВП, а выручка топ-30 крупнейших IT-компаний и групп компаний достигает 1,6 трлн руб.
- IT-отрасль — традиционно «частная»: по нашей оценке, на отечественном рынке государство вкладывает в нее не более 1/10 от общих вложений. Этих средств недостаточно для покрытия «цифровых» потребностей страны. Однако, на наш взгляд, многие крупные IT-компании могут быть заинтересованы в запуске совместных с государством инициатив, например, в формате концессионных или ГЧП-соглашений. По нашим расчетам, из топ-30 крупнейших компаний и групп компаний отечественного рынка таких не менее 11-ти.
- Включение IT-объектов в 115-ФЗ и 224-ФЗ расширило область применения этих законов. Впрочем, сама IT-сфера не нова для рынка, ведь запущенные в транспортной телематике проекты (в том числе, например, «Платон») и ранее включали программное обеспечение, IT-оборудование и ЦОДы. Однако важно, что теперь эти объекты закреплены законами, а также то, что концессии и ГЧП можно заключать не только в отношении имущества, но и в отношении результатов интеллектуальной деятельности.
- Новая для инфраструктурного рынка ниша только начинает привлекать внимание его игроков. Пока в этом сегменте реализуется один проект, где объектом соглашения стали именно объекты IT, — по созданию системы цифровой маркировки и прослеживаемости товаров за 220 млрд руб. В ближайшие год — полтора, вероятно, могут быть запущены еще три проекта более чем на 85 млрд руб.

Расходы федерации на информационное общество

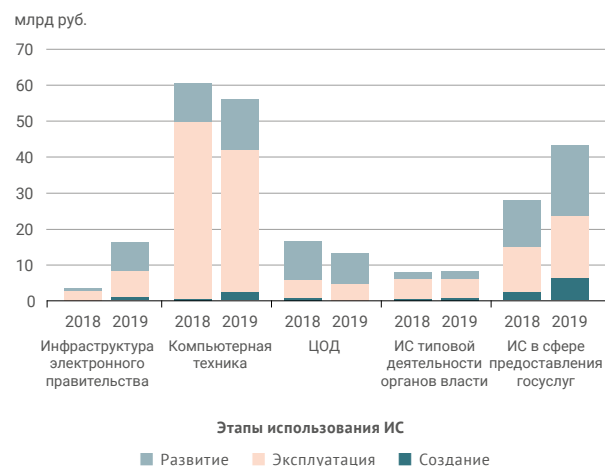
млрд руб.



Источник: данные Казначейства, федерального бюджета на 2020–2022 годы, паспорта национальной программы «Цифровая экономика», госпрограммы «Информационное общество», анализ и расчеты InfraOne Research

Структура расходов органов власти на информационные системы

Оценка по методологии, утвержденной Минкомсвязью.



Источник: данные ФГИС КИ, расчеты InfraOne Research

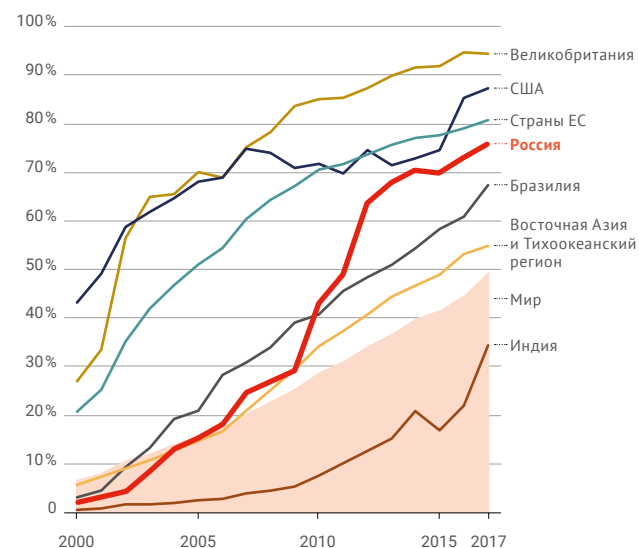
- Простимулировать запуск IT-инициатив могут планы правительства по развитию этой отрасли. С принятием майского указа расходы на нее по госпрограмме «Информационное общество» должны вырасти в два-три раза. В 2020 году на программу планируют потратить 229,2 млрд руб., в то время как ранее на этот же год было запланировано вдвое меньше — 111,7 млрд руб. Суммарные траты до 2024 года по соответствующему национальному проекту — «Цифровой экономике» — запланированы на уровне 1,6 трлн руб.
- На наш взгляд, финансовые институты готовы участвовать в IT-инициативах. Для последних подходят все стандартные инструменты проектного финансирования: от различных типов кредитования и выпуска облигаций до участия в уставном капитале. IT-компании же с учетом заемных средств могут позволить себе вложить в «цифру» порядка 320–400 млрд руб., из них проектам государственно-частного партнерства доступно 40–50% в перспективе трех-пяти лет.
- Число IT-направлений, где могут «прижиться» концессионный и ГЧП-форматы, ограничено. В первую очередь это транспортная телематика: на рынке уже накоплен большой опыт запуска концессий этой сферы, а теперь они могут структурироваться с учетом наличия в них объектов IT. Мы ожидаем, что в ближайшие два-три года в «старом» формате будут запущены минимум три проекта суммарно на 6,8 млрд руб., а впоследствии в число объектов по таким соглашениям будет добавляться и IT.
- Интересным частным инвесторам направлением могут стать государственные информационные системы, включая геoinформационные. Речь идет главным образом о проектах масштабов московской ЕМИАС или ГИС «ЖКХ» — капиталоемких, предоставляющих востребованные широким кругом лиц услуги, а также агрегирующих большой объем данных, которые потенциально можно использовать в коммерческих целях. По нашей оценке, до 15% действующих федеральных ГИС имеют потенциал коммерциализации и могут быть переданы в концессии.
- В форматах государственно-частного партнерства могут запускаться и инициативы в сфере «умного города». Год назад одноименный стандарт был введен Минстроем: он предполагает внедрение IT-систем в различных областях городской инфраструктуры и, по нашим оценкам, предполагает не менее 350–400 млрд руб. вложений от российских городов для исполнения его требований. Сейчас на рынке обсуждается как минимум четыре «умных» транспортных проекта суммарно на 7,1 млрд руб. (без учета федеральной АСВГК), и, на наш взгляд, эти или другие подобные инициативы уже могут быть структурированы как «цифровые».
- Запуску проектов в IT в целом и «умных городах» в частности мешает низкий уровень развития базовой телекоммуникационной инфраструктуры в российских регионах. По нашей оценке, пока центрами роста этой сферы могут быть Москва и Санкт-Петербург, а также —

но с отставанием – 45 других регионов, у которых телекоммуникационный «каркас» развит лучше, чем в среднем по стране. Именно у них меньше проблем с доступом к широкополосному интернету, более развиты мобильная и стационарная связь, а местные компании более «технологичны».

- Для запуска «цифровых» концессий и ГЧП есть и другие препятствия. В частности, 115-ФЗ и 224-ФЗ ограничивают заключение соглашений с иностранными компаниями (и теми, что находятся под иностранным влиянием), что существенно сужает перечень возможных участников таких проектов. Также пока неясно, можно ли тиражировать IT-решения, разработанные частным партнером в рамках концессии или ГЧП, и как власти настроены распределять между сторонами права на результаты интеллектуальной деятельности. Государство от участия в проекте может удерживать нежелание «делиться» с частным партнером закрытыми данными, монополией на которые оно обладает: а это важно с точки зрения коммерциализации проекта и интереса инвестора участвовать в нем.
- На рынке государственно-частного партнерства остается много вопросов, связанных с запуском IT-проектов. Впрочем, часто это вызвано пока небольшим опытом игроков по структурированию последних. Бенчмарком для рынка могут стать крупные готовящиеся инициативы: федеральная АСВГК и система мониторинга транзита санкционных грузов. Если оба будут запущены как «цифровые», это даст пример для инвесторов и органов власти, которые пока не решаются или не понимают, как запускать IT-инициативы.

I. ПОТЕНЦИАЛ ИТ НА ИНФРАСТРУКТУРНОМ РЫНКЕ

Рисунок 1. Доля населения, пользующегося интернетом, в России и в мире



Источник: данные World Bank, анализ InfraOne Research

Deloitte предложила такое понимание цифровой экономики: это часть хозяйственной деятельности общества, в основе которой лежит растущая онлайн-взаимосвязь людей, организаций и машин (в широком смысле), строящаяся на использовании интернета, мобильных технологий и интернета вещей.

Цифровые продукты все больше влияют на экономику стран мира, и Россия не исключение. ИТ-решения создают социальную и коммерческую ценность и применяются практически везде: от медицины, образования, спорта и туризма до коммунального хозяйства, автодорожного строительства и промышленного производства. А значит, инвестировать в них готовы и государство, и бизнес.

Благодаря изменениям в законодательстве те цифровые инициативы, в которых заинтересованы обе стороны, с середины 2018 года могут запускаться по концессиям и ГЧП. Но пока интерес к новым возможностям у рынка небольшой.

Каков потенциал роста «цифры» в России и в мире? Востребован ли в этой сфере механизм концессий и ГЧП? И есть ли уже примеры запуска ИТ-проектов в таком формате?

«Цифра» догоняет нефть

Цифровизация экономики в общем смысле означает постоянное использование интернета, цифровых сервисов, технологий, продуктов во все большем количестве сфер жизни.

О «цифровом буме» в мире свидетельствует, например, динамика роста доли людей, имеющих доступ к интернету. По данным World Bank, за 18 лет — с 2000 по 2017 годы — она увеличилась с 6,7% до 48,6%, а только в России — с 2% до 76% (и до 81% в 2018 году). Но Россия, несмотря на опережение мировых темпов, все равно отстает по этому показателю от стран-лидеров цифровизации экономики. Например, Великобритания — у которой «цифра» является одной из наиболее быстрорастущих в мире — в 2017 году опережала Россию на 18,6 п. п. (см. рисунок 1).

По данным Росстата, в 2018 году ИТ-отрасль в России составила 2,4% ВВП (почти 2,5 трлн руб., или \$ 39,9 млрд), что на 0,1 п. п. меньше, чем в 2017-м. Для сравнения, это примерно половина от всех расходов государства и бизнеса на инфраструктуру. Оценка, указанная в национальной программе «Цифровая экономика», скромнее: согласно документу, на конец 2017 года «цифра» занимала 1,7% ВВП страны, а в 2018-м должна была вырасти на 0,2 п. п., или до 2 трлн руб. (\$ 31,6 млрд). Напротив, ВШЭ уже в 2017 году оценила расходы на ИТ в 3,6% ВВП, или 3,3 трлн руб.

Международные игроки так же по-разному оценивают объемы российского ИТ-сектора: их результаты варьируются в диапазоне 1–4% ВВП. International Data Corporation (IDC) — компания, специализирующаяся на исследованиях ИТ-рынка — определила объем «цифры» в ВВП России на уровне \$ 22,6 млрд в 2018 году (1,4 трлн руб. по средневзвешенному курсу, или 1,5% ВВП). Boston Consulting Group (BCG) в 2016-м оценивала его в \$ 26,2 млрд, или 2,1% ВВП. А самые оптимистичные

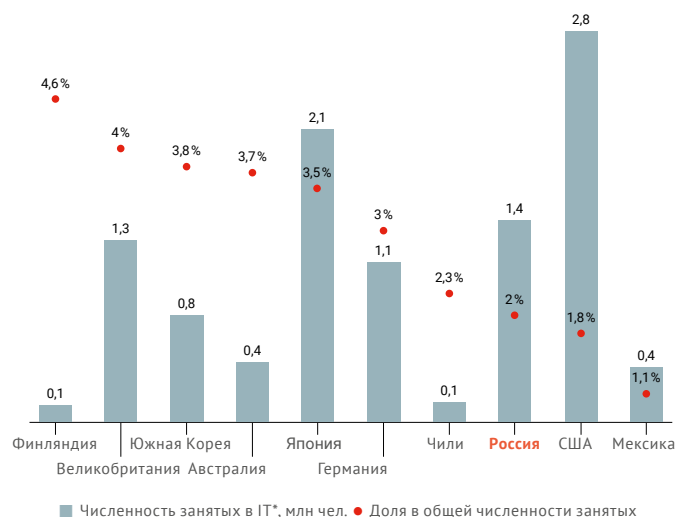
О долгосрочных трендах в части занятости в сфере ИТ говорить нельзя, так как с 2017 года изменилась методология Росстата, которая не позволяет сопоставить нынешнее положение отрасли с ее состоянием в более ранний период.

результаты получила McKinsey в 2015 году – 3,9% «цифрового» ВВП, – но и по ним Россия сильно отстает от лидеров на глобальном рынке: США (доля «цифры» в ВВП – 10,9%), Китая (10%), стран ЕС (8,2%).

Даже на основании более высокой оценки Росстата в России сравнительно небольшой «цифровой» рынок. Соответствующий сегмент в экономике США больше в 36 раз, а его доля в ВВП выше на 4,5 п. п. (см. рисунок 3). Динамика рынка в России пока так же невысокая: BCG оценивает средний рост «цифровой» части ВВП в 2010–2016 годах в 4,8% в год, в то время как в среднем на развитых рынках он составляет 6–9%, а на развивающихся – более чем 20%.

Среднегодовая численность занятых в российском ИТ-секторе в 2018 году составила, по данным Росстата, свыше 1,4 млн человек, или около 2% от общей численности занятых. В других странах доля занятых в ИТ в среднем выше, хотя в абсолютных значениях работников сферы может быть меньше. В Великобритании, например, в 2018 году в отрасли информации и коммуникации работало 4% всех занятых, а номинально – 1,3 млн человек. А вот в США за тот же год – 1,8%, или 2,8 млн человек (см. рисунок 2). В любом случае, сами по себе численность и доля занятых в «цифре» лишь косвенно отражают степень развития отрасли.

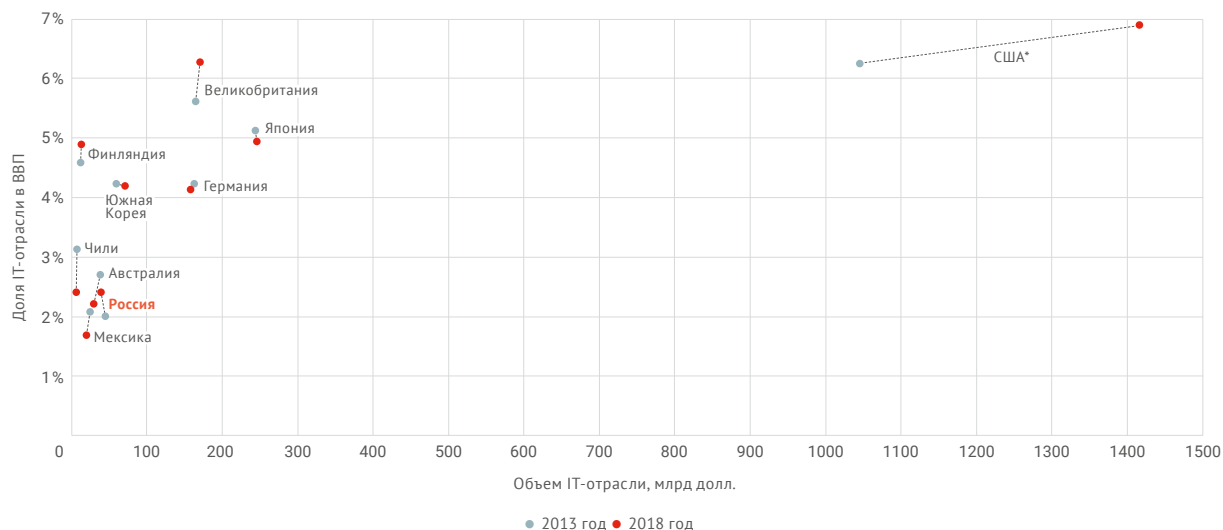
Рисунок 2. Численность занятых в ИТ-секторе в разных странах



* Среднегодовая численность занятых на 2018 год.

Источник: данные Росстата, ОЭСР, статистических бюро стран, расчеты InfraOne Research

Рисунок 3. Динамика роста цифрового сегмента экономики в разных странах за 2013–2018 годы



* Данные по объему отрасли в США за 2018 год отсутствуют. Вычисленные значения основаны на динамике ее роста за предшествующие годы.

Источник: данные Росстата, ОЭСР, BCG, анализ и расчеты InfraOne Research

Еще одно доказательство того, что цифровая экономика в мире продолжит расти в ближайшие годы – прогноз динамики изменения рынка профессиональных услуг по цифровой трансформации: по оценке International Data Corporation (IDC), к 2023 году объем этого рынка может достичь \$175 млрд со среднегодовыми темпами роста 12%.

Из чего состоит цифровая экономика

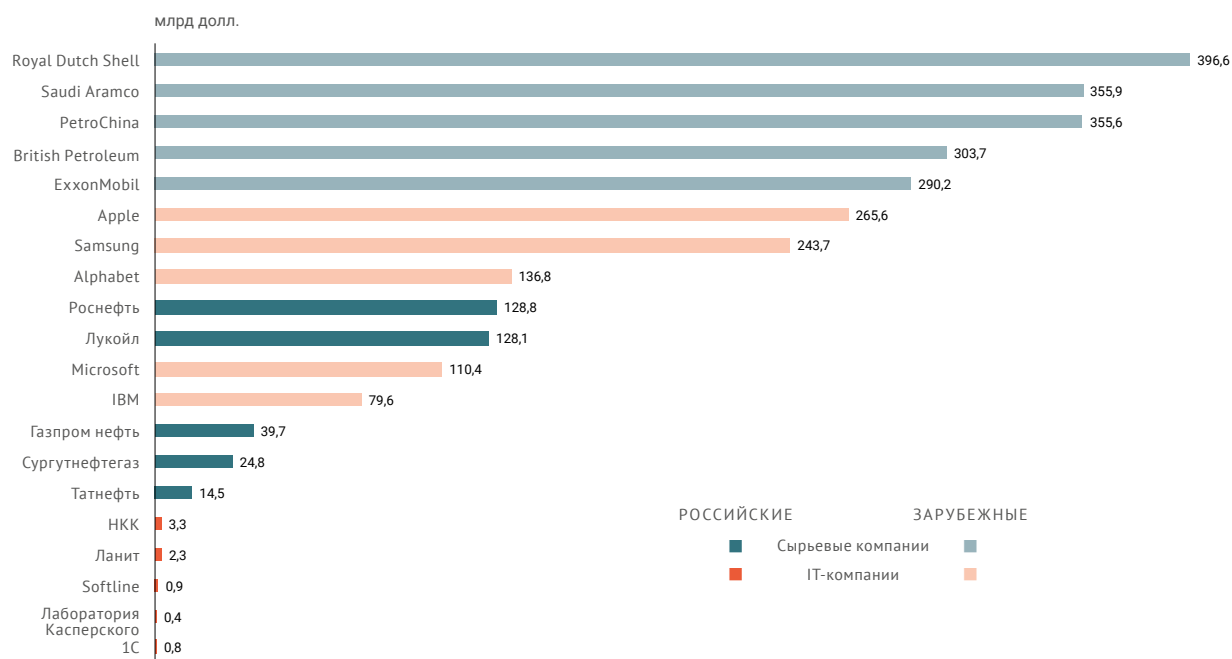
UNCTAD предлагает разбивать цифровую экономику на три составных блока, или уровня:

- 1) ее фундамент в виде полупроводников и процессоров, компьютеров, интернета;
- 2) сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), который производит цифровые продукты (вроде мобильных приложений, цифровых платформ и др.);
- 3) «оцифрованная» часть экономики, работа которой связана с использованием цифровых технологий, сервисов, девайсов (например, работа на площадках электронной торговли, онлайн-платежи).

Растущую значимость цифровых решений доказывает и то, что технологические компании догоняют по своей выручке сырьевых гигантов (см. рисунок 4). Так, в 2018 году выручка Apple составила \$265,6 млрд, что близко к уровню одной из крупнейших нефтяных компаний мира – ExxonMobil (\$290,2 млрд). А в определенные годы выручка Apple и Samsung даже превышала значения ExxonMobil, BP и Saudi Aramco. В России IT-компаниям до такого паритета пока далеко, но их выручка тем не менее год от года только растет.

IT-рынок в России сравнительно небольшой и развивается меньшими темпами, чем в среднем в мире. Но с учетом грядущих инвестиций в отрасль со стороны правительства (подробнее см. «Майский указ утраивает вложения»), активности российских IT-компаний, низкой, но положительной динамики рынка и повышения спроса на информационные технологии и сервисы в связи с продолжающейся урбанизацией (см. «Экономика «умнеет» через города») можно ожидать, что российская цифровая экономика будет только расти. И расходы на «цифру» в 5,1% ВВП за счет всех источников к 2024 году на этом фоне кажутся достижимой планкой.

Рисунок 4. Выручка сырьевых и IT-компаний в 2018 году



Источник: данные СПАРК, CNews, Tadviser, РБК, отчетности компаний, анализ и расчеты InfraOne Research

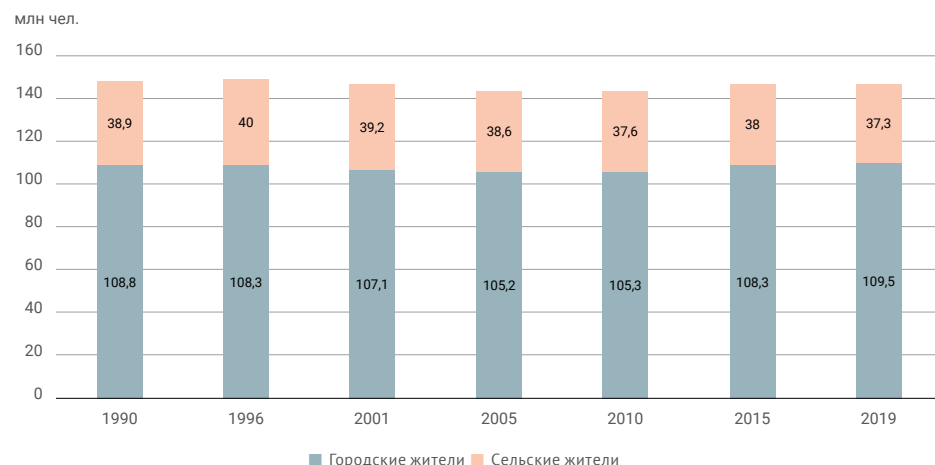
Экономика «умнеет» через города

Главный катализатор цифровизации экономики — урбанизация. Города — это центры тяготения деловой активности, и многочисленные компании совместно с большим числом жителей формируют запрос на «умные» решения. Например, проблему высокой нагрузки на инфраструктуру власти эффективно решают, применяя информационные технологии. К тому же чем крупнее город, тем большими бюджетными возможностями он обладает, а значит, развитие «цифры» в нем более вероятно, чем в сельской местности.

По данным ООН, с 1950 по 2019 годы городское население всего мира выросло с 751 млн человек до 4,3 млрд человек. Более половины жителей планеты — 56% — проживало в 2019 году в городах, а к 2050-му эта доля может увеличиться до 68% (с учетом возможного роста численности населения за этот период с 7,7 млрд человек до 9,7 млрд человек, а при более «динамичном» сценарии — и до 10,6 млрд).

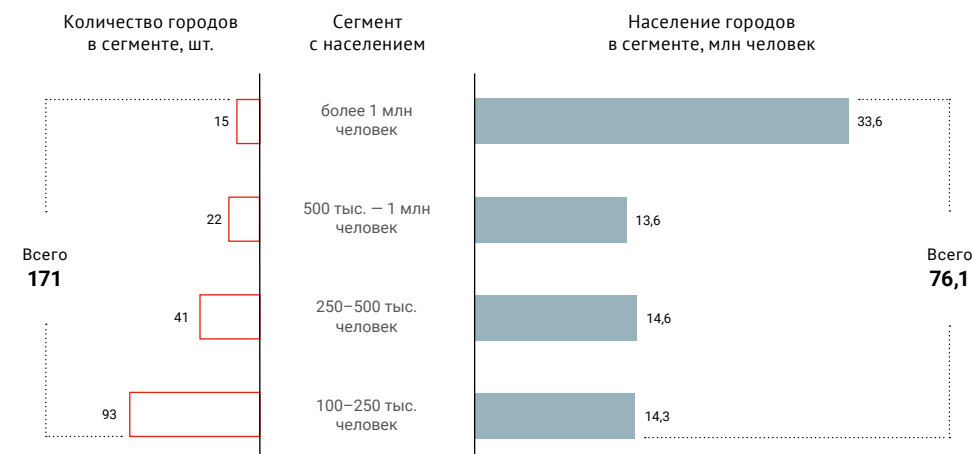
В России в городах проживает даже большая доля людей, чем в мире — $\frac{3}{4}$ населения, или 109,5 млн человек (см. рисунок 5). Из них 33,6 млн человек — в 15-ти крупнейших городах страны (см. рисунок 6). Последнее отражает особенность «российской» урбанизации, которая состоит в том, что население мигрирует преимущественно не из сельской местности в города, а из малых городов — в более крупные.

Рисунок 5. Динамика численности и доли городских и сельских жителей в общей численности населения России



Источник: данные Росстата, анализ InfraOne Research

Рисунок 6. Распределение российских городов по количеству жителей



Источник: данные Росстата, анализ InfraOne Research

В отраслевом разрезе больше трети мировых расходов на «умные города» пришлось в 2019 году на инфраструктурные и энергетические проекты. Еще 18% потрачено на сферу общественной безопасности и 14% — на транспортные инициативы.

В долгосрочной перспективе сохранится тенденция роста численности городского населения и, в частности, населения крупнейших агломераций. В городах продолжится рост давления на транспортную систему, будет расти потребность в социальных услугах, более остро встанут вопросы ухудшения экологической ситуации и др. А значит, спрос на «умные» решения во всех сферах — от автодорог до медицины — будет возрастать, как будет возрастать и потребность в их финансировании (см. [«Место цифровой экономики по шкале от «частника» до «государства»](#)).

Эти и другие факторы приводят к тому, что рост числа горожан, с одной стороны, создает хорошую почву для цифровизации, а с другой, делает ее необходимой. Большинство стран сегодня уже приняли или находятся в процессе принятия стратегий и программ развития «умных городов». И можно ожидать, что с приростом численности городского населения мира потребность в цифровизации городов будет увеличиваться.

По данным IDC, в 2019 году затраты на «умные города» выросли на 28,1% по сравнению с уровнем 2018 года — до \$ 104,3 млрд. В 2020 году прогнозируется их рост еще на 18,9%, а к 2023-му и вовсе удвоение трат — до \$ 189,5 млрд. Пока что больше 40% этой суммы, по мнению корпорации, оттягивает на себя Азиатско-Тихоокеанский регион. Больше других на технологии «умных городов» тратят Сингапур, Нью-Йорк, Токио и Лондон: каждый свыше \$ 1 млрд в год. Ожидается, что в 2020 году эта четверка во главе с Сингапуром сохранит первенство.

Согласно аналитике IDC, в мире порядка 80 городов ежегодно тратят больше \$ 100 млн на развитие «умных городов». Из российских городов сюда попадает только Москва.

По данным iKS-Consulting, в 2018 году объем отечественного рынка решений для «умных городов» составил свыше 81 млрд руб., при этом почти весь рынок (93%) формирует столица. Потенциал же этой ниши значительно выше: по нашей оценке, только для исполнения требований стандарта «Умный город» муниципалитетам понадобится 350–400 млрд руб., а общий потенциал цифровизации городов измеряется триллионами (подробнее см. [«Российские «умные города»](#)).

Что сегодня «в моде» на цифровом рынке?

Интернет вещей — концепция сети предметов, связанных между собой посредством информационных технологий. Упрощенно говоря, речь идет о гигантской сети связанных между собой «умных» кофеварок, автомобилей, смартфонов, систем освещения и многого другого. В рамках этой концепции не только люди могут вступать в отношения друг с другом и с сетью «вещей», но и последние могут взаимодействовать между собой.

Цифровые двойники — концепция создания цифровых прототипов реальных объектов или процессов.

Блокчейн — вид технологии распределенного реестра (Distributed Ledger Technology, DLT), основанной на криптографическом шифровании данных, их распределенном хранении и сетях peer-to-peer.

Искусственный интеллект — это совокупность различных технологий, позволяющих машинам учиться на опыте и в конечном итоге выполнять задачи подобно или близко к тому, как это было бы сделано человеком. В основе — обработка больших объемов данных и выявление закономерностей в них.

Технологии на основе квантовых вычислений (quantum computing) — это анализ данных и решение сложных задач в таком объеме и на такой скорости, которые недоступны «стандартной» вычислительной технике.

ПОЛЬЗА ОТ ТЕХНОЛОГИЙ

По оценке Accenture Strategy (Accenture — международная компания, предоставляющая услуги в области цифровых технологий) и Oxford Economics, цифровизация экономик мира уже в 2020 году позволит дополнительно генерировать до \$ 2 трлн добавленной стоимости (порядка 2,2% мирового ВВП на основании прогноза МВФ о росте последнего). В России этот показатель к 2021 году, по оценке BCG, может составить до 5–7 трлн руб., а доля цифровой экономики — возрасти до 5,6% ВВП (такая оценка даже выше той, что заложена в национальную программу «Цифровая экономика»).

Цифровая трансформация экономики «перекраивает» рынок труда в сторону создания высокопроизводительных рабочих мест и сокращения традиционных «рабочих» профессий, способствует появлению новых форм организаций, меняет финансовый рынок, упрощает доступ населения к базовым социальным услугам (через «электронные» правительство, здравоохранение, образование, культуру), создает условия для прорывов в разных областях знаний.

По оценке McKinsey, например, развитие «умных городов» способно улучшить целый ряд показателей качества жизни населения: на 30–40% снизить преступность, на 1–3% — затраты горожан на проживание, на 20–30% — потребление воды, на 45–65% — время, которое граждане тратят на взаимодействие с органами власти и учреждениями здравоохранения, на 1–3% повысить занятость и т.д. (примеры использования конкретных цифровых технологий см. в таблице 1).

Технологии интернета вещей (Internet of Things, IoT), в частности, дают возможность отслеживать информацию о погодных условиях, уровне загрязнения воздуха, транспортных потоках, потреблении электроэнергии и прочие данные. Все это позволяет принципиально трансформировать отрасли добычи полезных ископаемых, транспортировки и логистики, энергетики, промышленности и другие.

Технологии цифровых двойников помогают моделировать цифровые аналоги объектов и процессов и принимать более обоснованные управленческие и бизнес-решения. Таким образом могут быть виртуально спроектированы, созданы и протестированы продукты компании или воссозданы внештатные ситуации в обществе и на производстве и отработаны способы реакции на них.

Блокчейн ассоциируется главным образом с финансовым рынком из-за своей способности обеспечивать высокую степень защиты транзакций. Но эта и другие подобные ей технологии также применимы для защиты информации в здравоохранении (когда речь идет о данных пациентов), земельных вопросах (для ведения кадастрового учета) и иных сферах. Потенциально DLT может даже частично или полностью заменять функционал органов власти, например, при аутентификации личности или даже при голосовании.

Рисунок 7. Влияние цифровизации на российскую экономику

Степень влияния по шкале от 1 до 5.



Источник: оценка World Bank

Технологии искусственного интеллекта (Artificial Intelligence, AI) применяются в том числе в робототехнике, разработке беспилотных транспортных средств, компьютерном зрении, компьютерной лингвистике, машинном обучении. Возможные эффекты от использования AI разнообразны и почти безграничны: от повышения продаж какого-либо товара на основе анализа данных о потребителях до составления социально-экономических прогнозов. По данным исследования Accenture о влиянии AI на 12 развитых экономик, к 2035 году технология способна удвоить темпы экономического роста стран.

Технологии на основе квантовых вычислений (quantum computing) позволяют совершенствовать финансовые модели и стратегии, упрощать методы получения сложных химических веществ для развития биомедицинской сферы, оптимизировать логистические процессы, создавать более сложные и совершенные криптографические шифры. Они могут использоваться в машинном обучении, например, для ускорения процесса постановки диагноза пациенту, а также во многих других сферах.

Все эти технологии стимулируют самые разные преобразования в жизни общества, в том числе и те, что исчисляются больше в качественном выражении, нежели в денежном. По оценке BCG, в России цифровизация могла бы существенно повысить эффективность прежде всего транспортно-логистической, коммунальной сфер, образования, здравоохранения и других. Только при развитии тепло- и электросетей за счет цифровизации можно сэкономить около 0,4 трлн руб., а ЖКХ целом — не менее 0,3 трлн руб. ежегодно. Например, применение цифровых двойников в управлении сетями теплоснабжения позволит существенно сократить сверхнормативные потери и тем самым сэкономить 3–15% топлива. А цифровизация электроэнергетики способна уменьшить среднее время ликвидации аварий с 5,5 до одного часа.

ЭФФЕКТЫ ОТ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РОССИИ

По расчетам BCG, цифровизация четверти всех предоставляемых бизнесу госуслуг могла уже в 2019 году освободить 34 млн часов и сэкономить свыше 0,2 трлн руб. для государства и почти 5,5 трлн руб. — для бизнеса.

Более широко влияние цифровизации на российские экономику и общество оценил World Bank (см. рисунок 7). По результатам его исследования, больше всего информационные технологии отразились на сервисной сфере — повышении качества предоставляемых населению услуг.

Позитивным, но чуть менее существенным можно считать их воздействие на корпоративный сектор (появляются новые товары и услуги, видоизменяются организационные модели), на доступ населения к базовым услугам и на эффективность государства, а также на социально-экономическое положение страны в целом.

А вот меньше всего они пока повлияли на рост экономики и создание новых рабочих мест.

С учетом продолжающейся урбанизации и амбициозных планов правительства по финансированию «цифры» (см. «Майский указ утраивает вложения») можно ожидать, что ее влияние на разные сферы будет увеличиваться, а доля в ВВП возрастет, хотя, вероятно, не такими темпами, которые прогнозировала BCG: до 5,6% ВВП уже в 2021 году с примерно 2% (в зависимости от оценок) в 2018-м.

Таблица 1. Примеры использования некоторых информационных технологий

Технология	Пример использования	Эффекты от использования
Интернет вещей (IoT)	В 2014 году в Дубае приняли 29 инициатив в сфере «умных» перевозок, в том числе разработали интеллектуальную систему парковки. Она включает две тысячи датчиков слежения, установленных в общественных местах, и в режиме реального времени отправляет в специальное приложение данные о свободных парковочных местах	Снижение городского трафика на 40% (по оценке Siemens), уменьшение пробок и экономия времени водителей
Цифровые двойники (digital twins)	В Сингапуре планируется запуск программы «Виртуальный Сингапур» — динамической 3D-модели города (включая его трехмерную карту). Стоимость проекта заявлена на уровне \$73 млн. Он позволит: — проводить виртуальные эксперименты (например, проверить покрытие города 4G-сетью); — тестировать новые объекты (например, моделировать процедуру эвакуации из здания в случае чрезвычайной ситуации); — лучше планировать развитие инфраструктуры (например, на основе анализа транспортных и пассажиропотоков в городе) и др.	Ряд социальных и коммерческих эффектов — в зависимости от субъекта и цели использования
Блокчейн	Дубай в 2016 году принял стратегию расширения сферы применения блокчейн-технологии (Dubai Blockchain Strategy 2016). Она преследует амбициозную цель — к 2020 году Дубай должен стать первым городом в мире, полностью управляемым на основе блокчейн-решений. В числе прочего в городе запущен проект Dubai Land Department Real Estate Blockchain, объединяющий на блокчейн-платформе местный департамент земельных отношений (DLD) с другими органами власти, банками, застройщиками и биржевыми игроками с целью повышения безопасности и прозрачности информационных потоков и транзакций на рынке недвижимости. В планах DLD в этом направлении: «умные» ипотеки, «умные» операции по купле-продаже недвижимости и др.	Экономия около 5,5 млрд дирхам ежегодно (порядка 91,7 млрд руб.), повышение безопасности при передаче информации и проведении финансовых транзакций
Искусственный интеллект (AI)	Компания IBM разработала продукт под названием IBM Watson for Oncology. Это программа, которая помогает врачам в постановке диагноза и выборе стратегии лечения на основе анализа данных: медицинской карты пациента, профильной литературы (рекомендаций лечения для похожих случаев, журналов, статей, учебников). Результат обработки данных — список возможных вариантов лечения пациента с разными уровнями достоверности (рекомендуемые варианты, требующие дополнительного рассмотрения и нереконмендуемые)	Генерация до \$100 млрд годовых доходов только в США за счет использования искусственного интеллекта в медицине (не только продуктов IBM), а также повышение точности и эффективности выбранных стратегий лечения
Квантовые вычисления (quantum computing)	В 2018 году Ford заявила о предоставленном ей доступе к квантовому компьютеру NASA. Совместно со специалистами космического агентства компания планирует разработать решения по управлению большими автопарками. Оптимизация маршрутов, по которым двигаются автомобили компании, позволит контролировать состояние сажевых фильтров дизельных автомобилей: для самоочистки фильтров машины должны в течение определенного времени двигаться по дороге на высокой скорости	Контроль состояния сажевых фильтров, поддержание соответствия автомобилей экостандартам

Место цифровых проектов по шкале от «частника» до «государства»

Инвестиции государства в информационные технологии в целом кратно ниже расходов бизнеса. В России, например, в зависимости от того, что считать за «цифровые» расходы, федерация в 2018 году направила на них 0,1–0,2 трлн руб. Это порядка 2–15% от тех оценок размера добавленной стоимости цифровой экономики, которые озвучиваются российскими и зарубежными экспертами. Большую же часть вложений в этой сфере делают коммерческие компании (подробнее см. [«Цифровой бизнес в России»](#)).

Расходы на «цифру» по национальной программе «Цифровая экономика» к 2024 году должны вырасти до 5,1% ВВП (подробнее см. [«Майский указ утраивает вложения»](#)). Мы полагаем, это реалистичный уровень, однако только за счет бюджетных расходов его не достичь. Ежегодно до 2024 года траты на нацпрограмму, по нашим расчетам, не будут превышать 0,5% ВВП (включая предусмотренные в ней внебюджетные средства). Рост возможен в основном за счет частных компаний.

Если власти расходуют средства на социально значимые инициативы — сокращающие очереди в госучреждениях, снижающие преступность, оптимизирующие транспортную сеть, повышающие результативность лечения пациентов и др., — то частные компании заинтересованы в запуске наиболее рентабельных проектов. Когда эти факторы сходятся в одном проекте, можно говорить о запуске государством и бизнесом совместных инициатив в различных форматах государственно-частного партнерства.

Разделение вложений и рисков с инвесторами по некоторым ИТ-проектам дает властям возможность высвободить средства на те инициативы, которые монетизации точно не подлежат. Таким образом, в ситуации, когда бюджетные средства ограничены, а власти представляют, в каких направлениях должна развиваться ИТ-сфера, подспорьем для цифровизации могли бы стать средства частных инвесторов, которые те могут вложить, например, в рамках концессий и соглашений о ГЧП.

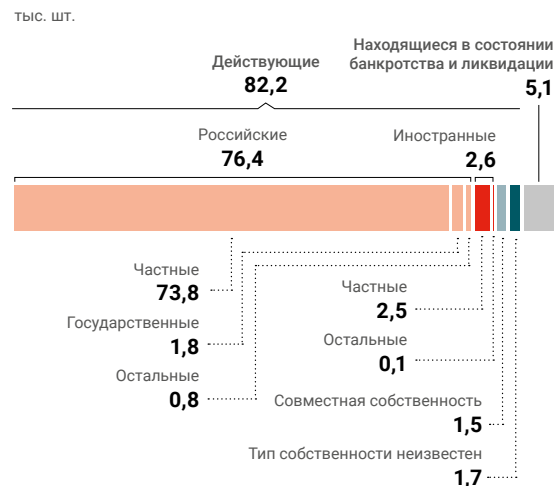
«Цифровой» бизнес в России

По данным Росстата, на конец 2018 года в России было 126,4 тыс. компаний, работающих в сфере информации и связи. Их общий оборот составил почти 4 трлн руб. (2,1% от суммарного оборота компаний): на четверть больше, чем двумя годами ранее.

СПАРК позволяет сузить выборку компаний. По информации системы, на начало марта 2020 года в стране функционировало 87,3 тыс. компаний, основной вид деятельности которых был связан с ИТ. Имеются в виду компании, занятые разработкой ПО, работающие в сфере ИТ (разработка баз данных, обработка, хранение и предоставление информации и др.), а также телекоммуникационные компании.

Статистическое ведомство не дает более подробной информации, при этом отрасль «информация и связь» слишком широкая и включает не только ИТ-компании, но и те, что работают, например, в области теле- и радиовещания.

Рисунок 8. IT-компании на российском рынке



Источник: данные СПАРК, анализ и расчеты InfraOne Research

Количественно на первую группу приходится 60% компаний, на вторую и третью – по 20%. Свыше 82,7 тыс. из всех компаний – частные, включая 78,5 тыс. российских.

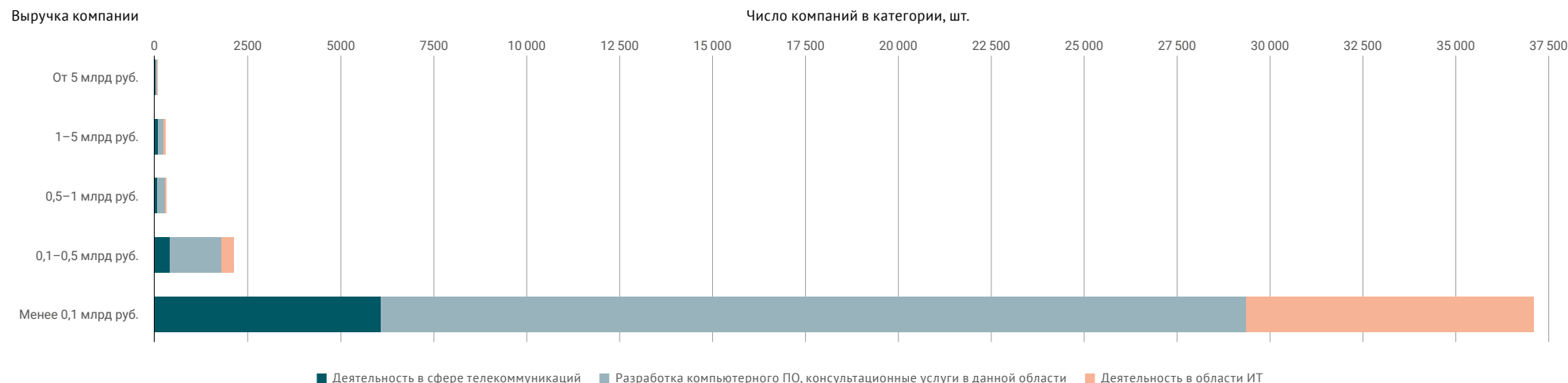
Впрочем, IT-компаний, работающих в России, больше. У многих из них основной вид деятельности по ОКВЭД напрямую не связан с IT, а потому статистику по ним нельзя получить при помощи СПАРК.

В таблице 2 мы привели топ-30 крупнейших компаний и групп компаний, работающих в России. За основу мы взяли компании из базы данных СПАРК, которые имеют «цифровые» основные виды деятельности. На этом этапе телекоммуникационные компании не вошли в выборку, так как у многих из них велика выручка, генерируемая за счет услуг по предоставлению мобильной связи. Например, выручка за 2018 год четырех крупнейших компаний сферы связи – МТС, «Мегафон», «Вымпелком» и «Т2 Мобайл» – сопоставима с выручкой 250-ти крупнейших нетелекоммуникационных IT-компаний: 1,06 трлн руб. и 1,13 трлн руб. соответственно.

К получившемуся списку компаний мы добавили те, которые специализируются не только на «цифре» (в том числе многопрофильные телекоммуникационные компании и холдинги), а также организации с «нецифровым» основным видом деятельности, но которые фактически работают в сфере IT.

Рисунок 9. Сферы деятельности и размеры IT-компаний в России

Представлены данные по частным компаниям, работающим в России (в том числе находящимся в собственности иностранных граждан или российских, проживающих за границей, международных организаций, иностранных юридических лиц и др.), если по ним есть информация о выручке за 2018 год.



Источник: данные СПАРК, анализ и расчеты InfraOne Research

Холдинговые структуры, а также компании, имеющие одного бенефициара, были объединены в группы. Выручка и прибыль компаний считались на основе их отчетности по РСБУ, МСФО (актуально для групп компаний), а также на основании оценок отраслевых аналитиков.

Всего в топ-30 вошло свыше 100 компаний. Суммарная выручка групп компаний (включая не отраженные в таблице дочерние и другие зависимые организации) составила 1,6 трлн руб. Это близко к оценкам всего отечественного рынка IT (см. [«Цифра» догоняет нефть»](#)) и объясняется тем, что почти все оставшиеся компании небольшие и формируют менее 100 млн руб. выручки в год (отчасти это показывает рисунок 9).

В топ-30 вошли крупнейшие частные компании, реализующие собственные IT-проекты («Яндекс», «Мэйл.ру» и другие), а также сторонние корпоративные («Лаборатория Касперского», «САП СНГ») либо внутренние корпоративные проекты («Центр программ лояльности»). Также в него вошли самые крупные IT-компании с государственным участием (компании «Ростеха» и «Ростелекома» и IT-структуры нефтегазовых холдингов).

Как показано в таблице, у многих частных компаний из топ-30 есть интерес к инфраструктурным проектам или даже опыт в их запуске. На наш взгляд, власти могут использовать это и привлечь больше компаний к реализации масштабных «цифровых» инициатив. Однако для этого правительству придется решить многие проблемы IT в государственно-частном партнерстве, включая запрет на заключение концессий и ГЧП с иностранными партнерами, который «связывает» многих потенциальных инвесторов (см. [«IT открытые для партнерства»](#) и [«Нерешенные вопросы новой ниши»](#)).

Российские цифровые инициативы в инфраструктуре

На отечественном рынке есть примеры успешного запуска частных информационных проектов на стыке «цифры» и инфраструктуры.

Компания Softline в специально созданном учебном центре проводит курсы, на которых сотрудников госорганов из Центрального федерального округа обучают работе с отечественным ПО. Для развития этого направления Softline также предложила создать Центр компетенций по импортозамещению – площадку, где эксперты учебного центра будут передавать свои опыт и знания работникам государственных и муниципальных структур округа.

Высокие шансы на успешную реализацию имеет образовательная инициатива «Яндекса», запущенная в сентябре 2019 года. Компания планирует вложить в нее около 5 млрд руб. в 2020–2022 годах. Все проекты, которых на данный момент

насчитывается порядка 30, разделены на четыре группы: для школьников, студентов, взрослых и образовательных учреждений. Инициатива также включает «Атлас вузов», сервис «Репетитор», «Яндекс. Учебник» – продукт для учителей с заданиями по математике и русскому языку, «Академию Яндекса», где готовят будущих IT-специалистов, «Яндекс. Практикум» – платформу профессиональной переподготовки для тех, кто хочет освоить новую для себя специальность в IT-сфере.

В марте 2020 года «Яндекс» предложил властям Забайкальского края создать интерактивную карту достопримечательностей региона. Подобные карты для туристов уже существуют в Москве, Санкт-Петербурге, Краснодарском крае и Ярославской области. Они позволяют не только найти интересные места и построить к ним маршрут, но и прочитать исчерпывающие рассказы о них.

Таблица 2. Крупнейшие IT-компании, работающие в России

В выборку вошли ключевые IT-компании с выручкой от 1 млрд руб. в 2018 году.

Основные компании групп подчеркнуты.

№	Группа	Вид деятельности	Собственность	Выручка за 2018 год, млрд руб.	Прибыль за 2018 год, млрд руб.	Источник	Интерес компаний к инфраструктуре
	Основная и другие крупные компании группы						
1	IT-компании «Ростеха»	Разработка ПО, создание баз данных и информационных ресурсов, научные исследования	Российская	266,6	н/д	Оценка Tadvise	+++ Госкорпорация поставляет продукцию для компаний различных сфер, включая здравоохранение, промышленность, электроэнергетику и др. Интерес к инфраструктуре высокий
	Концерн «Автоматика», НПП «Рубин», «Интелтех», «Росэлектроника», «Объединенная приборостроительная корпорация», «РТ-Информ», НПЦ «Вигстар»						
2	Национальная компьютерная корпорация	Производство компьютерной техники и телекоммуникационного оборудования, разработка ПО, автоматизация процессов управления, IT-консалтинг	Российская	207,9	н/д	Оценка CNews	+++ Корпорация поставляет IT-решения и оборудование главным образом для бизнеса. Отдельное направление работы – «умные города». Интерес к инфраструктуре высокий
	Производственная компания «Аквариус», «Стэп Лоджик», Научно-технический центр «Ландата», «Технопрогресс», «Систематика», «Энсис Технологии», «Ланмакс»						
3	«Ланит»	Разработка ПО, информационных систем для государственных и корпоративных заказчиков, IT-консалтинг, аутсорсинг, тестирование и экспертиза качества ПО	Российская	144,7	2,8	Оценка InfraOne Research	+++ У компании большой опыт в выполнении госконтрактов в сфере IT, в том числе в сфере инфраструктуры (крупнейший проект – ГИС «ЖКХ»)
	«Ланит», «Дихаус», «Ландис», «Импорттелеком», «Ланит-Интеграция», «Инсистемс», «КомпТек», «Ланит Трейдинг», «Ланит-Норд», «ЛАН АТМсервис», «Онланта», «Лантер»						
4	«Яндекс»	Поисковые и справочно-информационные услуги, разработка ПО	Иностранная	127,7	45,9	МСФО	+++ Есть интерес к запуску собственных IT-инициатив в инфраструктуре
	«Яндекс», «Яндекс.Такси», «Яндекс.Маркет», «Яндекс.Вертикали», «Яндекс.Такси Технологии», «Яндекс.Драйв»						
5	Mail.ru Group	Разработка ПО, IT-консалтинг, услуги по предоставлению облачных хранилищ данных, поиску информации, сервиса бесплатной электронной почты	Российская	66,1	–8,1	МСФО	+++ Есть интерес к запуску собственных IT-инициатив в инфраструктуре
	«Мэйл.ру», «В Контакте», «Деливери Клуб», «Сити-Мобил»						
6	IT-компании «Роснефти»	Разработка ПО, создание баз данных и информационных ресурсов, развитие и сопровождение корпоративных информационных систем	Российская	61,3	2,5	Оценка InfraOne Research	++ Запуск IT-проектов возможен в сфере нефте- и газодобычи в соответствии с интересами головной компании – ПАО «Роснефть»
	ИК «СибИнтек», «РН-Карт», «СибИнтек-Софт»						
7	«ИКС Холдинг»	Разработка ПО, IT-консалтинг, производство компьютеров и оборудования, разработки в области информационной безопасности, блокчейн, искусственного интеллекта	Российская и совместная (у компании «Нэксайн»)	58,7	14,5	Оценка InfraOne Research	+ Компании разрабатывают продукты в сфере информационной безопасности, а также технологии и системы поддержки операторов связи. Потенциально у группы есть интерес к проектам в сфере телекоммуникационной инфраструктуры
	«Талмер», Nexign («Нэксайн»), «МФИ Софт», «Основа Лаб», «КНС Групп», «Малвин Системс», «Основа Лаб»						

№	Группа	Вид деятельности	Собственность	Выручка за 2018 год, млрд руб.	Прибыль за 2018 год, млрд руб.	Источник	Интерес компаний к инфраструктуре
	Основная и другие крупные компании группы						
8	Softline	Разработка ПО, информационных систем для государственных и корпоративных заказчиков, консалтинг в области информационной безопасности, IT-аутсорсинг	Российская, совместная («Софт Лоджистик») и иностранная («Софтлайн Интернет Трейд»)	56	н/д	Данные компании	+++ Среди направлений работы группы — САПР и ГИС. Компании поставляют решения в сфере архитектуры и строительства, инфраструктуры, машиностроения и др. Интерес к инфраструктуре высокий
	«СофтЛайн Трейд», «Софт Лоджистик», «СофтЛайн Проекты», «СофтЛайн Интернет Трейд», «СофтЛайн Интеграция»						
9	1С	Разработка ПО и сервисов для бизнеса и частных пользователей	Российская	51,4	н/д	Оценка CNews	+ Компании ориентированы на поставку ПО для бизнеса. Интерес к инфраструктуре низкий, но потенциально группа может участвовать в инфраструктурных проектах совместно с другими компаниями
	«1С-Софт», «Рарус-Софт», «1С-Гэндалф», «1С: Северо-Запад», «1С-Битрикс», «1С-Форус»						
10	IT-компании «Газпрома»	Разработка ПО, комплексное обслуживание и сопровождение информационных систем, обеспечение информационной безопасности	Российская	45,5	0,5	Оценка InfraOne Research	++ Запуск IT-проектов возможен в сфере нефте- и газодобычи в соответствии с интересами головной компании — ПАО «Газпром»
	«Газпром автоматизация», «Газпром информ»						
11	ITG Group	IT-аудит и консалтинг, разработка и обслуживание информационных систем для государственных и корпоративных заказчиков, услуги хранения и обработки данных (облачные сервисы)	Российская	39,4	н/д	Оценка CNews	++ Группа работает с корпоративными и государственными заказчиками
	«Инлайн Технолджис»						
12	«Ростелеком»	Разработка ПО, информационных систем для государственных и корпоративных заказчиков, обеспечение информационной безопасности, услуги хранения и обработки данных (облачные сервисы)	Российская	36,9*	н/д	Данные компании	+++ Компании группы активно участвуют в реализации инфраструктурных проектов. В частности, «Ростелеком» проявляет интерес к концессионному формату их запуска
	«Башинформсвязь», «РТКомм. РУ», «РТК ЦТ», «Центр хранения данных», «РТ Лабс», «Региональный Информационный Центр»						
13	—	Работа и консультации в области компьютерных технологий	Иностранная	35,2	0,5	РСБУ	+ Компания ориентирована на капиталоемкие заказы по развитию IT в бизнес-структурах и не проявляет открытого интереса к инфраструктуре, но потенциально может быть участником таких проектов
	SAP CIS («САП СНГ»)						
14	«Ай-Теко»	Разработка ПО, информационных систем для государственных и корпоративных заказчиков, облачных решений, IT-аудит и консалтинг, обеспечение информационной безопасности, услуги хранения и обработки данных	Российская	34,9	1,1	Оценка InfraOne Research	++ Компании предоставляют IT-решения для бизнеса. Многопрофильность и широкий опыт группы позволяют рассматривать ее как потенциального интересанта инфраструктурных проектов
	«Ай-Теко», «Сервионика», «Рассэ», «Техноинформ», «Арбитек»						

* Выручка компании по направлению «VAS и облачные услуги».

№	Группа	Вид деятельности	Собственность	Выручка за 2018 год, млрд руб.	Прибыль за 2018 год, млрд руб.	Источник	Интерес компаний к инфраструктуре
	Основная и другие крупные компании группы						
15	IBS Group	Разработка ПО, информационных систем для государственных и корпоративных заказчиков, обеспечение информационной безопасности	Российская	30,9	1,6	Оценка InfraOne Research	+ Компания ориентирована на капиталоемкие заказы по развитию IT в бизнес-структурах, интерес к инфраструктуре низкий
	IBS Platformix («ИБС Платформикс»), «ИБС Экспертиза», «Группа Борлас», «ИБС Софт», «БФТ», «Аплана»						
16	—	Разработка ПО, цифровых платформ, облачных решений, IT-аутсорсинг, обеспечение информационной безопасности, исследования в области блокчейн, интернета вещей, искусственного интеллекта	Российская	26,3	0,2	РСБУ	+++ У компании есть опыт участия в том числе в масштабных государственных проектах (ГАС «Выборы», ЕМИАС, Единый государственный реестр автодорог и др.). Интерес к инфраструктуре высокий
	«Крок инкорпорейтед»						
17	—	IT-сопровождение программы лояльности Сбербанка	Российская	25,6	1,3	РСБУ	+ Компания обслуживает интересы ПАО «Сбербанк» и ориентирована на внутренние заказы структуры. Интерес к инфраструктуре низкий
	«Центр программ лояльности»						
18	Группа РТИ	Разработка и производство комплексных систем автоматизированного управления, приборов и электроники	Российская и совместная	25,4	–2	Оценка InfraOne Research	+ Компании группы специализируются на сфере связи. Потенциально могут быть заинтересованы в разработке геоинформационных систем
	РТИ, «Ситроникс», «Ситроникс Телеком Солюшнс»						
19	Центр финансовых технологий	Разработка ПО и облачных сервисов, IT-аутсорсинг, сопровождение информационных систем в финансово-банковской сфере	Российская	24,7	н/д	Оценка CNews	+ Группа специализируется на финансовой сфере и может быть заинтересована в участии в проектах этого сегмента
	ЦФТ, РНКО «Платежный Центр»						
20	—	Разработка ПО в сфере информационной безопасности для частных и корпоративных клиентов	Российская	23,5	2,4	РСБУ	+ Компания ориентирована на выпуск собственных продуктов и их дальнейшую продажу государственным и частным структурам, а также физическим лицам. Интерес к инфраструктуре возможен, но пока публично не проявлялся
	«Лаборатория Касперского»						
21	—	Разработка ПО и облачных сервисов, IT-аутсорсинг, аудит и консалтинг, обеспечение информационной безопасности	Российская	19,7	1	РСБУ	+ Самые широкие направления работы компании — финансовый сектор, телеком и ритейл. Потенциально есть интерес к инфраструктуре, но невысокий
	«Инфосистемы Джет»						
22	IT-компании «Лукойла»	Разработка ПО, создание баз данных и информационных ресурсов	Российская	17	1,4	РСБУ	++ Запуск IT-проектов возможен в сфере нефте- и газодобычи в соответствии с интересами головной компании — ПАО «Лукойл»
	«Лукойл-Информ»						

№	Группа	Вид деятельности	Собственность	Выручка за 2018 год, млрд руб.	Прибыль за 2018 год, млрд руб.	Источник	Интерес компаний к инфраструктуре
	Основная и другие крупные компании группы						
23	—	IT-сопровождение проектов и сервисов «Мегафона»	Российская	16	1,9	РСБУ	+
	MegaLabs («МегаЛабс», дочерняя структура «Мегафона»)						
24	—	Разработка ПО, аудит и консалтинг в области информационной безопасности, разработка систем автоматизации управления производством	Российская	15	н/д	Оценка CNews	+
	«Тегрус»						
25	«СКБ Контур»	Разработка ПО, информационных систем для государственных и корпоративных заказчиков	Российская	14,1	0,9	Оценка InfraOne Research	++
	Производственная фирма «СКБ Контур», «Сертум-Про»						
26	«Компьюлинк»	Разработка ПО, IT-аудит и консалтинг, обеспечение информационной безопасности	Российская	14,1	0,7	Оценка InfraOne Research	+
	«УСП Компьюлинк»						
27	«Энвижн Груп» (компания «МТС»)	Разработка ПО, информационных систем для государственных и корпоративных заказчиков, облачных решений, IT-аутсорсинг и консалтинг, обеспечение информационной безопасности, услуги хранения и обработки данных	Российская	14	н/д	Оценка CNews	+++
	«Энвижн Груп», «НВБС» (бывш. «Энвижн Бизнес Салюшнс»), «МаксимаТелеком»						
28	ФОРС	Разработка ПО, облачных решений, мобильных приложений, обеспечение информационной безопасности, IT-консалтинг, создание и техническое сопровождение информационных систем	Российская	13	н/д	Оценка CNews	+++
	«ФОРС — Центр разработки», «ФОРС Дистрибуция»						
29	—	IT-сопровождение электронных платежей	Иностранная	12	0,6	РСБУ	—
	Платежная система «Виза»						
30	—	Разработка ПО, облачных решений, корпоративных приложений, IT-консалтинг, исследования в области интернета вещей, искусственного интеллекта и технологий виртуальной реальности	Иностранная	11,7	2	РСБУ	++
	«ЭПАМ Систэмз»						

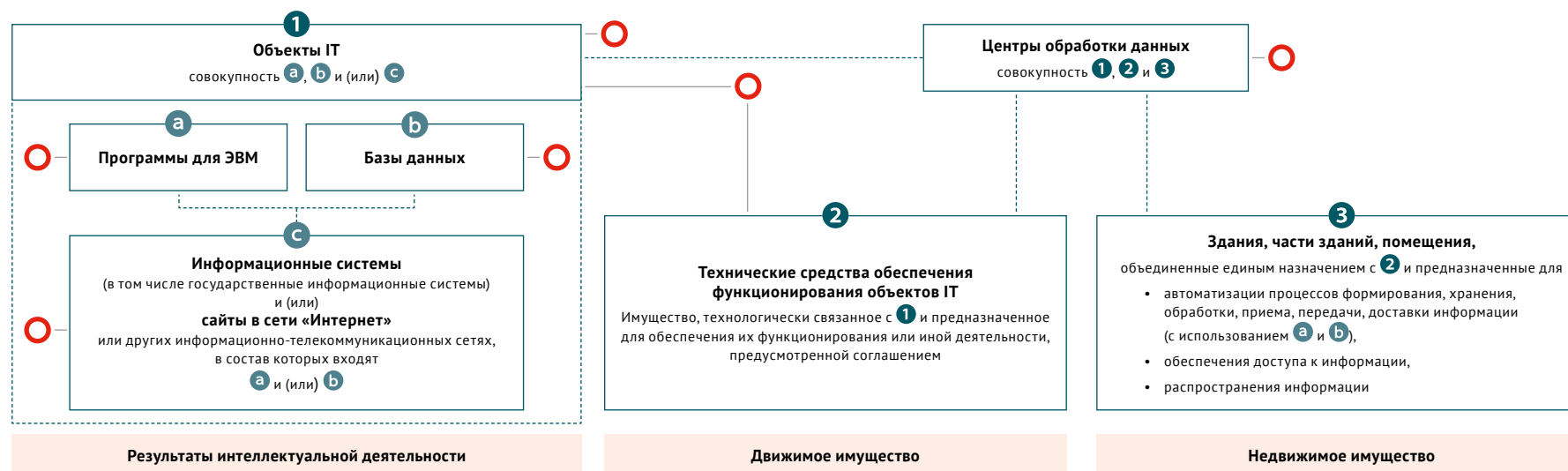
Источник: данные СПАРК, CNews, Tadviser, РБК, отчетности компаний, анализ и расчеты InfraOne Research

IT открыли для партнерства

В июне 2018 года в законы о концессиях и ГЧП (115-ФЗ и 224-ФЗ) за счет информационных технологий расширили перечень сфер, в которых могут заключаться концессионные и ГЧП-соглашения. В него добавлены объекты IT (в том числе программы для ЭВМ, информационные системы и др.), техсредства обеспечения их функционирования и центры обработки данных (ЦОДы). Соглашения теперь можно заключать в отношении либо только объектов IT — результатов интеллектуальной деятельности (РИД), либо — результатов интеллектуальной деятельности и движимого имущества, либо — ЦОД (см. рисунок 10).

Ранее объектом концессии или ГЧП-соглашения могло быть только недвижимое имущество. То есть для того чтобы реализовать проект, связанный с IT, было необходимо «привязываться» к объекту недвижимости, причем только тому, в отношении которого 115-ФЗ и 224-ФЗ допускают заключение соглашения. Яркий пример — концессии в транспорте, где цифровая «начинка» пункта взимания платы за проезд тесно связана с самим пунктом пропуска, но не является основным предметом соглашения. Теперь же софт может быть не просто элементом проекта, но его главным или даже единственным предметом.

Рисунок 10. В отношении каких объектов возможно заключение «цифровых» концессий и ГЧП



○ — объекты, в отношении которых возможно заключение соглашений

Законы допускают либо создание IT-объектов «с нуля», либо переработку уже существующего софта. Так же и со связанным с ними движимым имуществом: допускаются либо разработка новых техсредств, либо модернизация существующих (достройка, приобретение и монтаж оборудования, замена комплектующих и др.).

Если со вторыми все более-менее понятно, то что можно считать «переработанным» софтом — не вполне. Законодательство поясняет только, что самостоятельным предметом концессии или ГЧП не может быть перевод программы с одного языка на другой. На наш взгляд, такая норма ограничивает распространение одних и тех же цифровых продуктов в разных регионах: например, если один субъект возьмет в концессию или ГЧП базу данных, другой, если захочет сделать то же, будет должен модифицировать ее, даже если это и не требуется. Впрочем, государство и частный партнер могут так распределить исключительные права, возникающие в ходе реализации проекта, что инвестор все же получит возможность тиражировать его.

Еще одна особенность 115-ФЗ и 224-ФЗ — запрет на заключение соглашений в сфере IT с иностранными инвесторами или российскими, если на них оказывается зарубежное влияние. Мы считаем, что это сужает круг потенциальных проектов, особенно в свете заграничного «происхождения» большинства цифровых технологий. Кроме того, законы не поясняют возможную степень влияния на инвесторов из-за рубежа, поэтому в дальнейшем могут возникнуть проблемы применением этой нормы.

Из-за отсутствия практики запуска IT-концессий пока неясно, могут ли их заключать муниципалитеты. Прямых ограничений для этого нет, если объектами соглашений не являются те, исключительные права на которые принадлежат Российской Федерации или региону, а также имеющие стратегическое значение для обеспечения обороноспособности и безопасности государства. Но несмотря на это процедура заключения такого соглашения пока непонятна. А вот заключение МЧП-соглашений в IT-сфере 224-ФЗ жестко ограничивает: это допустимо в отношении ЦОД, но под запретом — для IT-объектов и технических средств, которые обеспечивают их работу.

На наш взгляд, вопрос о полномочиях муниципалитетов в части заключения IT-соглашений требует отдельного внимания правительства на фоне распространения в российских городах концепции «умных городов». И здесь же должен решиться вопрос: даже если муниципалитетам будет дан «зеленый свет» на концессии и ГЧП в IT, хватит ли у них денег и квалификации для того, чтобы становиться сторонами соглашений?

В целом же внедрение IT в концессионное и ГЧП-законодательство — позитивное явление. И хотя инвесторы и органы власти пока не освоились с этим, постепенно часть игроков рынка начнет запускать такие проекты. И по мере того как это будет происходить, на наш взгляд, будут уточняться

и пересматриваться положения законов, касающиеся допустимой степени переработки IT-объектов, возможности участия в проектах зарубежных инвесторов и муниципальных властей и другие проблемы (подробнее см. [«Нерешенные вопросы новой ниши»](#)).

Как формируется новая ниша?

Пока на рынке был запущен единственный ГЧП-проект в области информационных технологий, в котором объектом договора стала именно IT-объект, — по созданию системы цифровой маркировки и прослеживаемости товаров.

Цифровая маркировка товаров

Соглашение было подписано в июле 2019 года. В течение 15 лет внедрять и поддерживать систему на различных товарных рынках будет единый оператор — Центр развития перспективных технологий.

Компания ЦРПТ была создана в 2017 году. Ей владеют ООО «ЮЭСЭМ технологии» (50%), АО «Концерн «Автоматика» (25%) — входит в «Ростех» — и «Элвис-Плюс групп» (25%). В сентябре 2019 года ЦРПТ также подписал соглашение о сотрудничестве с Siemens. Компании планируют совместное проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также создание центров компетенций.

Общий объем инвестиций в проект составляет 220 млрд руб, а срок его окупаемости — не менее семи лет. Для финансирования проекта в декабре 2019 года оператор привлек синдицированный кредит от ВЭБ.РФ и Газпромбанка объемом до 24,2 млрд руб. (до 8,7 млрд руб. от ВЭБа и 15,5 млрд руб. — от Газпромбанка).

«Честный знак» — так называется система маркировки — к 2024 году должна охватить максимально широкий перечень потребительских товаров и стать «санитаром» для многих рынков с высокой долей контрафактной продукции: за счет отслеживания большого количества товарных групп от производителя и до конечного потребителя. Система внедряется блоками, на 2019 год были запланированы мероприятия по тестированию маркировки табака, шуб, одежды и обуви, лекарств, молочной продукции, кресел-колясок, велосипедов, фотоаппаратов, шин, духов.

По данным ЦРПТ, сейчас государству приходится тратить около 1–1,5 млрд руб. в год для того, чтобы контролировать каждую товарную группу. Система же должна снять потребность в этом, а сокращение незаконного оборота может прибавить до 1,2% ВВП и увеличить выручку производителей, соблюдающих законодательство.

От большей части концессий и ГЧП проект отличается тем, что ЦРПТ не получает минимальный гарантированный доход. Тариф кода маркировки для игроков рынка составит 50 копеек за метку — это фиксированная сумма, на которой строится доходность проекта. В дальнейшем, если регулирование со стороны государства это позволит, оператор сможет продавать анализ данных в сфере маркировки товаров. Пока же последнее не заложено в финансовую модель.

Объектом соглашения по проекту стала единая информационная система мониторинга и технологически связанные с ней программно-аппаратные комплексы, то есть результаты интеллектуальной деятельности и движимое имущество. Других запущенных проектов, объектами которых была бы именно «цифра», на рынке пока нет.

Впрочем, рынок не стоит на месте, и в 2020 году этот IT-сегмент может пополниться еще несколькими соглашениями, на этот раз концессионными.

Самый крупный из планирующихся на сегодняшний день проектов — создание федеральной автоматизированной системы весогабаритного контроля (АСВГК), предусмотренной в нацпроекте БКАД. По проекту до 2024 года на федеральных трассах должно быть установлено 387 пунктов ВГК, а стоимость проекта оценивается в 63 млрд руб.

По обсуждавшимся изначально условиям соглашения концессионер за создание и эксплуатацию АСВГК будет в течение 11 лет ежегодно получать плату концедента в объеме 8,64 млрд руб. В декабре 2018 года заявку ЧКИ на создание АСВГК подавал нынешний оператор «Платона» — «РТ-Инвест Транспортные системы». Тогда проектом также заинтересовался «Ростелеком». Конкурс на заключение концессии планировали провести до конца 2019 года, но затем решили перенести на 2020-й.

Конкурс на создание в Красногорске информационной системы для анализа различных источников данных по учету объектов недвижимости (и связанных с ней технических средств) в конце декабря объявлен правительством Московской области. Концедентом будет Красногорск. Инвестиции по проекту не раскрываются, а срок действия соглашения должен составить 13 лет. Итоги конкурса планируется подвести 1 июня 2020 года.

Еще один конкурс в середине января 2020-го объявлен Волгоградской областью. Там по концессии планируют разработать и внедрить программное обеспечение и связанные с ним техсредства (серверное оборудование и собственно средства фиксации нарушений) для автоматической фото- и видеофиксации нарушений ПДД. Согласно документации, затраты концессионера на инвестиционной стадии должны составить не менее 274,9 млн руб. Предполагаемый срок соглашения составит семь лет.

На наш взгляд, вполне нормально, что рынку для первых шагов к запуску IT-проектов потребовалось так много времени с момента принятия поправок в 115-ФЗ и 224-ФЗ. Хотя у многих игроков уже есть большой опыт в запуске проектов в сфере транспортной телематики, все же их нельзя в полной мере называть IT-проектами: объектами соглашений было имущество, а не софт, связанные с ним техсредства и ЦОДы.

Скорее всего, IT по мере своего формирования останется узким сегментом рынка концессий и ГЧП. Но в то же время несколькими проектами участники рынка едва ли ограничатся. Есть направления, где инвесторы могли бы попробовать запустить IT-проекты (подробнее см. [«Перспективные ниши на «цифровом» рынке»](#)), особенно в свете повышенного внимания правительства к этой отрасли (подробнее см. [«Бюджет на информационный рост»](#)).

На инфраструктурном рынке запускается много проектов в сфере транспортной телематики, в том числе аналогичных волгоградскому (подробнее см. «Телематика: квази-IT на рынке концессий»). Последний, однако, интересен тем, что в нем авторы впервые не привязываются только к имущественному комплексу — элементам обустройства автодорог, — а включают в соглашение также и программное обеспечение, благодаря которому этот комплекс должен работать.

II. БЮДЖЕТ НА ИНФОРМАЦИОННЫЙ РОСТ

В ближайшие годы правительство планируеткратно увеличить расходы на цифровизацию экономики: в «пиковый» 2022 год траты по профильной госпрограмме увеличатся в 2,3 раза по сравнению с 2018-м, до 329 млрд руб., а всего «цифровые» траты за счет всех источников должны вырасти с 1,7% до 5,1% ВВП за шестилетку майского указа.

«Рублем» и амбициозными целями власти подчеркнули свои приоритеты. А вместе с нововведениями в концессионном и ГЧП-законодательстве это открывает возможности и для инвесторов, которые на волне государственного интереса к цифровой теме могут взяться за наиболее монетизируемые IT-проекты.

Сколько правительство готово тратить на информационные технологии? Как майский указ изменил планы властей по вложениям в IT-сферу? И на что именно будут тратиться деньги по нацпроекту «Цифровая экономика»?

Правительство в «цифре»

Государственные инвестиции в сферу IT отслеживаются по разным направлениям. Каждое из них в определенной степени можно считать «цифровым».

В раздел бюджета «Связь и информатика» попадают расходы правительства на деятельность органов власти, разработку их информационных ресурсов и господдержку в сфере IT. Сюда входят и траты, непосредственно не связанные с развитием «цифры» (например, на обеспечение информационной доступности для инвалидов или поддержку субъектов МСП).

В 2014–2017 годах федеральные затраты на это направление не превышали 34 млрд руб. в год и лишь в 2018-м выросли до 46,2 млрд руб. На уровне региональных бюджетов каждый год в среднем тратится в два раза больше, при этом с 2016 года расходы обоих уровней власти в части IT растут. В общих же расходах государства это направление занимает небольшую долю: в 2018 году она составила только 0,8% в расходах регионов и 0,5% — федерации.

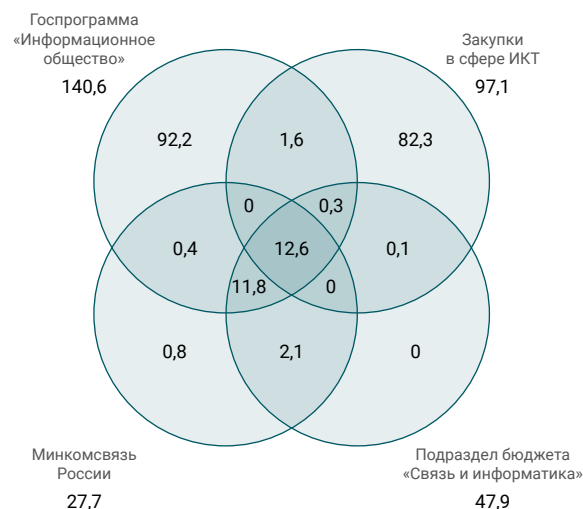
В связь и информатику больше всего вкладывают Центральный и Северо-Западный федеральные округа за счет Москвы и Санкт-Петербурга: в 2018 году их «цифровые» расходы составили 48,4 млрд руб. и 12,3 млрд руб. соответственно. Определить долю других агломераций в общегосударственных тратах можно только косвенно — по объему расходов того или иного региона в целом. Так, мы считаем, что высокую долю трат на IT Пермского края и Татарстана в ПФО (1,9 млрд руб. и 2,2 млрд руб., или 26,6% и 30,2% от окружных расходов за 2018 год) определяют Пермь и Казань, Новосибирской области и Красноярского края в СФО (1,6 млрд руб. и 2 млрд руб., или 36,8% и 45,3%) — Новосибирск и Красноярск, Краснодарского края в ЮФО (2,6 млрд руб., или 61,5%) — Краснодар (см. рисунок 13).

Вероятно, такой разрыв между территориями в дальнейшем усилится: интерес к развитию цифрового сектора сконцентрирован в крупнейших городах, а они со временем будут разрастаться за счет продолжающейся урбанизации (см. «Экономика «умнеет» через города»).

Рисунок 11. Как соотносились расходы федерации на ИТ в 2018 году

Схема на рисунке не полностью показывает соотношение разных направлений расходов, но позволяет примерно оценить степень их пересечения. Например, по госпрограмме «Информационное общество» в 2018 году всего было освоено 140,6 млрд руб., из них 92,9 млрд руб. освоены не Минкомсвязи и не относились к закупкам в сфере ИКТ и подразделу «Связь и информатика» бюджета.

млрд руб.



Источник: данные Казначейства, анализ и расчеты InfraOne Research

Госпрограмма «Информационное общество», запущенная в 2011 году, тематически объединяет все расходы правительства, направленные на развитие информационного общества. Сюда помимо ИТ-расходов входят, например, затраты на капремонт оборудования в «Останкино», развитие сферы почтовой пересылки «Почты России», поддержку печатных СМИ. При этом, по нашей оценке, именно «цифровых» затрат в госпрограмме не более половины

Годовые траты федерации на программу за последние пять лет составляли от 110,1 млрд руб. в 2016 году до 139 млрд руб. в 2018-м (с учетом трансфертов регионам траты были чуть выше — 110,8 млрд руб. и 140,6 млрд руб.). Больше всего средств по ней тратится на ИТ-инфраструктуру: в 2018 году ее доля составила 64% от общих трат (подробнее см. «На что идут деньги по «информационной» госпрограмме»).

Закупка товаров, работ и услуг в сфере ИКТ — еще одно направление расходов федерального бюджета. Сюда входит создание, эксплуатация и развитие государственных информационных систем (подробнее о них см. «Подходят ли концессии ГИС?»), а также «цифровой» инфраструктуры. В 2018 году таких закупок было сделано на 97,1 млрд руб., а больше всего тратили по этой статье ФНС (19,3 млрд руб.), Минкомсвязь (12,6 млрд руб.) и Казначейство (9,9 млрд руб.).

Регионы же потратили на закупки в ИКТ 50,6 млрд руб. Благодаря Санкт-Петербургу почти треть расходов пришлось на СЗФО (14,3 млрд руб., в том числе 11 млрд руб. на город). Еще 20%, или 10,1 млрд руб., — на ЦФО, из которых свыше 5,9 млрд руб. — на Московскую область (для сравнения, Москва потратила 0,1% всех средств по стране). На остальные округа пришлось 7–16% всех трат (см. рисунок 13).

Еще один — хотя и менее точный — способ оценить расходы правительства на ИТ — суммирование трат **Минкомсвязи России**. Так как этот ФОИВ — главный по «цифре», то и основные мероприятия по цифровизации проводит именно он. Впрочем, некоторые из них могут быть связаны просто с ведомственной работой и не направлены на цифровизацию. Всего в 2018 году расходы Минкомсвязи составили 27,7 млрд руб.

После принятия майского указа появился еще один канал ИТ-расходов — **национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»** (имеет статус национального проекта). Благодаря ей объем расходов на ИТ-отрасль из всех источников должен увеличиться более чем в два-три раза к 2024 году (подробнее см. «Майский указ утруждает вложения»).

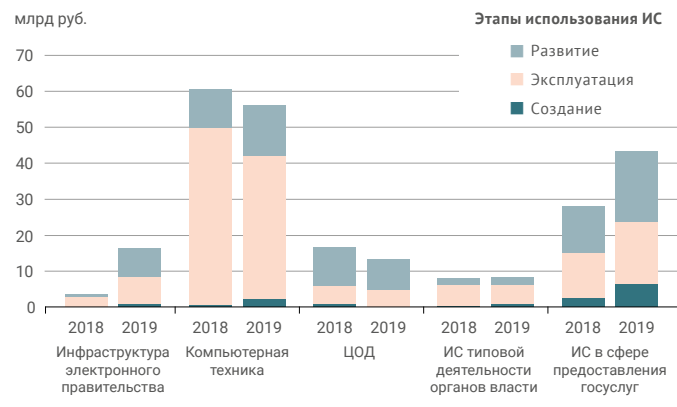
Все эти расходы накладываются друг на друга, но не полностью. Так, госзакупка каких-либо ИТ-услуг (например, по разработке портала органа власти) может быть проведена Минкомсвязью, входить в профильную госпрограмму, а также в раздел бюджета «Связь и информатика». Но может быть организована и другим органом власти. Либо «цифровое» мероприятие может подразумевать закупку компьютерной техники для ведомственных нужд, и тогда оно не войдет в госпрограмму «Информационное общество».

В 2018 году расходы всех направлений пересекались лишь на 12,6 млрд руб., а никак не пересекались — на 176 млрд руб. (см. рисунок 11). Всего же, по самой оптимистичной оценке, вложения государства в цифровое развитие составили немногим более 200 млрд руб., то есть около 1% расходов федерального бюджета за год.

Из них именно на развитие сектора ИТ потрачено, по нашим расчетам, около 25 млрд руб. (подробнее см. «Что скрыто за расходами на ИТ»). Остальные же вложения были «нестратегическими» и ушли на оплату труда госслужащих, обеспечение работы госорганов или организацию мероприятий вроде чемпионата мира по футболу.

Рисунок 12. Структура расходов органов власти на информационные системы

Оценка по методологии, утвержденной Минкомсвязью.



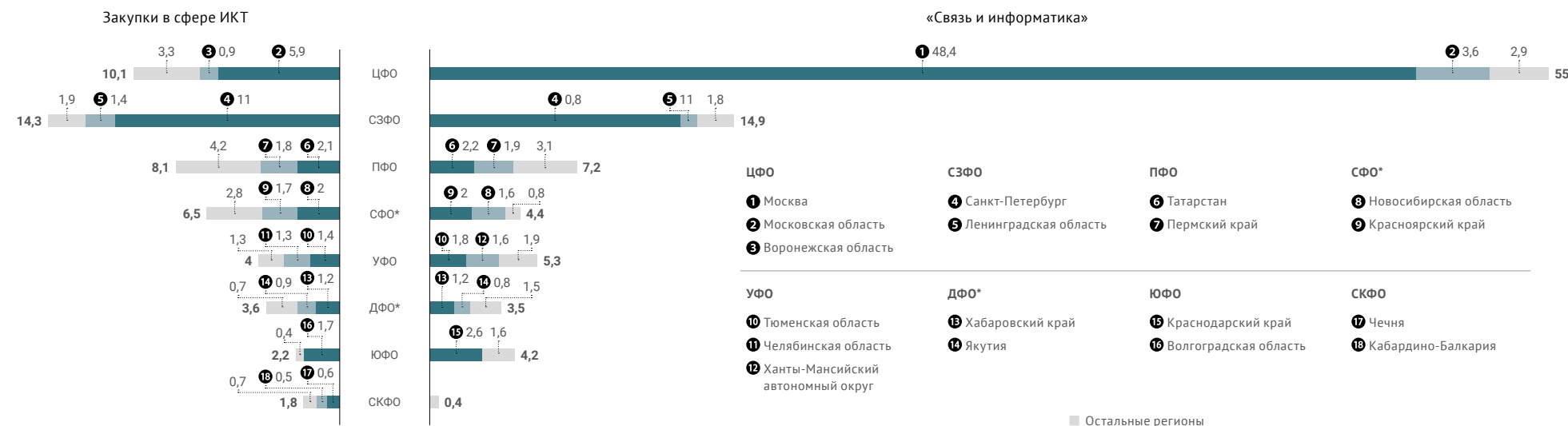
Источник: данные ФГИС КИ, расчеты InfraOne Research

Более оптимистичную оценку дает портал ФГИС КИ (федеральной государственной информационной системы координации и информатизации). По его данным, в 2018 году IT-расходы федерации составили 116,7 млрд руб., а в 2019-м поднялись до 137,3 млрд руб. Из них около половины – 60,4 млрд руб. и 56,1 млрд руб. – пришлось на компьютерную технику и еще не менее четверти – 28 млрд руб. и 43,2 млрд руб. – на информационные системы в сфере предоставления госуслуг (см. рисунок 12).

Таким образом, расходы федерации на развитие цифровой экономики за 2018 год составили 116,7 млрд руб. по оценке, проведенной согласно методологии Минкомсвязи, и более чем в четыре раза меньше – по более «строгой» оценке. К этому добавляется порядка 35–90 млрд руб. региональных трат. При этом, по нашим расчетам, для поддержания статус-кво только базовой инфраструктуры отрасли требуется примерно на 20–25% больше вложений. При этом потенциал одних только «умных городов» мы оцениваем в 350–400 млрд руб. (подробнее см. «[Российские умные города](#)»). Комплексное же цифровое развитие требует кратно больших средств, а в целом рынок настолько далек от насыщения, что рассчитывать его потенциальный объем не имеет смысла.

Рисунок 13. Расходы регионов на IT в 2018 году

млрд руб.



* С учетом перехода Бурятии и Забайкальского края из СФО в ДФО.

Источник: данные Казначейства, анализ InfraOne Research

Что скрыто за расходами на IT

На наш взгляд, расходы на IT, которые закладываются в федеральном бюджете и публикуются в профильной госпрограмме, преувеличены и включают большое число мероприятий, фактически не способствующих цифровизации страны.

Так, по нашей оценке, в госпрограмме «Информационное общество» в 2018 году не более 19–30% трат из 140,6 млрд руб. можно считать «цифровыми», остальная часть расходов шла на оплату труда госслужащих (около 2%), подготовку к ЧМ-2018 (5,2%) и к выборам президента (1,8%), обеспечение деятельности госорганов (не менее 8,5%) и другие цели.

Закупки товаров, работ и услуг в сфере IT примерно на 9/10 направлены на обеспечение функций госорганов и обеспечение деятельности госучреждений и не более чем на 1/10 — на «внешние» по отношению к органам власти расходы.

По подразделу «Связь и информатика» бюджета «чистые» цифровые траты составили около 55%. Свыше 15% пришлось на расходы на деятельность госорганов и другие подобные мероприятия и более 1% — на оплату труда госслужащих. Около 30% трат было направлено на уже отмеченные мероприятия, напрямую не способствующие развитию IT-сферы: проведение ЧМ-2018 (15,3%), выборов президента (5,2%), возмещение недополученных доходов операторам связи (2%), проведение зимней универсиады в Красноярске (3,1%), мероприятия в оборонной сфере (3,1%) и другие.

Таким образом, расходы, которые обозначаются как «цифровые», могут на деле быть гораздо меньше. По нашим расчетам, всего их порядка 25 млрд руб., а по менее строгой оценке — 50 млрд руб. Так как оставшиеся расходы скорее носят вспомогательный характер и не несут полезных эффектов для цифровой экономики, это, на наш взгляд, должно учитываться при оценке реальных вложений государства в сферу IT.

Характер расходов на госпрограмму можно понять и по тому, какой орган власти осваивал средства. Так, в 2018 году Минкомсвязь — ответственный за «цифру» ФОИВ — потратила только 17,6% бюджета госпрограммы. Большая часть оставшихся средств была освоена Роспечатью (59,1%) и Россвязью (11,1%). Первая тратила их на субсидии ВГТРК, ОТР, государственным телеканалам, НКО «ТВ-Новости» и др., вторая — в основном на услуги связи и субсидии «Ростелекому».

На что идут деньги по «информационной» госпрограмме

В рамках госпрограммы «Информационное общество» средства тратятся на пять направлений (с 2019 года — на четыре, за исключением ФЦП). Больше всего средств в 2018 году пришлось на IT-инфраструктуру — 28,2 млрд руб. Ее развитие включает расширение широкополосного доступа к интернету и подключение к нему различных организаций, создание информационных систем, увеличение доли дорог, на которых доступна телефонная связь для вызова экстренных служб и другие мероприятия. Сюда также входит развитие системы пересылки почтовой корреспонденции.

Как «запрограммирована» цифровизация в других странах?

Разработка документов стратегического планирования развития сектора ИТ — уже привычное дело для многих стран, но еще большее их число пока не умеет делать это правильно.

По данным UNCTAD, подавляющее большинство правительств, несмотря на принятие соответствующих документов, не понимает, какой объем инвестиций в цифровую экономику им необходим. В 2017 году из 102 исследованных организацией стратегий цифровизации не больше четверти содержали детали по планируемым объемам финансирования и менее 5% документов включили расчеты необходимых средств на цифровую инфраструктуру и развитие отрасли ИТ.

Есть и позитивный опыт. Например, в **Сингапуре** с 2014 года действует правительственная инициатива Smart Nation. С 2017 по 2020 год власти планировали направить на нее \$ 2,4 млрд (\$ 1,7 млрд). Эта национальная стратегия нацелена на внедрение цифровых решений в здравоохранении, образовании, транспорте, финансах, городском хозяйстве. Она детализируется в планах правительства по цифровизации экономики, государства и общества (Digital Economy Framework for Action, Digital Government Blueprint и Digital Readiness Blueprint).

В **Дании**, в отличие от Сингапура, действует множество разнонаправленных стратегий, каждая

из которых закрывает определенную потребность страны в развитии сектора ИТ. Digital Strategy 2016–2020 направлена на цифровизацию госсектора (главным образом на переход правительства к предоставлению госуслуг в электронном виде). Ее бюджет на весь период составляет 372,3 млн крон, или \$ 57,7 млн. Strategy for Denmark's Digital Growth 2018–2021 с бюджетом 450 млн крон (\$ 69,7 млн) фокусируется на цифровизации МСП, на ИТ-обучении, на цифровизации промышленности и торговли, на усилении кибербезопасности компаний. National Strategy for Artificial Intelligence 2019–2027 направлена на применение технологий искусственного интеллекта. Объем ее предполагаемого финансирования — 60 млн крон (\$ 9,2 млн). Danish Cyber and Information Security Strategy 2018–2021 направлена на развитие информационной безопасности и, что традиционно для этой сферы, лидирует по объему финансирования — 1,5 млрд крон, или \$ 241 млн.

Сингапур и Дания заняли второе и третье места в рейтинге цифровой конкурентоспособности стран по оценке International Institute for Management Development (IMD) за 2018 год. А вот **США**, которые заняли первое место, хотя и тратят на ИТ номинально больше других, не имеют аналогичных документов. Их расходы на сектор ИТ в 2018 году составили свыше \$ 93 млрд, или 2,3% всех трат.

Причем больше половины этих трат сделало министерство обороны страны — \$ 42,5 млрд. А основное направление ИТ-расходов США — кибербезопасность, на которую в 2018 году потратили почти \$ 15 млрд, а в 2019 и 2020 годах планировали потратить \$ 16,7 млрд и \$ 17,4 млрд соответственно.

Аналогичные программы есть и в странах, пока не отличающихся успехами в цифровизации: Digital Economy Master Plan (2018–2021) в Таиланде, Digital Transformation Plan (2019–2021) в Италии, Digital Financial Inclusion (2015–2021) в Перу, 2020 Go Digital Vision в Индонезии и другие.

Все больше стран приходит к необходимости разработки стратегий и программ диджитализации, в которых прописывались бы долгосрочные планы властей по развитию сектора ИТ. Россия вписывается в этот «цифровой» тренд. И хотя ее вложения пока номинально небольшие в сравнении с тратами лидирующих по цифровизации экономики стран, по доле в валовом продукте они в целом сопоставимы. Если в России, по разным оценкам, в ИТ вкладывается 1,4–3,9% ВВП, то в Сингапуре этот уровень составляет, по данным GI Hub, чуть выше 1%, а в США — 3,3% (впрочем, оценка организации включает инвестиции в hard-инфраструктуру, так что фактически доля вложений стран в ИТ выше).

На *информационную среду*, то есть на поддержку печатных и электронных СМИ, производство телепрограмм, расширение сети объектов телерадиовещания и другие мероприятия было потрачено всего 18,9 млн руб. Согласно данным Казначейства, в 2018 году эти деньги пошли только на субсидии организациям, ведущим федеральные информационные базы и банки данных.

Безопасность в информационном обществе — третье направление программы. В 2018 году по нему освоено 5,6 млрд руб., в том числе 5,3 млрд руб. потрачено на деятельность радиочастотной службы, а еще 217 млн руб. и 102,1 млн руб. — на предупреждение информационно-технологических угроз и мониторинг СМИ в специальных целях соответственно (участником этой подпрограммы является ФСБ).

В рамках *«Информационного государства»*, четвертой подпрограммы, в 2018 году освоено почти 10,6 млрд руб. В том числе 3,8 млрд руб. пошло на электронное правительство, 2,9 млрд руб. — на создание и внедрение ИТ в госуправлении, 1 млрд руб. — на создание и развитие системы миграционного и регистрационного учета и удостоверения личности.

Также до 2019 года в рамках документа действовала ФЦП по *развитию телерадиовещания*. В 2018 году на нее было потрачено 8,5 млрд руб. По этой программе осуществлялся переход регионов на цифровое эфирное вещание.

Российская госпрограмма по своему содержанию похожа на аналогичные документы других стран-лидеров по уровню цифровизации, однако пока отстает от них по объемам финансирования и охватывает небольшое число направлений развития ИТ (подробнее см. [«Как «запрограммирована» цифровизация в других странах?»](#)).

Мероприятия, связанные с развитием ИТ, предусмотрены в основном нацпрограммой «Цифровая экономика», но не только. Например, в рамках нацпроекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» в регионах будут создаваться интеллектуальные транспортные системы: «умные» светофоры, центры онлайн-мониторинга ситуации на дорогах, комплексы фото- и видеофиксации нарушений.

Майский указ утраивает вложения

Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» является одним из 13-ти национальных проектов, утвержденных в соответствии с майским указом президента.

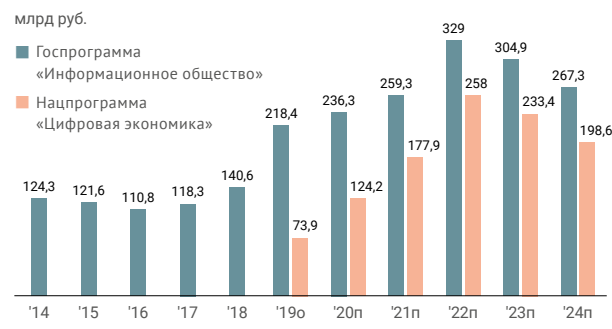
По данным паспорта программы, до 2024 года в нее планируется вложить 1,6 трлн руб. — это 6,4% от всех изначально запланированных расходов на майский указ. Из них 1,1 трлн руб. должны составить федеральные средства, 0,3 млрд руб. — региональные и чуть выше 0,5 трлн руб. — внебюджетные.

Самый дорогостоящий из шести федеральных проектов программы — «Информационная инфраструктура». На него до 2024 года планируется направить 768,5 млрд руб. Однако уже после утверждения программы был отменен один из ее самых дорогостоящих проектов — по созданию глобальной многофункциональной спутниковой системы для предоставления услуг интернета и мобильной связи («Эфир»). Вложения в него должны были составить почти 300 млрд руб. — это 56,7% внебюджетных средств, предусмотренных на весь документ. Проект отменен Роскосмосом из-за отсутствия инвесторов.

Таблица 3. Содержание программы «Цифровая экономика»

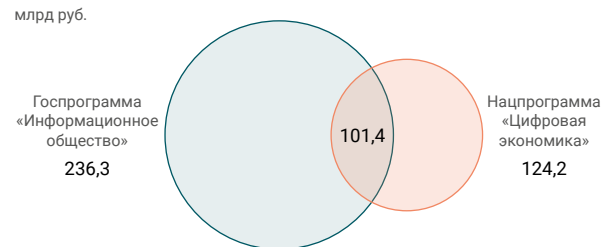
Федеральный проект		Описание
Объем инвестиций, млрд руб.		
■ Бюджетные ■ Внебюджетные		
Информационная инфраструктура	423,3 345,1 768,5	Развитие инфраструктуры передачи, обработки и хранения данных преимущественно на базе отечественных разработок, в том числе: – обеспечение жителей малых городов и сел широкополосным доступом (ШПД) к интернету, беспроводным ШПД, телефонией, IP-телевидением; – подключение к интернету медицинских и образовательных организаций, органов власти и МСУ; – присоединение Чукотского АО к единой сети электросвязи страны; – разработка национального стандарта классификации ЦОД и методики их сертификации; – перевод информационных систем и ресурсов органов власти в государственную единую облачную платформу; – внедрение технологии 5G/IMT-2020; – построение узкополосных беспроводных сетей связи «Интернет вещей»; – формирование экосистемы «Умного города», в том числе тиражирование технологий цифровизации городского хозяйства
Цифровые технологии	282,2 169,6 451,8	Увеличение внутренних затрат на развитие цифровой экономики в три раза по сравнению с 2017 годом путем: – поддержки соответствующих исследований и разработок (в том числе формирование спроса на них путем «цифровизации» госкорпораций и госкомпаний, поддержка российских компаний-лидеров разрабатывающих и внедряющих продукты для цифровой трансформации отраслей экономики, льготное кредитование в рамках конкретных проектов трансформации отраслей); – коммерциализации перспективных продуктовых решений; – развития «сквозных» технологий; – финансовой поддержки разработки и внедрения технологий (в том числе венчурного финансирования) и проч.
Цифровое государственное управление	235,7 235,7	Внедрение цифровых технологий в сфере госуправления и оказания госуслуг, в том числе: – развитие единой информационной системы управления кадровым составом государственной гражданской службы; – создание платформы идентификации (включая биометрическую идентификацию, облачную электронную подпись, цифровые профили граждан и компаний); – разработка и внедрение «Типового облачного решения по автоматизации проектной деятельности органов государственной власти»; – создание платформы межведомственного взаимодействия и обмена данными на базе системы межведомственного электронного взаимодействия и единой системы нормативной справочной информации и проч.
Кадры для цифровой экономики	138,6 0,1 138,7	Подготовка кадров для цифровой экономики, в том числе: – создание венчурного фонда для поддержки образовательных технологий; – поддержка проведения тематических смен в детских лагерях (по направлениям математики, информатики, цифровых технологий); – разработка учебных симуляторов, тренажеров и др. для использования в предметных областях (математика, информатика, технология); – создание онлайн-сервиса для поддержания работы платформ по повышению цифровой грамотности; – разработка образовательных программ высшего образования в интересах цифровой экономики и проч.
Информационная безопасность	18,4 12,6 31	Обеспечение информационной безопасности передачи, обработки, хранения данных на основе отечественных разработок, в том числе: – разработка стандартов безопасности для киберфизических систем, включая интернет вещей; – ввод в эксплуатацию информационной системы обеспечения целостности, устойчивости и безопасности российского сегмента интернета; – создание центров ГосСОПКА (обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак); – создание на территории всех субъектов инфраструктуры сбора биометрических данных и выдачи документов нового образца с усиленной квалифицированной ЭП; – разработка типовых технологических решений в сфере компьютерного зрения; – использования российских криптографических средств для обеспечения безопасности платежных систем; – обеспечение информационной безопасности при использовании электронных браслетов и часов, фитнес-трекеров и проч.
Нормативное регулирование цифровой среды	1,6 0,1 1,7	Развитие правового регулирования цифровой экономики, в том числе в части: – оборота цифровых финансовых активов, – судопроизводства, – «электронных трудовых книжек», – развития сферы робототехники и AI, – краудфандинговой деятельности, – использования результатов интеллектуальной деятельности, – использования особых правовых режимов в условиях цифровой экономики и проч.

Рисунок 14. Расходы федерации на информационное общество



Источник: данные Казначейства, федерального бюджета на 2020–2022 годы, паспорта национальной программы «Цифровая экономика», госпрограммы «Информационное общество», анализ и расчеты InfraOne Research

Рисунок 15. Наложение федеральных трат по госпрограмме и нацпрограмме в 2020 году



Источник: данные федерального бюджета на 2020–2022 годы, расчеты InfraOne Research

На наш взгляд, большой плюс национальной программы — ее детализация. Этим она отличается, например, от комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры, большинство мероприятий которого имеют общие формулировки, а паспорта федеральных проектов не опубликованы даже спустя более чем полтора года после начала его выполнения.

На остальные федеральные проекты запланировано от 1,7 млрд руб. (на «Нормативное регулирование цифровой среды») до 451,8 млрд руб. (на «Цифровые технологии»). По всем проектам предусмотрены разные виды расходов: от улучшения нормативно-правовой базы до развития IT-инфраструктуры (см. таблицу 3).

С включением нацпрограммы «Цифровая экономика» в госпрограмму «Информационное общество» планируемые ежегодные расходы на последнюю увеличились сразу в два раза — до 216,9 млрд руб. в 2019 году и 236,3 млрд руб. — в 2020-м (см. рисунок 14). Ранее на них планировали потратить 109 млрд руб. и 111,7 млрд руб. соответственно. «Пиковым» для госпрограммы должен стать 2022 год: тогда расходы и вовсе запланированы на уровне 329 млрд руб. — вдвое больше, чем еще в 2016-м.

В течение 2019 года запланированные расходы выросли от изначально утвержденных еще на 7,8% — до 233,8 млрд руб. Это соответствует сложившейся практике: в среднем за последние пять лет в течение года траты на госпрограмму увеличивались на 3,1% от изначальных. При этом ее исполнение никогда не достигало 100%-го уровня и варьировались от 96,7% до 99,8%, а годовое исполнение программы за 2019 год составило, по предварительным данным Казначейства, 91%.

В целом же за три года — 2020–2022 годы — финансирование госпрограммы запланировано на уровне 824,6 млрд руб. Это в 1,7 раза больше, чем на нее тратилось в предыдущие три года. Существенная часть этих средств входит в «Цифровую экономику», объем средств на которую установлен на уровне 560,1 млрд руб. в этот же период.

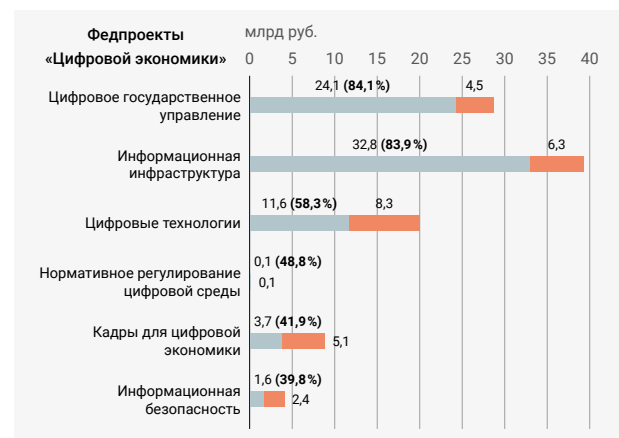
Впрочем, мы не ждем, что деньги по нацпрограмме будут поступать в планируемом объеме. По предварительным расчетам, за 2019 год ее бюджетное исполнение составило 73,4%: хуже результат был только по нацпроекту «Экология» — 66% (см. [«Как расходуются средства на «Цифровую экономику?»](#)).

С принятием майского указа рост расходов на «Информационное общество» уже в 2019 и 2020 годах был запланирован на уровне, в полтора-два раза превышающем траты на нее в предыдущие три года. Утвержденные средства, однако, поступают в экономику медленно, и мы не рассчитываем, что в ближайшие год-два ситуация выровняется.

Также мы не видим большого потенциала задействования IT в рамках новой нацпрограммы. Тем не менее, само ее принятие выносит вопросы цифровизации на новый уровень и говорит о заинтересованности правительства развивать это направление. А с учетом того, что правительственные вливания покрывают малую часть потенциала этого рынка, внебюджетные вложения будут только приветствоваться властями.

Рисунок 16. Степень исполнения «Цифровой экономики» и других нацпроектов

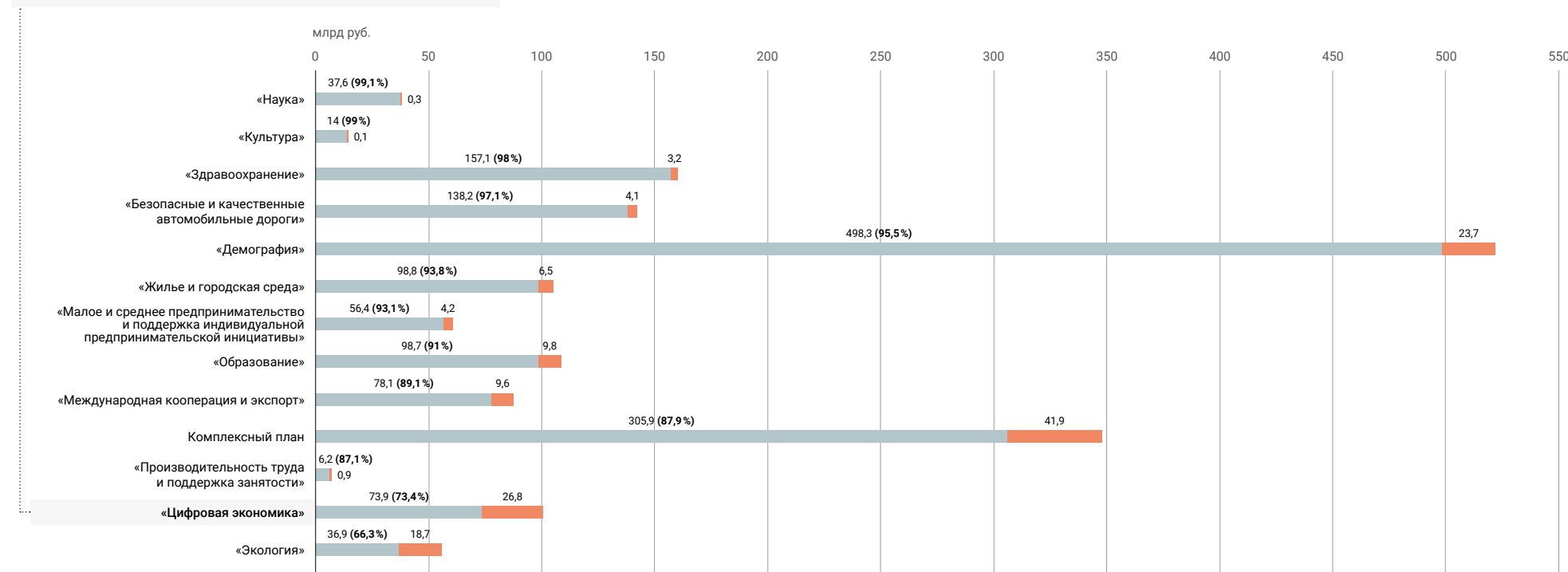
По данным на 1 января 2020 года.



Как расходуются средства на «Цифровую экономику»?

В течение 2019 года средства по программе «Цифровая экономика» расходовали медленнее, чем по другим национальным проектам. Степень ее исполнения за день до Нового года составляла 53,6%, или 53,9 млрд руб. из утвержденных 100,7 млрд руб. По предварительным данным Казначейства, только к концу года программа поднялась по исполнению на предпоследнее место и обогнала проект «Экология»: на 1 января 2020 года по ней было освоено 73,4% средств (для сравнения, у «Экологии» этот уровень был чуть выше 66,3%, см. рисунок 16).

Самый низкий уровень освоения у федеральных проектов «Информационная безопасность» (39,8%) и «Кадры для цифровой экономики» (41,9%), а самый высокий – у «Информационной инфраструктуры» (83,9%) и «Цифрового государственного управления» (84,1%).



Источник: данные Казначейства, расчеты InfraOne Research

III. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НИШИ НА «ЦИФРОВОМ» РЫНКЕ

Пока инвесторы предпочитают IT-концессиям и ГЧП проекты в транспортной телематике — самой «цифровой из нецифровых» сфер на рынке инфраструктуры. Однако есть и другие перспективные ниши, где игроки рынка могли бы попробовать свои силы. Речь идет главным образом о государственных информационных системах, на которые теперь распространяется действие 115-ФЗ и 224-ФЗ.

Является ли транспортная телематика альтернативой IT-проектам? Какие органы власти имеют самые крупные IT-бюджеты? И в каких из существующих «цифровых» ниш у инвесторов больше шансов запустить концессии и ГЧП?

Телематика: квази-IT на рынке концессий

Интерес к запуску IT-проектов был на ГЧП-рынке и до принятия изменений в 115-ФЗ и 224-ФЗ. Речь идет о проектах в сфере транспортной телематики: в каждом из них в большей или меньшей степени предусмотрена «цифровая начинка», хотя формально IT-проектами они все же не являются.

По нашей оценке на февраль 2020 года, всего на рынке было запущено 14 проектов в области транспортной телематики, все — в рамках закона о концессиях (см. таблицу 4). Сюда не входит ГЧП-соглашение по созданию системы маркировки товаров, который мы описали в разделе «Как формируется новая ниша?», так как он запущен уже согласно новым поправкам в законы.

Общая стоимость запущенных проектов в транспортной телематике — 64,8 млрд руб., или 3,6% от инвестиций во все проекты дорожке 100 млн руб. Большая часть вложений — 44,6% — приходится на «Платон».

Все эти проекты объединяет то, что в соглашения по ним входило создание или реконструкция недвижимого имущества и — это было вспомогательным элементом проекта — технологически связанного с ним движимого имущества, содержащего в том числе объекты IT. Последнее включает, например, программное обеспечение, позволяющее проводить весогабаритный контроль, если речь идет об АСВГК, или определять государственные номера автомобилей, если речь идет о системах фото- и видеофиксации нарушений ПДД, и т.д.

Ситуация, при которой концессии заключались по объектам движимого или недвижимого имущества, а IT-компоненты, без которых это имущество не представляет ценности, не являлись объектом соглашения, но входили в предмет соглашения, в целом нормальна: законодательство не накладывает ограничений на такие проекты, и они уже показали свою «состоятельность».

Данные приведены только по проектам дорожке 100 млн руб.

Таблица 4. Концессии в транспортной телематике

№	Проект	Регион	Стоимость, млрд руб.	Срок, лет	Уровень	Частная сторона (в том числе СПК)	Год заключения
1	Создание системы взимания платы «Платон»	—	28,9	13	Федеральный	ООО «РТ-Инвест Транспортные Системы»	2014
2	Создание системы видеоконтроля дорожной ситуации и фото- и видеофиксации нарушений ПДД, включая АСВГК	Волгоградская область	23	12	Региональный	ПАО «Ростелеком»	2016
3	Создание системы контроля безопасности дорожного движения	Московская область	4,94	12	Региональный	ООО «МВС Груп»	2016
4	Создание системы фото- и видеофиксации нарушений ПДД и АСВГК	Оренбургская область	1,37	7	Региональный	УГМК «Телеком»	2017
5	Реконструкция сетей наружного освещения и строительство новых линий в Волгограде	Волгоградская область	0,94	15	Муниципальный	ООО «Светосервис – Волгоград»	2018
6	Создание комплекса элементов обустройства автодорог для обеспечения безопасности дорожного движения	Крым	0,93	12	Региональный	ООО «Безопасные дороги Крыма»	2018
7	Создание АСВГК	Рязанская область	0,9	13	Региональный	АО «Безопасные дороги Рязанской области»	2014
8	Создание комплекса элементов обустройства автодорог для обеспечения безопасности дорожного движения Севастополя	Севастополь	0,9	12	Региональный	ООО «Безопасные дороги Севастополя»	2016
9	Создание автоматизированной системы видеоконтроля дорожной ситуации, фото- и видеофиксации нарушений ПДД, АСВГК	Астраханская область	0,89	12	Региональный	ПАО «Ростелеком»	2016
10	Создание системы фото- и видеофиксации нарушений ПДД	Дагестан	0,7	11	Региональный	ООО «Социальные системы»	2017
11	Создание автоматизированной системы видеоконтроля дорожной ситуации, системы фото- и видеофиксации нарушений ПДД	Забайкальский край	0,5	8	Региональный	ПАО «Ростелеком» (Бурятский филиал)	2015
12	Создание АСВГК в рамках развития аппаратно-программного комплекса «Безопасный регион»	Костромская область	0,41	13	Региональный	ЗАО «Безопасные дороги Костромской области»	2014
13	Создание комплекса элементов обустройства автодорог для обеспечения безопасности дорожного движения	Еврейская АО	0,25	12	Региональный	ООО «Безопасные дороги ЕАО»	2018
14	Создание системы фото- и видеофиксации нарушений ПДД	Чечня	0,15	10	Региональный	НАО «Вайнах телеком»	2019

 Источник: данные органов власти, портала torgi.gov.ru, СМИ, анализ InfraOne Research

С другой стороны, чем сложнее входящий в проект объект IT, тем бессмысленнее привязывать его к «дешевому» имущественному объекту. Особенно это препятствует запуску более крупных проектов.

Пока на рынке всего несколько проектов транспортной телематики готовятся к запуску именно как IT-проекты. Крупнейшие из них — федеральная АСВГК стоимостью 63 млрд руб. и, с большой долей вероятности, система мониторинга транзита санкционных грузов по России, инвестиции в которую предварительно оцениваются в 21,8 млрд руб. Также региональные власти пробуют объявлять такие конкурсы на проекты по созданию систем фото- и видеофиксации (см. «Какие «квази-IT» запланированы в будущем?»): в течение 2020 года станет понятно, насколько они интересны инвесторам.

На наш взгляд, у IT-модели структурирования концессий есть все шансы прижиться в транспортной телематике. Скорее всего, в ближайшие годы ПО и другие объекты IT будут постепенно добавляться в соглашения наряду с оборудованием и другим имуществом. Такие проекты нельзя назвать «имущественными» или «цифровыми», потому что они будут включать оба типа объектов.

Какие «квази-IT» запланированы в будущем?

Самый крупный из планируемых на сегодняшний день проектов в сфере транспортной телематики — создание федеральной автоматизированной системы весогабаритного контроля (АСВГК), предусмотренной в нацпроекте БКАД. По проекту до 2024 года на федеральных трассах должно быть установлено 387 пунктов ВГК, а стоимость проекта оценивается в 63 млрд руб.

Предполагается, что система будет создана в рамках концессии. По обсуждавшимся изначально условиям соглашения концессионер за создание и эксплуатацию АСВГК будет в течение 11 лет ежегодно получать плату концедента в объеме 8,64 млрд руб. В декабре 2018 года заявку ЧКИ на создание АСВГК подавал нынешний оператор «Платона» — «РТ-Инвест Транспортные системы». Тогда проектом также заинтересовался «Ростелеком». Конкурс на заключение концессии планировали провести до конца 2019 года, но затем решили перенести на 2020-й.

Другой крупный проект — создание системы мониторинга транзита санкционных грузов через Россию за 21,8 млрд руб. Соответствующую концессию планирует запустить Центр развития цифровых платформ — 100%-я «дочка» РТИТС. Другим потенциальным оператором системы называют АО «ГЛОНАСС».

Основой для проекта стал указ президента, по которому санкционные грузы могут проходить через страну только при условии использования перевозчиками электронных пломб. Последняя нужна для подтверждения неразгрузки транспортного средства. Согласно проекту соглашения между правительством и ЦРЦП, стоимость пломбы должна составить 300 руб. в сутки, что в итоге позволит компенсировать 18% стоимости системы за 10 лет.

Пока неизвестно, что именно обсуждается в качестве объекта потенциальной концессии: иными словами, станет ли она «имущественной» или в ее составе появится разработка (доработка) ПО.

Еще как минимум три проекта планируются на региональном и местном уровне: создание АСВГК в Санкт-Петербурге и «умных» остановок в Воронеже и Новосибирске общей стоимостью 6,8 млрд руб.

Так как многие подобные проекты входят в нацпроект БКАД, мы ожидаем, что в течение 2020 года список планируемых концессий в транспортной телематике пополнится еще на несколько позиций.

Рисунок 17. В управлении каких ФОИВов больше всего ГИС

Помимо ФОИВов указаны также ФГУПы, которые являются операторами федеральных систем.



Источник: ФГИС Ки (portal.eskigov.ru), расчеты InfraOne Research

Рисунок 18. У каких ФОИВов самые большие IT-закупки*

Данные по закупкам ФОИВами товаров, работ, услуг в сфере ИКТ за 2018 год. Без учета расходов государственных внебюджетных фондов.



Источник: данные Казначейства, расчеты InfraOne Research

Окончательно делать выводы о жизнеспособности такой модели можно будет через год-два, когда на рынок выйдет еще ряд проектов нового формата. Пока же планы по запуску таких проектов единичны, и мы ожидаем, что в ближайшие два-три года игроки будут запускать и «традиционные» телекоммуникационные концессии: по нашей оценке на начало марта 2020 года, их готовится как минимум три суммарно на 6,8 млрд руб.

Какие ФОИВы запускают больше всего IT-проектов

Большая часть IT-затрат органов власти — госзакупки товаров, работ и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) по 44-ФЗ. В 2018 году, по данным Казначейства, таких закупок на федеральном уровне совершили более чем на 97 млрд руб.

По нашим расчетам, свыше 80% IT-закупок на федеральном уровне приходится на 15 органов власти (см. рисунок 18). При этом больше 40% делают всего три ФОИВа: ФНС, Минкомсвязь и Казначейство, которые в 2018 году суммарно потратили на эти цели 41,8 млрд руб.

Объекты закупок — это, как правило, разработка и тестирование ПО (в том числе для развития государственных информационных систем, или ГИС), техподдержка ГИС, закупка компьютерной техники и другие позиции (см. таблицу 5).

Всего по состоянию на середину февраля 2020 года только на федеральном уровне создана 341 ГИС, причем $\frac{3}{5}$ из них курируются 15-ю ФОИВами и одним ФГУП, каждый из которых — оператор минимум восьми систем. Больше всего ФГИС «взяло на себя» Минэкономразвития: в его ведении находится 31 информационная система (см. рисунок 17).

Несмотря на то что около $\frac{2}{3}$ IT-расходов ведомств составляют траты на этапе эксплуатации (см. рисунок 12 в «Правительство в цифре»), число информационных систем органа власти напрямую не влияет на его вложения в них. Например, Минэкономразвития, будучи лидером по числу ГИС, на закупки в сфере ИКТ в 2018 году потратило всего 461,4 млн руб.: больше, чем у него, расходы были у 29-ти других ФОИВов.

Это может объясняться тем, что заказчиком разработки и оператором информационных систем выступают разные органы власти или подконтрольные им компании, а значит, фактические траты ложатся только на первого. Такая ситуация, например, с ГИС «ЖКХ»: заказчик работ — Минкомсвязь, но оператор системы — Почта России. Также значительную часть эксплуатационных трат ведомств составляют их расходы на связь с «миром» (например, на выход в интернет). В 2018 году их было 65,1%: это не прямые расходы на эксплуатацию ГИС, а траты на «вспомогательные» IT-объекты. Наконец, не все IT-расходы ведомств делаются через госзакупки: часть работ по эксплуатации

IT-систем они выполняют силами собственных специалистов, и такие расходы не входят в обозначенные 97 млрд руб.

Самыми «опытными» ФОИВами в сфере IT, таким образом, можно считать те, которые являются операторами ГИС, но самые «щедрые» на товары, работы и услуги в этой сфере — те, у которых наиболее масштабные IT-закупки. В обе эти категории попадает профильное ведомство — Минкомсвязь, у которого в управлении находится 16 ГИС, а объем соответствующих закупок только за 2018 год составил 12,6 млрд руб. С учетом того, что IT-ниша на рынке концессий и ГЧП пока не заполнена, нам кажется, что развивать сферу целесообразно этому органу власти как имеющему опыт, средства и специалистов.

В целом же привлекательны для квалифицированного сегмента рынка и крупных IT-компаний в данном случае любые ФОИВы с наибольшими IT-бюджетами, способные профинансировать масштабные информационные инициативы.

Таблица 5. Примеры IT-закупок ФОИВов

ФОИВ	Объект закупки по 44-ФЗ	Стоимость*, млн руб.	Победитель
2018 год			
ФНС	Развитие национальной системы прослеживаемости товаров	989,1 (964,4)	ООО «Инлайн Технолоджис»
	Компьютеры	836,3	
	Средства связи	26,4	
	ПО	65,1	
	Проектирование и разработка ПО	7,9	
	Установка компьютеров и оборудования	54,5	
	Развитие автоматизированной информационной системы «Налог-3»	952,3 (948,0)	АО «Главный научный инновационный внедренческий центр»
	Проектирование, разработка и тестирование ПО	952,3	

* Начальная цена закупки, в скобках указана цена контракта по итогам конкурса.

ФОИВ	Объект закупки по 44-ФЗ	Стоимость*, млн руб.	Победитель
ФНС	Системно-техническое обслуживание оборудования и ПО ФКУ «Налог-Сервис»	930,3 (907,9)	ООО «ИБС Экспертиза»
	Техподдержка ИТ	697,7	
	Ремонт компьютеров и офисного оборудования	232,6	
	Сопровождение ПО автоматизированной информационной системы ФНС России	800,0 (776,8)	АО «Главный научный инновационный внедренческий центр»
	Техподдержка ИТ	800,0	
Минкомсвязь	Развитие ГИС «Единый портал государственных и муниципальных услуг» (портала госуслуг)	201,3 (201,3)	ПАО «Ростелеком»
	Проектирование, разработка и тестирование ПО	201,3	
	Обеспечение функционирования, администрирования, техобслуживания и бесперебойной работы «Единой информационной системы управления кадровым составом государственной гражданской службы Российской Федерации»	145,3 (145,2)	ООО «Кварта»
	Техподдержка ИТ	145,3	
Казначейство	Предоставление программно-аппаратного комплекса для обеспечения функционирования ПО информационной системы Казначейства	1837,4 (1800,0)	АО «Гознак»
	Размещение и предоставление инфраструктуры ИТ	1837,4	
	Техобслуживание и восстановление работоспособности оборудования и системного ПО Казначейства	799,9 (779,9)	ООО «Национальный центр информатизации»
	Техподдержка ИТ	799,9	
	Обеспечение эксплуатации ГИС «Электронный бюджет»	778,3 (769,0)	ООО «Организационно-технологические решения 2000»
	Техподдержка ИТ	778,3	
	Развитие ГИС «Электронный бюджет»	612,0 (598,0)	ООО «Организационно-технологические решения 2000»
	Проектирование, разработка и тестирование ПО	612,0	
Минтранс	Создание и обновление баз данных навигационной информации внутренних водных путей	370,0 (368,0)	АО «Кронштадт Технологии»
	Обработка данных	370,0	

* Начальная цена закупки, в скобках указана цена контракта по итогам конкурса.

ФОИВ	Объект закупки по 44-ФЗ	Стоимость*, млн руб.	Победитель
Минтранс	Организация инфраструктуры, обеспечивающей функционирование Центра мониторинга и обработки информации Минтранса	71,4 (71,4)	ООО «Глобальные системы автоматизации»
	ЭВМ, в том числе содержащие устройства для обработки данных (запоминающие устройства, устройства ввода, устройства вывода)	54,8	
	Техподдержка в области ИТ	13,6	
	Офисная мебель	2,0	
	ЭВМ, содержащие в одном корпусе центральный процессор и устройство ввода и вывода, объединенные или нет для автоматической обработки данных	1,0	
Минэкономразвития	Развитие ФГИС территориального планирования	27,0 (26,0)	ООО «Систематика»
	Проектирование, разработка и тестирование ПО	27,0	
	Обеспечение бесперебойного функционирования программно-аппаратного комплекса, телекоммуникационного оборудования и общесистемного ПО интегрированной информационно-вычислительной системы и информационно-телекоммуникационного центра Минэкономразвития в 2019 году	72,7	ООО «Систематика»
	Техподдержка ИТ	72,7	
2019 год			
ФНС	Оказание услуг единой сети передачи данных для функционирования ФГИС ведения Единого государственного реестра записей актов гражданского состояния	1340,6	ПАО «Ростелеком»
	Телекоммуникационные услуги	1340,6	
	Развитие автоматизированной информационной системы «Налог-3»	965 (955,4)	АО «Главный инновационный внедренческий центр»
	Проектирование и разработка ИТ и тестирование ПО	965	
Минкомсвязь	Развитие ГИС «Типовое облачное решение по автоматизации контрольной (надзорной) деятельности» в составе платформы исполнения государственных функций	704,4	ФГБУ «Научно-исследовательский институт «Восход»
	Проектирование, разработка и тестирование ПО	704,4	
	Создание первой очереди ФГИС «Единая информационная платформа Национальной системы управления данными»	479,7 (431,7)	ФГБУ «Научно-исследовательский институт «Восход»
	Проектирование, разработка и тестирование ПО	479,7	

* Начальная цена закупки, в скобках указана цена контракта по итогам конкурса.

ФОИВ	Объект закупки по 44-ФЗ	Стоимость*, млн руб.	Победитель
Росреестр	Предоставление вычислительных и сетевых ресурсов для обеспечения функционирования ФГИС ведения Единого государственного реестра недвижимости	697,9 (697,8)	ПАО «Ростелеком»
	Размещение и предоставление инфраструктуры ИТ	697,9	
Минэкономразвития	Развитие ФГИС территориального планирования	40 (36,1)	ООО «Систематика»
	Проектирование, разработка и тестирование ПО	40	
	Обеспечение развития и эксплуатации информационно-аналитического портала «Крым»	30	АО «Текора-Консалтинг»
	Техподдержка ИТ	10	
	Проектирование, разработка и тестирование ПО	20	
Минфин	Модернизация телекоммуникационной инфраструктуры Минфина	324,6	ООО «ОТР – безопасность информационных технологий»
	Поставка цифровых ЭВМ для автоматической обработки данных	162,3	
	Техподдержка в области ИТ	162,3	
Росавтодор	Развитие и эксплуатация системы «Единый узел доступа в Интернет»	80,8 (79,1)	ЗАО «Крок инкорпорейтед»
	Проектирование, разработка и тестирование ПО	32,6	
	Техподдержка в области ИТ	40,2	
	Поставка цифровых ЭВМ для автоматической обработки данных	5,3	
	Предоставление лицензий на право использовать компьютерное ПО	2,7	
Ространснадзор	Развитие комплексной информационно-аналитической системы контроля транспортных средств с использованием навигационных технологий ГЛОНАСС при осуществлении контроля за безопасностью перевозок пассажиров в режиме реального времени	164,1 (163,3)	ФГУП «ЗащитаИнфоТранс Министерства транспорта Российской Федерации»
	Проектирование, разработка и тестирование ПО	164,1	
	Развитие Единой информационно-аналитической системы Ространснадзора (ИС Госавтодорнадзор)	46	ООО «Ред Софт»
	Проектирование, разработка и тестирование ПО	46	

* Начальная цена закупки, в скобках указана цена контракта по итогам конкурса.

Подходят ли концессии ГИС?..

Государственные информационные системы (ГИС) — это содержащаяся в базах данных информация, информационные технологии для ее обработки и технические средства, которые создаются на основании решения органа власти (по этому же принципу выделяют и муниципальные информационные системы). Всего по состоянию на февраль 2020 года в России функционировала 341 федеральная ГИС.

Одновременно с включением IT-объектов в 115-ФЗ и 224-ФЗ были внесены поправки и в закон об информации (149-ФЗ), позволяющие создавать ГИСы не только по госконтрактам, но и по концессионному и ГЧП-законодательству.

Под ГИС скрываются, как правило, интернет-ресурсы, агрегирующие, хранящие и предоставляющие данные по определенной тематике. Минэкономразвития, например, — оператор порталов о ФАИП (fair.economy.gov.ru) и ФЦП (fcp.economy.gov.ru), о МСП (smb.gov.ru), об административной реформе (ar.gov.ru), официального сайта министерства (economy.gov.ru) и других ресурсов. ГИСами являются и более сложные продукты, такие как ГИС «ЖКХ». Последняя открыта для пользования с 2016 года, но некоторые ее подсистемы разрабатываются компанией «Ланит» — исполнителем по проекту — до сих пор.

Аналогичные, но меньших масштабов ГИСы разрабатываются и на региональном уровне. Хотя иногда случаются крупные региональные исключения в виде московской ЕМИАС (Единой медицинской информационно-аналитической системы). По стоимости (около 5 млрд руб. на 2014 год без учета дальнейших доработок и обслуживания), уровню проработки, сложности и объемам обрабатываемой информации эта РГИС превосходит и многие федеральные системы. Ее заказчик — департамент информационных технологий Москвы, а исполнитель — «Ланит».

У многих ГИС есть только ведомственный доступ, например, портал «Единая проектная среда» (monitoring.gov.ru), система планирования и контроля госпрограммы по развитию сельского хозяйства (isprkgp.mcsx.ru), система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности (prodbez.mcsx.ru), система межведомственного взаимодействия Ространснадзора и другие. Их разрабатывают и продолжают создавать в рамках законодательства о контрактной системе, но теперь могут «упаковать» и в форматы концессий и ГЧП. Вопрос в том, насколько последнее будет выгодно публичной и частной сторонам.

На наш взгляд, создание внутриведомственной ГИС в рамках концессии фактически не будет отличаться от ее создания по 44-ФЗ. В обоих случаях инвестировать в разработку и эксплуатацию системы будет госорган, так как она не ориентирована на генерацию прибыли. Впрочем, разграничение концессии и госзаказа — общий вопрос для всего рынка, а не только сегмента IT.

Средняя стоимость контракта по созданию и развитию ГИС на федеральном уровне, по нашей оценке, составляет 0,1–1 млрд руб. (такие траты в некоторых случаях могут быть ежегодными, если система нуждается в постоянном развитии и усложнении), а дальнейшее обслуживание обходится заказчикам в 0,1–0,25 млрд руб. в год. При этом все ГИСы создаются поэтапно: одна система разрабатывается и модернизируется в рамках множества контрактов.

Таблица 6. Некоторые федеральные ГИСы и потенциал их коммерциализации

ФГИС	Оператор	Год запуска	Возможность коммерциализации			
			Потенциал внедрения платных сервисов	Трафик	Аудитория	Итог*
Портал госуслуг	Минкомсвязь	2009	Высокий	Высокий	Широкая	3
Электронный бюджет	Минфин	2015	Высокий	Средний	Широкая	2
ФГИС территориального планирования	Минэкономразвития	2012	Низкий	Низкий	Узкая	1
Портал госпрограмм	Минэкономразвития	2012	Низкий	Средний	Узкая	1
Официальный сайт Росреестра	Росреестр	2012	Средний	Высокий	Средняя	3
ГИС «ЖКХ»	Почта России	2016	Высокий	Высокий	Широкая	3
Портал госуслуг Роснедр	Роснедра	2013	Высокий	Средний	Узкая	2
Федеральный реестр туроператоров	Ростуризм	2011	Средний	Низкий	Узкая	2
Реестр эксплуатантов и воздушных судов	Росавиация	2011	Низкий	Низкий	Узкая	1

* По трехбалльной шкале.

Источник: ФГИС КИ (portal.eskigov.ru), анализ и оценка InfraOne Research

Кромет того, даже такая ГИС может частично окупаться, если власти позволят частному партнеру использовать ее данные в коммерческих целях.

А вот ориентированные на внешних пользователей системы могут создаваться за счет инвесторов и окупаться благодаря платному доступу к ним, платным сервисам или продаже аналитики, сделанной на базе закрытых данных, монополия на которые принадлежит государству. Однако плата концедента в большинстве таких проектов, скорее всего, останется существенным или даже главным источником окупаемости частных вложений. И чем сильнее чаша весов будет смещаться в сторону платы концедента, тем больше финансирование такого проекта будет походить на создание IT-продукта «в рассрочку».

На наш взгляд, в этой сфере наиболее высокие шансы на запуск у проектов, предполагающих создание продукта «с нуля» — от разработки ПО и закупки оборудования до обслуживания

и модернизации информационных систем. Они более капиталоемки, а значит, интересны квалифицированному сегменту рынка. И кроме того, их проще реализовать: ведь доработка IT-объекта за другим исполнителем всегда более трудоемка и чревата возникновением непредвиденных проблем.

По нашей оценке, до 15% действующих ФГИС имеют потенциал коммерциализации и могут быть переданы в концессии (см. таблицу 6). Крупные ГИСы требуют миллиарды рублей на разработку и поддержание, а значит, для них актуальна отсрочка государственных вложений и дополнительные источники инвестиций. Частный же партнер в таких инициативах кроме фиксированного дохода получает опыт и технологии, которые можно использовать в других проектах, в том числе за рубежом.

Обе стороны — публичная и частная — могут быть в плюсе, если власти позволят использовать статистику ГИС для анализа и продажи третьим лицам. Впрочем, даже если данные недоступны для коммерциализации, инвестор должен иметь возможность использовать в своих целях обработанную информацию как не связанные с системой результаты интеллектуальной деятельности. Однако это требует отдельной юридической проработки.

...а геоинформационным системам?

Географические информационные системы можно считать подвидом ГИС, если они создаются на основе решений органов власти, а не частными структурами. Они агрегируют и визуализируют любые данные, которые привязаны к координатам. Чаще всего такие геосистемы применяются в «умных городах», сферах ЖКХ, госуправления, торговли и логистики, добычи полезных ископаемых, энергетики, внутренней безопасности, в банковском и страховом секторах, картографии и в других областях.

Геоинформационные системы активно используются органами власти для цифровизации управленческих процессов и решения широкого спектра задач: от построения карт солнечных ресурсов для развития альтернативной энергетики до анализа дорожных условий для снижения числа ДТП. По данным портала GISGeo, в России только на федеральном уровне по состоянию на март 2020 года функционировало 20 таких систем (включая геопорталы).

Одни геосистемы — самостоятельные продукты, а другие представляют собой части более сложных IT-систем, служат инструментами для реализации проектов или интегрируют в себе информационные решения, насыщающие их дополнительным функционалом, например, по оптимизации каких-либо процессов (см. таблицу 7).

Компания Geospatial Media & Communications оценивала мировой рынок геоинформационных систем и пространственной аналитики в \$66,2 млрд в 2017 году, а среднегодовой темп его роста до 2020-го — на уровне 12,4%. Сегмент программных решений для ГИС, по данным Markets and Markets, в 2020 году составляет \$8,1 млрд, а к 2025-му может вырасти до \$14,5 млрд (CAGR — 12,4%). По нашим расчетам, на Россию приходится порядка 1,4–3% сегмента.

Таблица 7. Примеры геоинформационных систем, курируемых органами власти

Геоинформационная система	Уровень	Заказчик	Разработчик
Публичная кадастровая карта	Федеральный	Росреестр	DATA+
ГИС промышленности (ГИСП)		Минпромторг	БАРС Груп, IBS, корпорация «Галактика»
ГИС «Индустриальные парки. Технопарки. Кластеры»		Минпромторг	ORBIS
Информационная система обеспечения работ по геологическому изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы (СОБР Роснедра)		Роснедра	ФГУП ГНЦ РФ «ВНИИгеосистем»
Информационная система дистанционного мониторинга Федерального агентства лесного хозяйства		ФБУ «Авиалесоохрана»	Отдел технологий спутникового мониторинга ИКИ РАН
ГИС Владимирской области	Региональный	Администрация Владимирской области	н/д
Геопортал Калужской области		ГБУ КО «Калугаинформтех»	ORBIS
Енисей-ГИС (государственная геоинформационная система Красноярского края)		Министерство цифрового развития Красноярского края (ранее – министерство информатизации и связи Красноярского края)	«Торинс», Институт вычислительного моделирования Сибирского отделения РАН
ГИС Ненецкого автономного округа		КУ НАО «НИАЦ»	«Ростелеком»
Геопортал Смоленской области		Правительство Смоленской области	Научно-производственная корпорация «Рекод»
Геоинформационный портал Владивостока	Муниципальный	–	Управление градостроительства и архитектуры администрации Владивостока на базе продуктов компаний Leaflet и 2ГИС
Геоинформационный сервис администрации Калининграда		Администрация Калининграда	CSoft Terra
Единая муниципальная геоинформационная система Красноярска		Департамент градостроительства Администрации Красноярска	«Геокад+»
Геопортал Ростова-на-Дону		Департамент архитектуры и градостроительства Ростова-на-Дону	«Интернет-Фрегат»
Градостроительный атлас Томска		Департамент архитектуры и градостроительства администрации Томска	«Геокад+»

Таблица 8. Примеры «дорожных» геоинформационных систем

Система	Год разработки	Стоимость, млн руб.	Заказчик	Разработчик
Геопространственная база данных для управления автодорогой М-3 «Украина»	2014–2015	66,1	ГК «Автодор»	ООО «ИндорСофт. Инженерные сети и дороги»
Геопространственная база данных для управления автодорогой М-4 «Дон»	2011–2012	н/д		ООО «ИндорСофт. Инженерные сети и дороги»
Геопространственная база данных для управления автомобильной дорогой М-11 Москва – Санкт-Петербург	2016–2019	38,3		ОАО «Союздорпроект»
База данных «БД М-1» по автодороге М-1 «Беларусь»	2010–2012	75,6	Росавтодор	ООО «ИндорСофт. Инженерные сети и дороги»
База данных «БД М-53» по автодороге М-53 «Байкал» (до 01.01.2018, сейчас – Р-255 «Сибирь»)				ООО «ИндорСофт. Инженерные сети и дороги»
База данных «БД М-10» по автодороге М-10 «Россия» (БД М-10)	2011–2012	54		ООО «ИндорСофт. Инженерные сети и дороги»
Геопространственная база данных прикладной системы «Геоинформационная система» по федеральным автодорогам ФКУ «Центравтомагистраль» (БД «Центравтомагистраль»)	2012–2014	36,2		ООО «ИндорСофт. Инженерные сети и дороги»
ГИС автодороги «Обход г. Одинцово»	2013	н/д	ОАО «Главная дорога»	ООО «ИндорСофт. Инженерные сети и дороги»

Источник: данные Росавтодора, ГК «Автодор», портала госзакупок, анализ InfraOne Research

Пример «самодостаточной» системы – планируемая Росавтодором модель федеральных трасс. В 2018 году ведомство заявило о намерениях создать геоинформационную базу, в которой собиралась и хранилась бы информация о координатах прохождения дорог и расположения элементов их обустройства, а также о состоянии дорожного полотна. Предполагается, что продукт в частности позволит видеть, где и какие дороги нуждаются в ремонте. Пока что проект поставлен ведомством «на паузу».

Геоинформационная система как составной элемент используется в ГИС «ЖКХ». Компания «Ланит» – разработчик системы – выпустила продукт в промышленную эксплуатацию еще в июле 2016 года, но отдельные подсистемы пока находятся в процессе создания. В частности, по данным портала госзакупок, в конце 2019 года был выбран подрядчик для развития подсистемы сбора телеметрических и навигационных данных от оборудования, установленного на дорожно-коммунальной технике Москвы. Собранный информацию визуализируют на карте, где будет видно передвижение техники по городу.

А вот геоинформационные системы как инструменты реализации проектов строительства дорог применяют Росавтодор и ГК «Автодор». Первый еще в 2009 году ввел в эксплуатацию

пилотные системы для трасс М-1 «Беларусь» и М-53 «Байкал». А госкомпания с 2011 года начала использовать такие продукты при строительстве и эксплуатации платных скоростных автомагистралей: участков М-3 «Украина», М-4 «Дон», ЦКАДа и других. Одна ГИС есть на счету «Главной дороги» — проектной компании по строительству участка М-1 «Беларусь».

На этапе эксплуатации дорог геоинформационные системы позволяют измерять площади и расстояния для определения объемов дорожных работ, строить картограммы дорог с обозначением требующих ремонта участков, создавать модели организации дорожного движения и др.

Геоинформационные системы способны решать задачи как государства, так и бизнеса. Последний может быть заинтересован в доступе к топографической информации, собранной при участии государства (например, в сфере добычи полезных ископаемых или в области дорожного трафика), а также в использовании геоинформационных сервисов (как при автодорожном строительстве).

Это делает возможным разработку геоинформационных продуктов в рамках концессий и ГЧП. Причем подобные системы могут быть как самостоятельными объектами соглашений, так и входить в них в качестве средства для реализации инфраструктурных проектов (см. пример в «Геоинформационная система для трассы EastLink в Австралии»).

Геоинформационная система для трассы EastLink в Австралии

В 2008 году в Австралии окончили строительство скоростной магистрали EastLink. Платная шестиполосная трасса (по три полосы в каждую сторону) длиной 45 км соединила восточную часть Мельбурна и южную — Сифорда (пригород Аделаиды). Ее стоимость составила 2,5 млрд австралийских долларов (около \$1,8 млрд): на момент окончания это был самый дорогостоящий автодорожный проект в стране (на конец 2019 года он входит в пятерку крупнейших проектов страны).

Проект реализован в формате концессии, заключенной на 39 лет, до 2043 года (включая четырехлетний этап строительства). Концессионером стал консорциум ConnectEast. Строило дорогу совместное предприятие компаний Thiess и John Holland, а устанавливала электронику — United Group Infrastructure.

Особенность проекта — использование геоинформационной системы. Потребность в ней выявили уже спустя четыре месяца после начала строительства, когда участникам понадобилось агрегировать и структурировать большой поток данных о рельефе местности, технических деталях строительства, планировании работ и др.

Система объединила на одной платформе все заинтересованные стороны, обеспечила получение ими своевременной и точной информации о проекте, предоставила исполнителям проекта широкие картографические возможности. Ее разработкой занималась компания Esri Australia, которая смогла выполнить одно из главных условий — совместить этот продукт с документами формата CAD, традиционного для строительных проектов, а также использовать картографические платформы ArcGIS

Desktop и ArcPad (ПО для сбора и обработки данных). Система изначально создавалась как простая в использовании, но для большей эффективности ключевые участники проекта прошли учебные курсы по ее эксплуатации.

По оценке Esri, результатом стала экономия порядка \$50 тыс. в год, повышение точности используемых в проекте данных (благодаря ArcGIS Desktop и ArcPad), сокращение на 80% времени, необходимого для работы с проектной информацией, повышение эффективности проектного управления за счет интеграции продукта с корпоративными системами его исполнителей. Благодаря использованию геоинформационных технологий строительство EastLink было завершено на полгода раньше срока, а общие затраты на проект сократились на 10%.

По нашим оценкам, стоимость разработки геоинформационных систем составляет в среднем до 200 млн руб., а дальнейшее обслуживание и техподдержка обходятся в 50–150 млн руб. за три-пять лет.

На наш взгляд, емкость российского рынка геоинформационных систем пока небольшая и составляет около \$0,1–0,3 млрд. Мы не ожидаем его существенного роста в ближайшие два-три года, хотя общий потенциал рынка может быть оценен как минимум в пятьдесят раз больше его текущих размеров.

В краткосрочной перспективе только небольшая часть этого роста может прийтись на концессионный формат запуска проектов: последний пока вновь для сегмента, а власти и инвесторы открыто не рассматривают возможность запуска подобных инициатив. Впрочем, это нормально для «неотработанного» механизма, и мы ожидаем, что в следующие два-три года на рынке пространственных данных появится несколько концессионных геоинформационных проектов.

Российские «умные города»

В начале марта 2019 года Минстрой утвердил стандарт проекта «Умный город». Для исполнения его требований российским городам, по нашей оценке, понадобится примерно 350–400 млрд руб. Его планируют реализовать до 2024 года в городах с населением свыше 100 тыс. человек, где суммарно проживает больше половины жителей страны.

Стандарт «Умного города» предполагает внедрение интеллектуальных систем в городском управлении (в частности, создание цифрового двойника населенных пунктов — базы данных всех сфер жизнедеятельности территории), а также в транспорте, ЖКХ, энергетике, общественной безопасности, обращении с ТКО и экологическом контроле.

Новый стандарт

Первоначальная редакция документа может измениться. Уже в мае 2019-го «Ростелеком» совместно с комитетом по стандартизации выступил за разработку нового, так как текущий формально не может считаться «стандартом». Проект нового стандарта был вынесен на обсуждение к концу года, а принят может быть до конца 2020-го.

В проекте документа для оценки развития «умных городов» предусмотрено 38 показателей, поделенных на 11 категорий: экономика, транспорт,

телекоммуникации, здоровье и другие (см. таблицу 10). Предполагается, что города смогут выбирать из стандарта свой набор для представления отчетности. Каждый год перечень показателей будет обновляться. При этом из текста документа пока не ясно, перед кем будут отчитываться муниципалитеты о результатах работы по совершенствованию городской среды.

В марте 2020 года комитет по стандартизации совместно с Всероссийским институтом

сертификации вынес на публичное обсуждение еще восемь предварительных национальных стандартов, затрагивающих различные аспекты функционирования «умного города». Они разработаны на основе соответствующих международных стандартов и касаются таких ключевых вопросов, как совместимость различных систем «умного города» и взаимодействие субъектов в рамках городского пространства. Завершить этот этап обсуждения планируют в мае 2020-го.

Таблица 9. Базовые и дополнительные потребности стандарта «Умный город»

Сфера	Базовые требования	Дополнительные требования
Городское управление	- Цифровая платформа вовлечения населения в решение вопросов городского развития - Внедрение государственных информационных систем в градостроительство - Интеллектуальная транспортная модель муниципального образования - Электронная модель территориальной схемы обращения с отходами - Единая диспетчерская служба, работа которой синхронизирована с экстренными службами и организациями, отвечающими за городскую инфраструктуру	- Сервис анализа и сравнения фактических данных об объектах недвижимости с данными кадастровых карт - Синхронизация ГИС в градостроительстве с электронными моделями систем ЖКХ и электроснабжения - Электронный сервис, сообщающий о земельных работах и прокладке коммуникаций - Сервис, актуализирующий данные о техническом состоянии многоквартирных домов - Сервис, позволяющий прогнозировать аварийные ситуации и моделировать их решения
ЖКХ	- Оснащение домов системами автоматизированного снятия показаний температуры, давления, объема потребления с коллективных приборов учета водо- и теплоснабжения - Единый диспетчерский пункт, собирающий такие данные и реагирующий на случаи их критических отклонений - Внедрение энергосбережения в государственных и муниципальных учреждениях	- Оснащение квартир системами автоматизированного снятия показаний с приборов учета коммунальных ресурсов - Создание оператора, собирающего данные с индивидуальных приборов учета - Установка автоматизированных систем учета коммунальных ресурсов в строящихся домах - Создание сервиса, отслеживающего скорость и качество устранения аварийных ситуаций в ЖКХ - Создание систем, обеспечивающих «гибкую» подачу коммунальных ресурсов в зависимости от погоды и объемов потребления - Внедрение систем автоматического мониторинга зданий - Электронное голосование собственников жилья
Инновации в городской среде	- Энергоэффективное городское освещение - Автоматический контроль за коммунальной и дорожной техникой	- Оснащение исторических зданий и туристических достопримечательностей энергоэффективной подсветкой - Система агрегации заявок на ремонт для подрядчиков - Сервис предоставления населению общественных пространств и помещений, организации пунктов проката самокатов и велосипедов - Доступ к сети Wi-Fi в многолюдных местах и в социально-значимых объектах
Городской транспорт	- Автоматизированная система фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения - Доступ правоохранительных органов к данным системы - Система отслеживания общественного транспорта в онлайн-режиме	- Использование данных систем фотовидеофиксации для оценки загруженности дорог, состояния дорожного полотна и т.д. - Мобильное приложение по контролю за исполнением правил дорожного движения - Система управления парковочным пространством - Плата за парковочное пространство через мобильный телефон - Оповещение о наличии свободных парковочных мест - Оповещение населения об ухудшении ситуации на дорогах, сбоях в движении транспорта - Создание единой системы оплаты проезда в общественном транспорте - Внедрение цифрового онлайн-вещания в салонах общественного транспорта - Создание систем видеонаблюдения в общественном транспорте - Установка «умных светофоров» - Создание «умных остановок» - Автоматизированный стационарный и мобильный мониторинг состояния дорожного полотна

Сфера	Базовые требования	Дополнительные требования
Общественная безопасность	- Системы видеонаблюдения в местах повышенной опасности с биометрической идентификацией и видеоаналитикой - Система информирования населения о чрезвычайных ситуациях	Внедрение систем интеллектуального контроля исправности противопожарного оборудования
Экологическая безопасность	- Автоматизированная система управления обращения с отходами, способная осуществлять анализ расходов на их сбор, вывоз и утилизацию - Контроль за передвижением спецтехники в онлайн-режиме	- Система онлайн-мониторинга качества атмосферного воздуха - Система онлайн-мониторинга качества питьевой воды
Инфраструктура сетей связи		Создание единой городской инфраструктуры сетей связи (на основе подземных кабелей, соединяющих здания, опоры освещения и остановки)
Туризм и сервис		- Электронные карты жителя и гостя города - Создание комплексной системы информирования туристов и жителей города

Источник: данные Минстроя, анализ InfraOne Research

Таблица 10. Показатели оценки развития «умных городов» по новому стандарту

Категория	Основные показатели	Вспомогательные показатели
Экономика	- Доля контрактов на оказание городских услуг, использующих открытые данные; - Коэффициент выживаемости новых субъектов предпринимательства в секторе ИКТ на 100 тыс. жителей	Доля трудоспособного населения, занятого в секторе ИКТ
Образование	- Количество компьютеров, ноутбуков, планшетов или других цифровых обучающих устройств на 1000 учащихся; - Количество обращений к электронным обучающим материалам в средних образовательных учреждениях на 1000 учащихся	—
Энергетика	- Доля уличного освещения, управляемого интеллектуальной системой; - Доля зданий с интеллектуальными счетчиками учета ресурсов (воды, тепла и электроэнергии)	—
Изменение окружающей среды и климата	- Количество дистанционных станций мониторинга качества воздуха в реальном времени на кв. км; - Количество дистанционных станций мониторинга качества воды в городе на 100 тыс. жителей; - Доля общественных зданий, оборудованных системами мониторинга качества воздуха в помещениях	—

Категория	Основные показатели	Вспомогательные показатели
Руководство, управление	- Ежегодное количество онлайн-посещений муниципального портала открытых данных на 100 тыс. жителей; - Доля доступных городских услуг, которые можно получить в режиме онлайн; - Среднее время получения городских услуг в режиме онлайн (дни); - Среднее время отклика на запросы, поступающие через городскую систему неаварийных запросов (дни); - Наличие цифровых сервисов, обеспечивающих возможности участия граждан в процессах принятия решений на уровне муниципалитетов о развитии и функционирования города; - Доля запросов разрешений на строительство, поданных в электронном виде; - Доля городских объектов строительства, данные которых размещены в ИСОГД (ИС обеспечения градостроительной деятельности)	—
Здоровье	- Доля населения города с единой электронной медицинской картой, доступной поставщикам медицинских услуг; - Годовое количество медицинских приемов, проводимых дистанционно на 100 тыс. жителей	—
Безопасность	Доля площади города, покрытой камерами видеонаблюдения	- Доля общественного транспорта, оборудованного камерами видеонаблюдения; - Доля портативных видеорегистраторов на 100 тыс. жителей
Твердые отходы	- Доля пунктов приема отходов (контейнеров), оснащенных телеметрией и подключенных к системам мониторинга; - Доля общественных мусорных баков с поддержкой датчиков	- Доля общего количества переработанных пластиковых отходов в городе; - Доля перерабатываемых отходов электрического и электронного оборудования
Спорт и культура	Доля оцифрованных культурных достижений города	Доля услуг по организации общественного отдыха (включая спортивные и культурные мероприятия), которые могут быть забронированы в режиме онлайн
Телекоммуникация	Доля домохозяйств, имеющих широкополосный доступ к Интернету	Доля площади общественных пространств города, обеспеченных беспроводным доступом к интернету
Транспорт	- Доля городских улиц и магистралей, покрытых системой онлайн информирования участников дорожного движения и системой оповещения в режиме реального времени; - Количество поездок, организованных с помощью цифровых сервисов краткосрочной аренды, на 100 тыс. жителей; - Площадь города, отображаемая интерактивными картами улиц в режиме реального времени, как доля общей площади города	- Доля услуг городского общественного транспорта, обеспеченных единой платежной системой; - Доля общественных парковочных мест, оборудованных электронными платежными системами; - Доля общественных парковочных мест, оборудованных системами наличия доступных мест в режиме реального времени; - Доля интеллектуальных/«умных» светофоров; - Доля транспортных средств, зарегистрированных в городе, оснащенных системами автономного вождения и/или активной безопасности

Источник: проект предварительного национального стандарта «Информационные технологии. Умный город. Показатели»

Пока ближе всего к запуску системы вовлечения жителей в вопросы развития городов (аналоги столичного «Активного гражданина»), информационные системы для градостроительства, системы фото- и видеофиксации нарушений ПДД, онлайн-отслеживания передвижения транспорта, а также электронных территориальных схем обращения с отходами. Согласно стандарту, их планируют внедрить до 2021 года. Предельный срок внедрения большинства других систем — интеллектуального учета в ЖКХ, энергоэффективного городского освещения, «умного» видеонаблюдения и т. п. — 2024 год.

Предполагается, что часть из них может быть создана на базе аппаратно-программных комплексов «Безопасный город» (уже запущены в ряде городов и помогают спасательным службам экстренно реагировать на чрезвычайные ситуации) и на основе других работающих ГИС.

Стандарт также устанавливает базовые и дополнительные требования к «умным городам» (см. таблицу 9). Так, например, внедрение системы отслеживания передвижения общественного транспорта — базовое, а внедрение единой системы оплаты и различных видов тарификации либо создание систем мониторинга и прогнозирования пассажиропотока — дополнительное.

Монетизация городских данных в Копенгагене

Согласно рейтингу шведской IT-компании EasyPark, в 2017 году самым «умным городом» мира стал Копенгаген, столица Дании, население которого составляет 600 тыс. человек. В России 22 города с сопоставимым населением (от 500 тыс. до 1 млн человек), но они в рейтинг не попали. А Москва и Санкт-Петербург, для сравнения, оказались на 77-м и 88-м местах.

Рейтинг учитывал использование интеллектуальных технологий в транспортной сфере, доступность беспроводного интернета, развитость онлайн-услуг, экологичность энергетики и еще около полутора десятков параметров.

В столице Дании помимо интеллектуальных транспортной системы и градостроительства реализован проект «умного» освещения: уличные

фонари не только реагируют на появление машин, велосипедистов и пешеходов, но и благодаря специальным датчикам могут передавать данные о состоянии окружающей среды, уровне шума и интегрироваться с камерами видеонаблюдения. Инвестиции в такую систему составили 33 млн евро.

Кроме того, с 2016 года в Копенгагене запущен проект City Data Exchange (Городская биржа данных), собирающий разнообразные данные не только от муниципальных информационных систем, но и от частных компаний (например, в сфере ритейла или строительства) и обычных жителей. В итоге вся информация обезличивается. Часть из накопленных данных впоследствии можно получить бесплатно, часть — по подписке.

Данные собираются и анализируются, после

чего на их основе можно создавать и запускать другие «умные» приложения. Например, одно из них отслеживает экологический урон, наносимый городу конкретным транспортным средством, а другое — помогает малому бизнесу, напоминая о важных событиях, которые могут на него повлиять (планы властей по строительству, дорожные ремонты, уплата налогов и т. д.).

City Data Exchange — пример партнерства между властями Копенгагена, столичного региона Ховедстаден и компанией Hitachi, которая выиграла право реализовать проект в ходе конкурса. За создание системы власти региона и города заплатили 9 млн датских крон (1,2 млн евро), теперь компания зарабатывает на разработке и продаже приложений, а также подписке.

Власти планируют внедрить стандарт в городах с населением более 100 тыс. человек и региональных центрах с меньшим населением. По нашей оценке, под первое требование попадает 171 город, а под второе — еще восемь региональных столиц. Всего на этих 179 территориях проживает 76,5 млн человек, или 52,1% населения страны (см. рисунок 6 в «Экономика «умнеет» через города»).

В пилотных проектах Минстроя по созданию «умных городов» участвуют 36 территорий. Согласно первоначальной редакции ведомственной программы из федерального бюджета на ее реализацию планировали выделить 13 млрд руб.: около 2 млрд руб. каждый год начиная с 2019-го. Но в конце 2019 года в документ внесли изменения, и теперь общие траты федерации в течение всего срока реализации программы составят лишь 1 млрд руб., а инициативу по внедрению конкретных систем, решение об их конфигурации и поиск средств на это оставили за местными властями. По нашей оценке, средняя стоимость выполнения требований стандарта «Умный город» составляет 2–3 млрд руб. на муниципалитет. В условиях ограниченности местных бюджетов может возникнуть острая необходимость привлечения частного капитала.

Впрочем, частично проекты «умных городов» уже реализуются в рамках концессий и ГЧП (см. «Телематика: квази-ИТ на рынке концессий»). Это позволяет снизить расходы на создание систем со стороны бюджета, а также решить вопрос с их долгосрочной поддержкой и эксплуатацией, которой будут заниматься уже не городские службы, а оператор (проектная компания).

Мы ожидаем, что в следующие два — три года цифровые решения в сфере «умных городов» начнут чаще запускаться в концессионном формате, вероятно даже появление первых проектов, структурированных именно как ИТ (см. «Как формируется новая ниша?»). Уже сейчас на рынке обсуждается как минимум четыре «умных» транспортных проекта на 7,1 млрд руб., два из которых — «умные» остановки в Новосибирске и система фиксации нарушений в Волгограде суммарно на 0,6 млрд руб. — могут быть запущены в 2020 году.

Впрочем, один телекоммуникационный проект из базы IJ Global, на наш взгляд, можно отнести к «софтовым»: речь идет о сингапурской инициативе по созданию единой информационной среды для работы госорганов. Хотя он же по стечению обстоятельств скорее относится к ГЧП только в широком смысле последнего (см. «Сингапурские ИТ-инициативы»).

Могут ли «выстрелить» другие сферы

Потенциальный объем отечественного ИТ-рынка огромен, а степень его насыщения пока низка (см. раздел I «Потенциал ИТ на инфраструктурном рынке»). Но далеко не ко всем «цифровым» проектам применимы 115-ФЗ и 224-ФЗ, а главным образом к тем, что могут хотя бы частично себя окупить. Поэтому, на наш взгляд, мало шансов, что на рынке «выстрелят» какие-то еще концессии и ГЧП «за рамками» ГИС и проектов по цифровизации городского хозяйства.

Об этом же говорит и мировая практика. По данным на середину февраля 2020 года в базе IJ Global содержалась информация только о 48 ИТ-проектах на \$ 54,5 млрд, запущенных в различных

Рисунок 19. Мировой опыт ГЧП в телекоммуникациях



Источник: данные IJ Global, анализ и расчеты InfraOne Research

форматах ГЧП. Все они относятся к телекоммуникационной отрасли, в том числе 26 — к сфере мобильной связи (см. рисунок 19).

Информация IJ Global не исчерпывающая: хотя бы потому что в ней не учтен ни один российский телеком-проект, а также ряд зарубежных IT-проектов государственно-частного партнерства. Кроме того, почти 40% указанных в базе проектов — французские, хотя эта страна не единственная активно запускающая телекоммуникационные концессии.

В мире есть случаи запуска именно ГЧП в IT. Известно как минимум пять инициатив по созданию электронных торгово-логистических платформ, запущенных в таком формате: в Японии (Nippon Automated Cargo and Port Consolidated System), Копее (uTradeHub), Малайзии (National Single Window), Таиланде (Thailand National Single Window) и Сингапуре (TradeXchange, см. «[Сингапурские IT-инициативы](#)»). Главным образом они представляют собой «единое окно» таможенного оформления. Одна

из причин, почему власти выбирают ГЧП-формат для их создания, — более высокая эффективность их эксплуатации и поддержания именно частным партнером.

Также встречаются ГЧП-проекты в сфере электронного правительства и, в частности, «единого окна» предоставления госуслуг. Часто в них входит одновременно и поставка оборудования, и разработка специализированного программного обеспечения. Так как информации по таким сделкам немного, трудно сказать, как именно они структурируются и часто ли в качестве объекта соглашения принимается именно софт.

Как правило, такие проекты реализуются в «нетрадиционных» форматах ГЧП, то есть в рамках операторских контрактов (см. «[США: системные администраторы по операторству](#)»), договоров долгосрочной аренды (см. «[Канада: госуслуги через частного партнера](#)»), контрактов типа Build-Operate-Transfer и их вариаций (см. «[Индийское ГЧП в электронном правительстве](#)») и других.

На наш взгляд, ГЧП-проекты в иных помимо ГИС и «умных городов» сферах на отечественном рынке возможны. Однако узость этого сегмента даже на мировом рынке говорит о том, что такие инициативы, вероятнее всего, могут быть только единичными. Впрочем, их потенциальных преимуществ это не уменьшает, ведь именно формат ГЧП способен обеспечить большую эффективность на эксплуатационной стадии и сокращение денежных и временных затрат государства на решение IT-вопросов.

Сингапур: таможенное оформление по концессии

В 2007 году в Сингапуре запустили проект TradeXchange, предполагающий разработку универсальной платформы для сбора, хранения и обмена торговой и логистической информацией между государственными органами и частным сектором, а также между частными компаниями.

Созданием продукта занималась компания CrimsonLogic Pte Ltd, а заказчиком была сингапурская таможня. Стоимость работ по созданию и 10-летней эксплуатации системы составила \$ 28 млн.

Власти и частный партнер разделили траты. Государство взяло на себя расходы по разработке и дальнейшему поддержанию TradeXchange, то есть капитальный грант и плату концедента (объемы не раскрываются). Инвестор же вложил средства в разработку и эксплуатацию TradeNet — подсистемы основного продукта («единого окна» при таможенном декларировании). До этого она была самостоятельной электронной платформой. Кроме того, он взял на себя переменные затраты, которые могли возникать в ходе эксплуатации TradeXchange.

Также среди продуктов платформы помимо TradeNet: сервис, позволяющий отправлять данные таможенной декларации в другие страны для более быстрого ее оформления за рубежом; сеть для взаимодействия игроков рынка с клиентами и поставщиками, которая позволяет обмениваться заказами и счетами и другие.

Несмотря на обилие в стране ГЧП-инициатив в области обеспечения широкополосного доступа к интернету и других аналогичных, именно TradeXchange стал первым и, вероятно, пока единственным проектом, направленным на разработку программного обеспечения.

США: системные администраторы по операторству

В штате Вирджиния (США) используется система управления рабочими местами для правительственных офисов.

Штат платит частному оператору фиксированную сумму за его услуги, а тот, в свою очередь, обслуживает рабочие места: обеспечивает установку и обновление софта, поддержание работы компьютеров и предоставляет услуги службы поддержки пользователей.

Госуслуги через частного партнера в Канаде

Service New Brunswick (SNB) — инициатива канадской провинции Нью-Брансуик в сфере электронного правительства. Цель проекта — объединение различных госуслуг в «едином окне» с возможностью их получения через сайт www.snb.ca, а также при обращении в колл-центры и 36 центров госуслуг.

Исполнителем проекта стала консалтинговая фирма CGI Group Inc. Форматом сделки между ней и региональными властями стал договор долгосрочной аренды, по которому компания создала всю необходимую инфраструктуру для предоставления госуслуг, а государство взяло на себя функции оператора и стало платить за аренду соответствующих объектов.

Такой нестандартный — «перевернутый» — договор выгоден частному партнеру, который прежде всего оставляет за собой интеллектуальные права и может использовать свои наработки в других проектах. А государству он позволяет сосредоточиться на предоставлении услуг, а не на обслуживании оборудования и обновлении ПО или коммерциализации продукта для обеспечения возврата инвестиций. При желании орган власти может выкупить права на объект и в дальнейшем за плату предоставлять их третьим лицам, в том числе другим госорганам.

Индийское ГЧП в электронном правительстве

В 2005 году в индийском Бангалоре был запущен проект BangaloreOne, или B1. Его целью стало создание одноименных городских центров предоставления госуслуг для бизнеса и населения формата One-Stop-Shop (где они могут получить требуемую услугу за один визит), а также соответствующего интернет-портала.

Соглашение было подписано между правительством штата Карнатака и консорциумом CMS Computers и Ram Informatics, а стоимость проекта оценивалась в \$ 2,23 млн. Модель проекта подразумевает выплату инвестору фиксированного платежа за каждую проведенную через B1 транзакцию (на тот момент эквивалентно порядка 9 центам).

Публичный партнер передает обустроенное пространство в виде центров предоставления услуг, а частный партнер отвечает за интеграцию, компьютерное и программное обеспечение, а также за операционные расходы. За пять лет работы системы было проведено более 40 млн транзакций общей стоимостью \$0,68 млн.

Сингапурское «около-ГЧП» в G2G

Проект Standard ICT Operating Environment (в дальнейшем переименован в SOEasy) был запущен еще в 2008 году и обошелся правительству в S\$ 1,3 млрд, или около \$0,9 млрд. Его куратором со стороны государства стало агентство Infocomm Development Authority (IDA), выступающее в роли регулятора IT-сектора и органа, курирующего вопросы внедрения передовых технологий в работу органов власти.

Он заключался в создании единой стандартизированной среды работы и взаимодействия органов власти и затронул свыше 70 тысяч государственных служащих в более чем 90 структурах. Исключение составили министерство обороны и школы, подведомственные министерству образования: у них есть собственные автономные системы.

По итогам внедрения новой рабочей среды каждый госслужащий получил доступ к компьютерам с установленными на нем программами и системами безопасности, к централизованно управляемой локальной сети и к глобальной сети, к пользовательским сервисам (почте, офисным продуктам, файлообменникам, программам для печати документов и др.), услугам службы поддержки, а также к регулярному обновлению hard и soft элементов. Унифицированная IT-среда, по прогнозам правительства, должна была на 30% сократить «цифровые» расходы на обслуживание и обновление оборудования и программ.

На проект претендовали несколько консорциумов: iN'spire во главе с Hewlett-Packard, NexGenea во главе с NEC Solutions и One Team во главе с NCS. Победителем же стал консорциум oneMeridian во главе с EDS International. Среди других его участников: Alcatel-Lucent, Avanade, Cisco Systems, Frontline Technologies, Microsoft, Singapore Computer Systems и SingTel.

Несмотря на то что IJ Global считает проект реализованным в формате государственно-частного партнерства, сделку скорее можно отнести к простым закупкам. Тем не менее она примечательна масштабом взаимодействия бизнеса и государства в вопросе цифровизации последнего: от стоимости проекта до числа решаемых задач и количества привлеченных к инициативе «гигантов» IT-рынка.

Неудачный опыт австрийской ADONIS

В Австрии в 2002 году в формате ГЧП (по модели BOOT) решили создать национальную защищенную радиосеть на основе цифровых технологий для полиции, пожарных, скорой помощи и армии — систему ADONIS (австрийская электронная операционная сеть для интегрированных услуг).

Немецкая компания Siemens должна была установить более 1200 передающих радиостанций на территории Австрии. Стоимость контракта составила 190 млн евро. Первый этап работ планировали завершить к весне 2003 года, а весь проект целиком — в 2005-м. Оператором системы ADONIS по решению министерства внутренних дел Австрии стала компания Mastertalk — совместное предприятие Siemens AG и муниципалитета Вены.

Возврат инвестиций частного партнера должен был происходить за счет платежей пользователей сети. Из-за проблем с внедрением системы в середине 2003 года проект был закрыт. К причинам провала относят некорректный расчет числа пользователей, повлиявший на окупаемость проекта (ими могли стать не только экстренные службы и армия, но и частные компании), растущее недовольство проектом в СМИ, технические сложности, из-за которых возникла угроза присоединения к проекту такой крупной организации, как Австрийский Красный Крест.

IV. ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ РЫНКА ИТ-ПРОЕКТОВ

Несмотря на то что ИТ-сфера — самая «молодая» в концессионном и ГЧП законодательстве, препятствия и стимулы для ее развития такие же, как и для всего инфраструктурного рынка. Хотя и собственные нерешенные проблемы у «цифры» тоже есть.

Что препятствует запуску ИТ-концессий и ГЧП, а что может подтолкнуть инвесторов к реализации таких проектов? И подходят ли для «цифры» уже существующие на рынке инструменты?

Эффект низкой базы, или ИТ-инфраструктура в регионах

Запуск ИТ-проектов может сдерживаться низким уровнем развития телекоммуникационной сферы в российских регионах.

Например, отсутствие необходимого инфраструктурного «каркаса» не позволит реализовывать проекты по хранению больших массивов данных, их передаче и обработке, а также использованию в других, в том числе и смежных отраслях.

Для реализации большинства ИТ-инициатив необходимы широкополосный доступ в интернет, развитая мобильная и стационарная связь, не последнюю роль играет также нынешний уровень использования технологий местными компаниями. Именно эти характеристики легли в основу индекса развития телекоммуникационной инфраструктуры российских регионов, рассчитанного нами в 2018 и 2019 годах (см. рисунок 20).

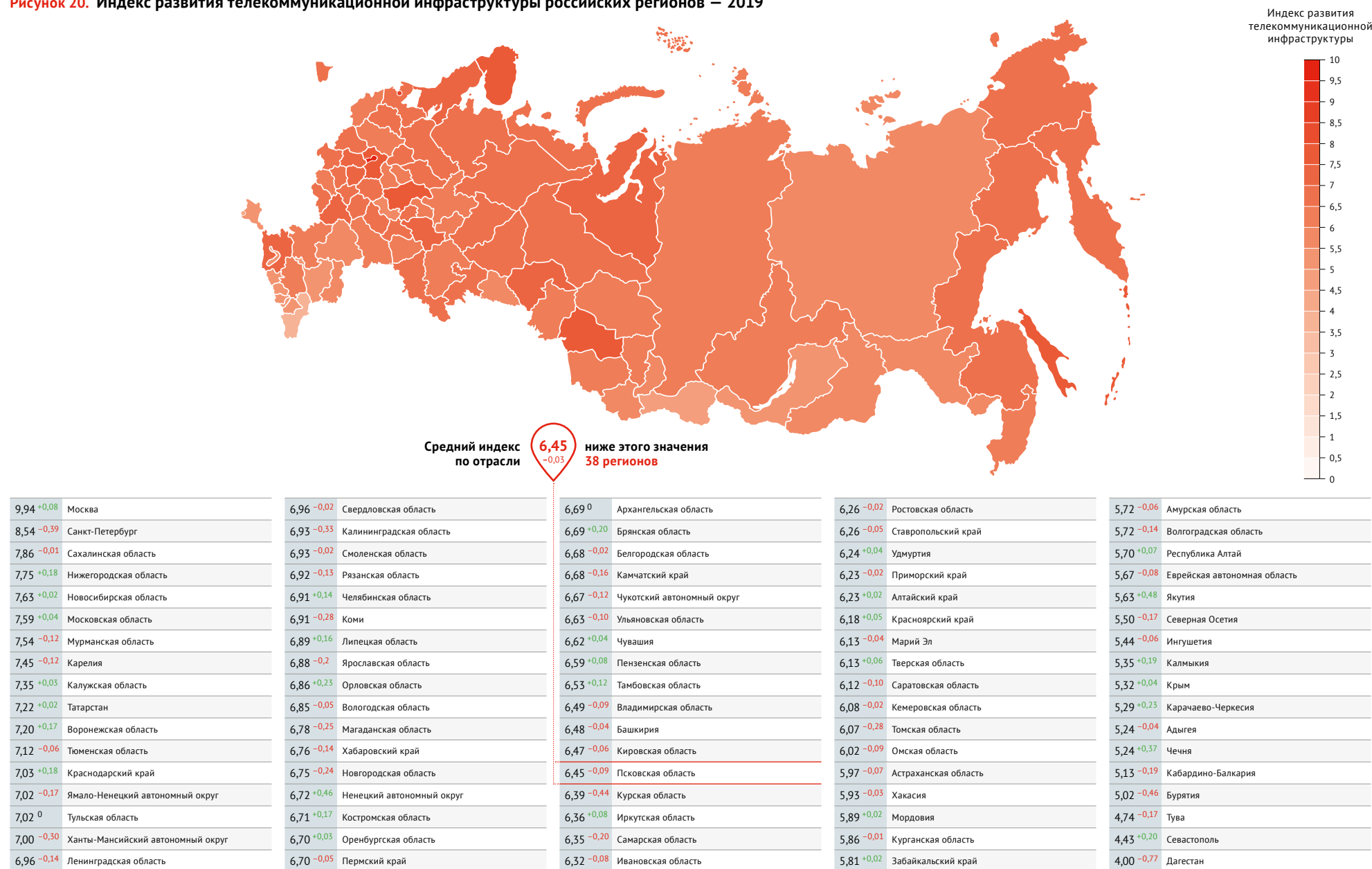
Согласно расчетам, различий в обеспеченности телекоммуникационной инфраструктурой между регионами меньше, чем, например, транспортной, социальной или энергетической. Но отрыв наиболее развитых от наименее развитых субъектов федерации остается существенным: среднее по стране значение телекоммуникационного индекса составляет 6,45 из 10, причем за год оно уменьшилось на 0,05.

В пятерку лидеров в этой сфере входят Москва (9,94), Санкт-Петербург (8,54), Сахалинская (7,86), Нижегородская (7,75) и Новосибирская области (7,63). По нашей оценке, шансы реализовать проекты (отдельные элементы «умных городов») без дополнительных вложений в телекоммуникационную инфраструктуру у этих регионов будут выше, чем у остальных.

Выше среднероссийского уровня отрасль развита в более чем половине регионов страны (47 из 85), однако все они существенно — на 1–2 балла — отстают от Москвы и Санкт-Петербурга. Это означает, что у них в одной-двух подотраслях ситуация может быть хуже, чем в среднем по стране.

Подробнее
об оценке
состояния
различных видов
инфраструктуры
в российских
регионах читайте
в аналитическом
обзоре
«Инфраструктура
России: индекс
развития 2019».

Рисунок 20. Индекс развития телекоммуникационной инфраструктуры российских регионов – 2019



Источник: данные Росстата, Минкомсвязи, расчеты и анализ InfraOne Research

Таблица 11. Какие регионы наиболее и наименее технологически готовы к ИТ-проектам?

	Проекты по созданию систем безопасности, «умных» остановок и «умного» ЖКХ	Проекты, связанные со сбором и анализом данных сотовой связи, разработкой мобильных приложений	Проекты, связанные с развитием цифровых сервисов, «интернета вещей», «умного» видеонаблюдения
Наиболее технологически готовые регионы*	Новосибирская область Москва Карелия Санкт-Петербург Мурманская область	Московская область Москва Санкт-Петербург Ленинградская область Нижегородская область	Москва Сахалинская область Санкт-Петербург Мурманская область Нижегородская область
Пока наименее технологически готовые регионы*	Республика Алтай Тува Чечня Дагестан Ингушетия	Дагестан Тува Адыгея Крым Севастополь	Карачаево-Черкесия Тува Ингушетия Дагестан Чечня

* Оценка по итогам 2018 года.

Источник: расчеты и анализ InfraOne Research

Наименее слабо развита сфера телекома в Кабардино-Балкарии (5,13), Бурятии (5,02), Туве (4,74), Севастополе (4,43) и Дагестане (4,00). В этих регионах потребуются в первую очередь инвестиции в развитие соответствующей инфраструктуры в целом, а лишь затем в реализацию ИТ-проектов, но запуск небольших инициатив (например, в сфере «умных» парковок или «умного» освещения) все равно возможен.

Желающих нет. Почему мейджоры не двигают рынок?

В рамках оценки мы выбрали у каждой ИТ-компании, участвовавшей в закупках по 44-ФЗ или 223-ФЗ, по пять крупнейших ИТ-контрактов (за единственным исключением это были самые крупные контракты компаний). Из них мы отобрали те, предмет которых мог бы, на наш взгляд, войти в концессионное соглашение (независимо от того, способен или нет фактический заказчик по контракту потенциально выступить от лица публичной стороны).

Объем российского рынка ИТ, по данным IDC, в 2018 году составил \$ 22,6 млрд. Больше половины, по нашим расчетам, приходится на 15 крупных игроков (см. рисунок 21). Кажется, что именно они должны в первую очередь заинтересоваться новыми возможностями концессионного и ГЧП-законодательства и стать пионерами в этой нише. Но по факту мейджоры пока почти не проявляют интереса к этим формам проектов (исключение составляют только ИТ-проекты в отраслях вроде транспортной телематики, к которым на рынке есть интерес).

Это может объясняться тем, что крупных игроков на рынке и так «все устраивает». Большинство компаний ориентированы на коммерческий сектор и продолжают запускать частные проекты, не нуждаясь в партнерстве со стороны государства. Традиционные же исполнители госконтрактов в сфере ИТ — «Ланит», «Ай-Теко», «Softline» и другие (см. таблицу 12), — скорее всего, готовы к новым форматам выполнения работ в случае, если государство проявит инициативу. Важно

Рисунок 21. Доля крупных российских ИТ-компаний на рынке, млрд руб.

Указаны российские компании и группы компаний, которые входят в топ-30 крупнейших групп отечественного рынка (см. «Цифровой бизнес в России»), а также потенциально заинтересованы и могут участвовать в концессионных и ГЧП-проектах. Сюда не включены зарубежные организации или компании, находящиеся под иностранным влиянием.



Источник: данные СПАРК, IDC, Cnews, Tadvise, отчетность компаний, анализ и расчеты InfraOne Research

также, что у многих ИТ-компаний, работающих на российском рынке, полностью или частично зарубежное происхождение, и они не могут участвовать в ИТ-концессиях и ГЧП.

С другой стороны, интерес крупных компаний к ИТ-проектам такого формата может быть, но пока остается непубличным. Некоторым мейджорам выгоден запуск совместных с государством инициатив из-за возможности получить доступ к информации, монополией на которую оно обладает. И тогда главным вопросом является готовность властей «делиться» такими данными.

Мы изучили самые дорогостоящие контракты — по 44-ФЗ и 223-ФЗ — десяти крупнейших ИТ-компаний рынка за 2018 год (из тех компаний, кто участвовал в таких закупках). И пришли к тому, что около 22–29% заключенных контрактов на сумму 3,6–10,3 млрд руб. могли бы полностью или частично быть исполнены и в концессионном формате. Это преимущественно контракты на разработку или развитие функционала существующих информационных систем и ПО, а также на предоставление услуг в сфере ИКТ (например, по передаче данных или обеспечению их защиты).

Само государство может быть против реформирования госзакупок в концессии и ГЧП по нескольким причинам. Создание, доработка и эксплуатация информационных систем дорогостоящи, поэтому закупки по ним всегда можно сократить или не проводить вовсе, в то время как с концессиями и ГЧП так не получится: деньги на них заранее «зарезервированы» в бюджете. Кроме того, коммерческий потенциал ИТ-продуктов, создание которых государство могло бы передавать в концессии или ГЧП, не всегда очевиден и требует отдельной проработки, а «рассрочка» — «одажживание» денег у инвестора с их последующим возвратом в виде платы концедента — из-за наличия бюджетных средств может быть не востребована органами власти. Впрочем, иногда власти не могут поставить развитие ИТ-продукта «на паузу» (речь идет главным образом о масштабных проектах, задействующих большое число исполнителей и пользователей, таких как доработка ГИС «ЖКХ», ЕМИАС, крупных ведомственных систем вроде ГИС о государственных и муниципальных платежах и др.), и тогда «рассрочка» выгодна даже при наличии в бюджете «свободных» средств.

Пока что на рынке — по крайней мере в более «дорогом» сегменте — желающих запускать ИТ-проекты по концессии и ГЧП единицы. Некоторых может останавливать запрет 115-ФЗ и 224-ФЗ на заключение соглашений иностранными компаниями, кого-то пока устраивает и текущий формат запуска проектов, а где-то власти еще обдумывают перспективы доступа частных партнеров к своим базам данных. Ситуация может измениться, когда хотя бы несколько компаний «отработают» новые форматы, при этом пионеры в этой сфере будут вынуждены действовать почти вслепую из-за отсутствия на рынке соответствующего опыта.

Таблица 12. Примеры крупных контрактов в сфере ИТ в 2018 году

Исполнитель	Контракт	Стоимость, млрд руб.	Доля от всех контрактов компании за год, %	Заказчик
АО «Ланит»	Обеспечение функционирования ГИС «ЖКХ»	0,7	20,3	АО «Почта России»
	Развитие и сопровождение ПО ГИС «ЖКХ»	0,4	10,9	
	Развитие функционала ЕМИАС Москвы	0,3	8,1	Департамент информационных технологий Москвы
Softline (АО «Софтлайн Трейд»)	Поставка программного обеспечения для отдельных информационных систем, обеспечивающих оказание госуслуг в электронном виде	0,4	11,1	ГКУ «Инфогород»
	Модернизация инженерной инфраструктуры ЦОД	0,2	5,3	АО «РКЦ Прогресс»
ПАО «Ростелеком»	Предоставление изображений с объектов видеонаблюдения в ГИС	3,2	3,7	Департамент информационных технологий Москвы
	Оказание услуг единой мультисервисной передачи данных	2,9	3,3	ФНС
АО «Ай-Теко»	Обеспечение бесперебойной работы системы, связанной с проходом в образовательные учреждения, предоставлением бесплатного питания льготным категориям детей, предоставлением платного питания	0,6	26,4	Департамент информационных технологий Москвы
	Модернизация ИС «Государственные услуги в сфере образования в электронном виде»	0,1	5,4	ГКУ «Инфогород»
	Модернизация и развитие подсистемы «Общегородская платформа электронных образовательных материалов» ИС «Государственные услуги в сфере образования в электронном виде» для интеграции с платформой «Российская электронная школа»	0,1	4,4	
ЗАО «Крок инкорпорейтед»	Поставка оборудования, передача неисключительных прав на использование программного обеспечения и модернизация программно-аппаратного комплекса ИТ-инфраструктуры ПО ФНС России	0,8	15,3	ФКУ «Налог-Сервис»
	Поставка оборудования для модернизации сегментов ИТ-инфраструктуры ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности»	0,3	6,0	ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности»
АО «Инфосистемы Джет»	Поставка товаров (включая их установку и настройку) для развития единой облачной инфраструктуры Казначейства	0,2	16,7	ФКУ «Центр по обеспечению деятельности Казначейства России»
	Программно-аппаратная поддержка оборудования ИТ-инфраструктуры ЦОД ПАО «ФСК ЕЭС»	0,2	13,6	ООО «АйТи Энерджи Сервис»
	Техобслуживание комплексной системы защиты информации информационно-управляющей системы производственно-хозяйственной деятельности ООО «Газпром добыча Ямбург»	0,1	7,4	ООО «Газпром добыча Ямбург»

Источник: данные Спарк-Интерфакс, анализ и расчеты InfraOne Research

Нерешенные вопросы новой ниши

На наш взгляд, большая часть препятствий, касающихся запуска ИТ-проектов по 115-ФЗ и 224-ФЗ, связана с несовершенством этих законов и может быть снята внесением в них поправок. Это касается, например, ограничений на участие в запуске ИТ-проектов иностранных инвесторов и муниципальных властей (последнее запрещено в 224-ФЗ и остается не урегулировано в 115-ФЗ), а также проблем, связанных с участием унитарных предприятий в ИТ-концессиях.

Также из законов непонятно, что именно может стать предметом соглашения. Сейчас они устанавливают возможность заключения сделок по созданию объектов ИТ, то есть по разработке новых и (или) переработке существующих объектов. При этом не поясняется, в какой мере объект должен быть изменен: например, можно ли тиражировать ИТ-проект одного региона в других, и если да, то насколько каждый новый проект должен отличаться от своего «оригинала».

Запуск ИТ-проектов также может тормозить рискованность для частной стороны процедуры ЧКИ, при которой вложенные в проработку частной инициативы время и средства могут не оправдать себя, так как с конкурирующей заявкой выступит другой инвестор, а власти будут тянуть с принятием решения по запуску проекта. Впрочем, это общие для рынка проблемы, присущие и другим отраслям. Также пока не вполне понятно, как должно оцениваться сравнительное преимущество ГЧП-соглашения перед госконтрактом (при реализации проекта по 224-ФЗ).

«Больной» вопрос для формирующейся ниши — монетизация проектов. На рынке по-прежнему отсутствует понимание, какие ИТ-проекты могли бы быть запущены в рамках концессий и ГЧП, а также за счет чего они могли бы окупаться в случае привлечения в них частных инвестиций. К этому добавляется настороженное отношение банков к ИТ-проектам.

Пока что практика «упаковки» цифровых продуктов (а не имущества) в концессии и ГЧП невелика. Это влечет неясность, как может и должна быть оценена стоимость создания ИТ-объектов, чтобы публичная и частная стороны были ей удовлетворены.

Наконец, многие цифровые проекты представляют собой платформенные решения, и пока неясно, могут ли они становиться объектами концессий и ГЧП-соглашений и как будут взаимодействовать между собой органы власти, если такие проекты окажутся мультифункциональными — связанными с различными отраслями.

Снятие этих и других вопросов, на наш взгляд, поможет привлечь в «цифровую» нишу потенциальных инвесторов и еще «на берегу» избежать многих проблем, которые могут возникнуть при запуске ИТ-концессий и ГЧП (см. таблицу 13).

Таблица 13. Проблемы отрасли по оценке игроков рынка

Сфера	Проблема	Возможное решение
Законодательство: 115-ФЗ и 224-ФЗ в части ИТ-проектов	Ограничено участие иностранных инвесторов и российских, если на последних оказывается влияние из-за рубежа, в проектах по созданию «чистого» софта и технологически связанного с ним имущества. Также не определено, какая степень влияния зарубежных лиц на российских инвесторов допустима, чтобы последние могли заключать соглашения	Снять ограничение на участие иностранных инвесторов в ИТ-проектах
	Запрещено заключать соглашения о МЧП в сфере ИТ. Этот вопрос не урегулирован в законе о концессиях	Уточнить в 115-ФЗ процедуры заключения соглашений на местном уровне и снять сосуществующее ограничение для муниципалитетов в 224-ФЗ. Во втором случае возможно введение закрытого перечня отраслей, в которых муниципалитеты могут выступать концедентами (например, в «умных городах»)
	Неясны особенности участия унитарных предприятий в ИТ-концессиях и ГЧП	Проблема заявляется участниками рынка, а ее решение, вероятно, может заключаться в простом разъяснении со стороны органов власти
	Не определено, какой должна быть степень переработки ИТ-продукта, чтобы это считалось созданием ИТ-объекта. Сейчас в законах установлено, что предметом соглашений может быть только создание ИТ-объектов — то есть разработка «с нуля» или переработка существующих объектов. При этом допустимые рамки второго не предусмотрены. Это же влечет вопрос о возможности тиражирования одних и тех же ИТ-решений в разных регионах	Уточнить в законах, что понимается под «созданием объекта информационных технологий», а также возможности тиражирования ИТ-решений
ГЧП-законодательство в целом	Слишком высокая «стоимость» процедуры ЧКИ для большинства компаний. Как бы глубоко ни была проработана частная инициатива потенциального инвестора, в течение 45 дней на «его» ЧКИ может прийти другой потенциальный исполнитель, заявка которого может быть минимально проработанной. Это сводит к «нулю» работу инициатора проекта, ведет к тому, что он теряет время и несет убытки, и, как следствие, «отпугивает» потенциальных инвесторов от ЧКИ	Внести поправки в 115-ФЗ и 224-ФЗ в части ЧКИ в целом или только в части реализации ИТ-проектов
	Необходимо проведение оценки эффективности проекта при заключении соглашений, в частности, определение сравнительного преимущества ГЧП-соглашения перед госконтрактом. Неясно, каким образом эта процедура должна проходить в отношении ИТ-проектов	Уточнить критерии оценки эффективности ИТ-проектов в 224-ФЗ (для всех отраслей и ИТ-сегмента в частности)
Иные законы	Органы власти не готовы раскрывать данные, которые содержатся в информационных системах	Внести поправки в закон об информации (149-ФЗ)
Структурирование ИТ-проектов	На рынке нет понимания, каким образом следует монетизировать ИТ-проекты: данные, которые содержатся в информационных системах, или услуги, для предоставления которых требуются ИТ-объекты (технические средства или ЦОДы)	Подготовить методические рекомендации для региональных органов власти по рассмотрению и оценке поступающих ИТ-инициатив
	Органы власти, главным образом региональные, могут испытывать трудности с оценкой стоимости создания объектов ИТ (результатов интеллектуальной деятельности и услуг по их созданию)	
Взаимодействие органов власти	В свете того, что многие ИТ-проекты реализуются на базе платформ, неясно, возможна ли «упаковка» платформенных решений в концессии и ГЧП и как это отразится на публичной стороне (в том числе каким образом будет осуществляться взаимодействие разных профильных органов власти)	Разработать методические рекомендации, которые бы разъясняли возможности и механизмы создания ИТ-объектов в рамках 115-ФЗ и 224-ФЗ на базе цифровых платформ и самих платформ

Готовы ли финансовые институты «оцифровать» свои портфели

Для инвестирования в инфраструктуру на рынке доступно, по нашей оценке, 2,5 трлн руб. Порядка 47% из них могут вложить в отрасль госбанки, еще 9% — НПФы, оставшуюся часть — частные банки, госбанки 2-го круга и институты развития, частные инвесторы, ВЭБ.РФ, РФПИ, строительные компании и страховщики. Но если мы говорим о «цифровых» проектах, то объемы и основные источники инвестиций будут отличаться, особенно в нише концессий и ГЧП.

На наш взгляд, инвестировать в ИТ-проекты готовы преимущественно средние и небольшие институты развития. Речь идет о фондах, имеющих грантовые и инвестиционные программы поддержки ИТ-инициатив: ФРИИ, НТИ, «Сколково» и других. Основная часть проектов, которые они финансируют, не превосходят по стоимости 100 млн руб.

Так, в 2018 году ФРИИ инвестировал 226 млн руб. в проект компании Staforу по развитию рекрутингового сервиса на базе искусственного интеллекта и машинного обучения (соинвестором выступил гендиректор Кировского завода), в 2017 году 150 млн руб. было направлено в стартап Cinemood по производству мини-проекторов для показа мультфильмов, еще 120 млн руб. — в проект компании Personal Medication & Health Management по разработке медицинских приборов со встроенными идентификаторами лиц, их использующих, и др. В последний в 2018 году инвестировал и НТИ — 305 млн руб., в том же году за счет федеральных субсидий фонд направил 480 млн руб. в разработку цифровой модели Татарстана (компания «Университет Иннополис») и проч.

Крупные игроки также заинтересованы вкладывать в «цифру», но в более капиталоемкие проекты. У некоторых из них ИТ-проекты уже есть в портфеле. В 2013 году ВЭБ выдал кредит на строительство дата-центра в Санкт-Петербурге в размере почти 2,2 млрд руб., с тех пор госкорпорация не занималась подобными проектами. Гораздо больше таких проектов у РФПИ: 11 в торговле, медицине, логистике и других отраслях (объем инвестиций не раскрывается). Также \$ 2 млрд РФПИ планирует вложить в проекты, связанные с использованием технологий искусственного интеллекта.

При этом крупнейшие госбанки (Сбербанк, Газпромбанк, группа ВТБ) охотно кредитуют сторонние цифровые инициативы, но у них есть и собственные масштабные проекты в этой сфере.

Что касается международных финансовых институтов, то они, как правило, закрывают только базовые инфраструктурные потребности соответствующих стран и не финансируют ИТ. «В виде исключения» NDB в 2017 году одобрил кредит размером \$ 460 млн на «цифровизацию» российской судебной системы (общая стоимость проекта — \$ 601 млн). Впрочем, проект предусматривает главным образом оснащение зданий судов необходимой ИТ-инфраструктурой.

Подробнее
об источниках
и объемах
средств,
доступных
отрасли, читайте
в аналитическом
обзоре
«Инвестиции
в инфраструктуру
2020».

НПФы, страховые компании и подрядчиков в ближайшей перспективе нельзя рассматривать в качестве потенциальных инвесторов в ИТ-проекты (за редкими исключениями, например, в виде необходимости привлечения геоинформационных решений для строительства объектов, подробнее см. «Геоинформационная система для трассы EastLink в Австралии»).

Крупные частные инвесторы пока не проявляют интереса к ИТ-концессиям и ГЧП, а запускают собственные проекты (см. [«Желающих нет. Почему мейджоры и власти не двигают рынок?»](#)).

Получается, что «цифра» пока является редким явлением в проектных портфелях крупных игроков рынка. Основная часть сделок по финансированию ИТ-проектов как по числу, так и по объему пока приходится на средние и малые фонды, главным образом государственные институты развития, финансирующие предпринимательские ИТ-инициативы за бюджетный счет. Исключение составляет «Ростелеком» — один из основных исполнителей по «цифровым» госконтрактам, который, вероятно, и «опробует» ИТ-концессии одним из первых.

Финансовые инструменты

Применяемые на концессионном и ГЧП рынке инструменты проектного финансирования не претерпевают сильных изменений, но могут иметь разную распространенность в разных юрисдикциях в зависимости от законодательной базы страны.

Проекты ГЧП в сфере ИТ, на наш взгляд, не отличаются по возможностям использования инструментов финансирования от инфраструктурных проектов в других сферах, хотя ИТ-отрасль все же имеет некоторые отличия (подробнее см. таблицу 14).

На текущем уровне развития российского рынка в качестве инструментов финансирования проектов можно выделить кредиты и облигации, обеспеченные потоками платежей от проекта. Но практика применения этих инструментов в концессионных и ГЧП-проектах в ИТ-сфере пока отсутствует.

Ограничением здесь часто выступает то, что создаваемые продукты, относящиеся к нематериальным активам (защищенные патентом), имеют меньшую ликвидность на рынке, что снижает заинтересованность финансирующих организаций в них, из-за трудности в оценке такого актива и возможных юридических сложностей с передачей прав на него.

Большинство ИТ-проектов реализуемых не по концессии или ГЧП, чаще всего, на первых этапах (в стадии стартапа) интересно в качестве инвестиции в equity для целевых инвесторов или венчурных фондов. Но такие инвесторы ожидают в разы большую доходность, чем 13–18%. На этапе расширения проекта ИТ-продукт может стать банкуемым для финансирующих институтов.

Таблица 14. Возможности применения инструментов проектного финансирования в ИТ-проектах

Категория финансирования	Инструмент	Используемые в инфраструктурных проектах	Возможность использования инструмента в концессионных и ГЧП-проектах в ИТ-сфере	Потенциал применения*	Примерные условия на российском рынке при использовании инструмента в концессионных проектах
Долговое	Кредиты	Традиционные	Финансовые институты не активны в предоставлении кредитов для ИТ-сектора, особенно в части создания «софта», который является нематериальным активом и менее ликвиден на рынке. Например, по итогу 2018 года, доля сектора ИТ в выданных за год кредитах банков в рублях составила 3,8%.	2–3	Максимальный срок до 15 лет. Ключевая ставка ЦБ + 2,5–3% (госбанки) Ключевая ставка ЦБ + 5–7% (частные банки и госбанки 2-го круга)
		Синдицированные	Если структура проекта будет иметь возможность предоставить в залог/обеспечение будущие потоки платежей (плата концедента, либо МГД), то, по нашей оценке, вероятность получения финансирования возрастает.		Срок – 3–5 лет у частных банков. До 10–12 лет у крупных госбанков и институтов развития. Ключевая ставка ЦБ + 2,5– % (госбанки) Ключевая ставка ЦБ + 4–5% (частные банки и госбанки 2-го круга) LIBOR/EURIBOR + ~1–4,5% (синдикаты в валюте с участием иностранных банков)
	Облигации	Секьюритизированные займы: asset backed securitization (ABS)	На этапе эксплуатации проекта при налаженных потоках платежей со стороны пользователей либо государства выпуск подобных бумаг возможен. Тем не менее, практика использования таких инструментов даже для концессий по созданию линейных объектов и прочих (подразумевающих создание основных средств) не налажена и является исключением на рынке. При накоплении опыта использования подобных инструментов, возможность их использования в ИТ-концессиях и ГЧП ИТ-проектах возрастет.	2–3	Ключевая ставка ЦБ + 2–2,5%, либо ставка по ОФЗ + 1%
		Облигации, обеспеченные будущими потоками от проекта (future-flow securitization)			Возможна привязка к ключевой ставке и ИПЦ + маржа в зависимости от того, к чему именно привязана бумага (например, к трафику, офтейкам и т.п.)
		Проектные и концессионные			ИПЦ + 2,7–4%; Ключевая ставка ЦБ + 1–3%
		Облигации СОПФ			Пока на рынке есть один пилотный выпуск со ставкой 6,84%
		Зеленые			ИПЦ + 4,5%; ключевая ставка ЦБ + 1,5% (похожи на условия концессионных облигаций, но закладывают дополнительную доходность для инвестора)
		Сукуки (исламские)			–
	Смешанное	Гибридное	Имеют плюсы и минусы долгового и акционерного финансирования. На текущем этапе развития российского рынка скорее возможны подобные инвестиции со стороны государственных и квази-государственных фондов, институтов развития и финансовых организаций.	2	Срок – не менее 5 лет. Ключевая ставка ЦБ + 5–10% (на практике до 17–25%) LIBOR + 6%
Акционерное	Котирующееся на бирже	Инвестиции в equity, фонды	Наличие специального мандата на инвестирование в исследования и разработки (R&D).	1	Ожидаемая доходность 13–18% и более в зависимости от типа инвестора
	Не котирующееся на бирже		Подобные инвестиции интересуют также и венчурные фонды либо целевых инвесторов, но маловероятно, что таким группам будет интересен проект в виде концессии.		

* Наименьший потенциал – «1», наибольший – «3».

Источник: данные OECD, анализ InfraOne Research на основе данных компаний, регуляторов, отраслевых ассоциаций, опросов участников рынка

Таблица 15. Возможные виды сделок в ИТ-сфере

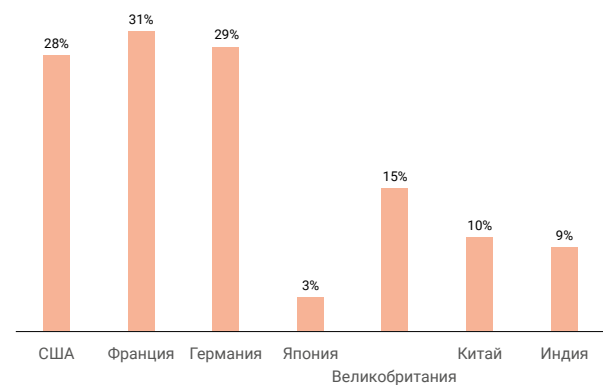
Тип контракта	Срок контракта, лет	Что получает частный партнер	Деятельность частного партнера	Примеры
Сервисный контракт (аутсорсинг)	1–3	Платежи от государства за предоставление дополнительных услуг	Технические услуги	Разработка и поддержка сайта
Контракт на управление	3–8	Платежи от государства за услуги и дополнительные выплаты в зависимости от результата	Операционное сопровождение государственных услуг	Набор персонала колл-центра, управление рабочими местами, управление поставками воды в регионы
Долгосрочная аренда	8–15	Вся выручка, платежи и штрафы от пользователей за предоставление услуг, поставщик услуг арендует объекты/мощности у государства	Управление, эксплуатация, ремонт, поддержка и (возможно) инвестирование, предоставление услуг определенного стандарта	Участки под прокладку ИТ-кабелей и систем, онлайн-системы картографии и ведения регистров собственности
Строительство — владение — эксплуатация (ВОО) и строительство — владение — эксплуатация — передача (ВООТ)	15–25	Платежи от государства за предоставление услуг (в зависимости от объема работ)	Создание и управление объектами/мощностями в соответствии со стандартами предоставления услуг	Создание и развитие ИТ-инфраструктуры, e-business порталов, оборудования для предоставления услуг (киосков)
Концессия	15–30	Вся выручка от пользователей за предоставление услуг	Управление, эксплуатация, ремонт, поддержка и инвестирование в инфраструктуру предоставления госуслуг	Создание и развитие телекоммуникационной инфраструктуры

Источник: данные исследования Международного банка реконструкции и развития (группа Всемирного банка)

Хотя ИТ-сфера тоже относится к инфраструктуре, проекты в ней значительно отличаются по составу участников. Так, например, строительные организации в этой сфере присутствуют в меньшей степени, чем в остальных видах инфраструктуры, и могут участвовать лишь в создании центров обработки данных. Однако сами стройкомпании, как игроки рынка, могут применять новые технологии (например, BIM) для оптимизации собственных расходов и повышения эффективности своих проектов.

По нашей оценке, несмотря на некоторую «нетипичность» данного сегмента инфраструктуры (отсутствие активов в виде «осязаемых» объектов) и исключение из числа интересных некоторых игроков рынка, это не снижает интерес к подобным проектам. Большинство крупных государственных и квазигосударственных холдингов и монополий могут быть заинтересованы в реализации ИТ-проектов для оптимизации и оцифровки своих процессов и прочего, что не исключает применения смешанных инструментов финансирования.

Рисунок 22. Доля гудвила ИТ-компаний от активов в среднем в разных странах в 2018 году



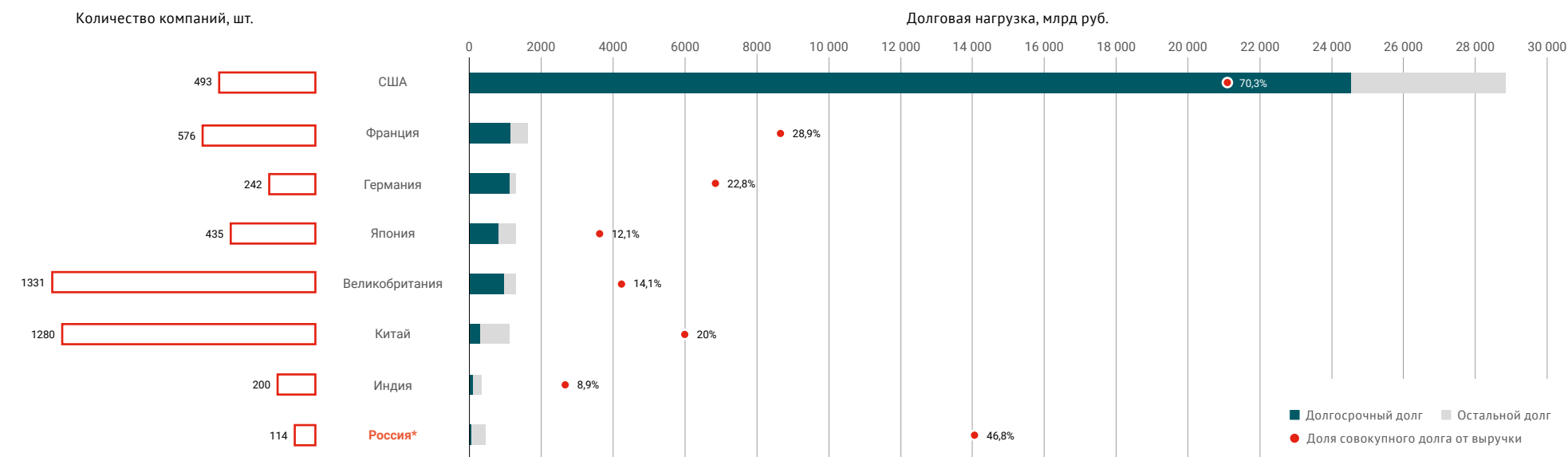
Источник: данные Capital IQ, анализ и расчеты InfraOne Research

Успешен ли ИТ-сектор в России?

Для компаний ИТ-сектора, в отличие от строительных и промышленных предприятий, типична концентрация активов не в «осязаемых» объектах — зданиях, машинах и прочем, — а в нематериальных — патентах, правах на разработки и т.д., а также гудвиле. Для устойчивых и крупных компаний этого сектора часто характерны большие объемы вложений в покупку и управление другими связанными компаниями и совместными предприятиями.

Для топ-30 компаний и групп отечественного ИТ-сектора, у которых есть отчетность по РСБУ, мы выгрузили данные из системы СПАРК, чтобы оценить их положение и устойчивость на рынке. Таким образом, в выгрузке доступна информация по более чем 110 организациям, входящим в выделенные нами группы. Их суммарная выручка за 2018 год составила 978 млрд руб., что на 31% больше, чем годом ранее. Годовой оборот этих компаний составляет порядка 69% общей выручки оцениваемого нами ИТ-сектора. Сальдо прибыли и убытка 110 компаний — 75 млрд руб., что на 64% больше итога прошлого года, причем 14 компаний закончили 2018 год с общим убытком 12,2 млрд руб.

Рисунок 23. Соотношение совокупной долговой нагрузки компаний ИТ-сектора и их суммарной выручки по странам в 2018 году



* Объемы долгосрочных заимствований известны по 26 компаниям.

Источник: данные СПАРК, Capital IQ, анализ и расчеты InfraOne Research

Информация об объеме долгосрочных займов за 2018 год известна лишь по 26 исследуемым компаниям, и суммарно их накопилось 70,8 млрд руб., а средним для компании объемом займа сроком более года стала сумма 2,7 млрд руб. Краткосрочные заимствования у двух третей компаний составили 60 млрд руб., причем в среднем на одну компанию приходится порядка 840 млн руб. заимствований продолжительностью менее одного года.

Объем совокупного долга (известен по всем предприятиям в выборке) составил 458 млрд руб. и составляет 47% от годовой выручки этих предприятий. Причем на наиболее крупные компании выборки (с выручкой более 10 млрд руб.) пришлось около 306 млрд руб., или 67% от общего объема совокупного долга. Для примера, за рубежом доля совокупного долга от выручки компаний ИТ-сектора за 2018 год, по данным Capital IQ, была на уровне 20–30% в таких странах, как Китай (1280 компаний в выборке), Германия (242 компании) и Франция (576 компаний). Наиболее низкий показатель этого соотношения в Индии: 9% для выборки из 200 компаний. А вот на совокупный долг ИТ-компаний США (493 штуки) приходится 70% от выручки (см. рисунок 23).

По итогу 2018 года на счетах рассматриваемых групп компаний находилось более 104,7 млрд руб. свободных денежных средств, причем более 73% относится к компаниям с выручкой свыше 10 млрд руб. При этом в 2018-м более 70 компаний держали в краткосрочных инструментах 75,5 млрд руб. (длительностью менее одного года). Таким образом, в руках наиболее крупных компаний и групп из ИТ-индустрии сконцентрировано около 180 млрд руб. ликвидных средств (деньги на счетах и краткосрочные вложения). Суммарно они покрывают около 39% совокупного долга.

Значительная часть активов выборки из 110 ИТ-компаний сконцентрирована в долгосрочных вложениях (в том числе инвестициях в совместные и связанные предприятия). Хотя данные известны по отчетности лишь половины организаций, но даже у них на долгосрочные вложения приходится около 29% всех активов выборки, или 268,5 млрд руб. Доля нематериальных активов более 90 компаний из выборки составляет менее 2% всех активов (или 16,6 млрд руб.). Ввиду особенностей учета по РСБУ для выборки отечественных компаний ИТ-сектора нет соответствующего гудвила параметра в финансовой отчетности. За рубежом доля гудвила (нематериального актива) от совокупных активов составляет от 15% до 30% в Великобритании, США, Германии, Франции, в Китае на него приходится 10% всех активов, а в Индии — 9% (подробнее см. рисунок 23).

Компании ИТ-сектора по итогу 2018 года увеличили объем дебиторской задолженности: 265 млрд руб. против 204,3 млрд руб. годом ранее. Период погашения такой задолженности в среднем составляет 95 дней, что меньше более чем в два раза по сравнению с прошлым годом. Почти столько же эти компании должны вовне: 296 млрд руб., а период погашения внешних обязательств в среднем превышает 125 дней.

Подробнее
о российских
строительных
компаниях
и их финансовых
показателях
читайте
а аналитическом
обзоре InfraOne
Research
«Инвестиции
в инфраструктуру.
Строительство
2019».

Все перечисленное свидетельствует об умеренной долговой нагрузке предприятий ИТ-сектора и их достаточной финансовой устойчивости, особенно в сравнении с положением строительных компаний на отечественном рынке. Российские ИТ-компании из нашего анализа по соотношению сальдо чистой прибыли к выручке завершили 2018 год на уровне 7,7%, при том, что доля прибыльных организаций по количеству превысила 87%. На рынке США первый показатель составил 26%, тогда как прибыль там получили менее половины компаний.

У российских предприятий есть «запас» прочности для наращивания кредитной нагрузки и возможность достаточно «мобильно» реагировать на изменения конъюнктуры. По нашей оценке, компании этого сегмента могут позволить себе нарастить заимствования на 20–25%, что даст порядка 90–110 млрд руб. дополнительно. Учитывая возможности ликвидной части баланса, средства, которые потенциально можно инвестировать, превысят 279 млрд. руб. в перспективе 3–5 лет. Это может полностью закрыть потребность во внебюджетном финансировании национальной программы «Цифровая экономика» до 2024 года с учетом последних изменений в ней (подробнее см. [«Правительство в «цифре»](#)).

Что лучше для ИТ — концессия или госконтракт?

У концессионного формата запуска проектов есть ряд преимуществ перед контрактным. Это высвобождение бюджетных средств на небанкуемые, но социально значимые инициативы, «резервирование» средств на проект в бюджете на длительный срок, возможность объединить в рамках одной сделки разные этапы проекта, строгая фиксация сроков, стоимости и качества работ и другие.

Эти плюсы работают для всех инфраструктурных проектов. Впрочем, для «цифры» есть свои оговорки.

По 44-ФЗ ИТ-объект создается, дорабатывается и модернизируется в рамках многочисленных контрактов, а их предельная стоимость устанавливается государством. Особенность информационных систем — необходимость их постоянной доработки, для чего власти регулярно заключают соответствующие госконтракты (подробнее см. [«Какие ФОИВы запускают больше всего ИТ-проектов»](#)).

Государство может не заключать очередной контракт, если, например, курируемая им информационная система нуждается в доработке, а «свободных» средств в конкретный момент нет. Или заключить его, но строго в соответствии с текущими возможностями: например, только по одной подсистеме, а не по всей ГИС.

Таблица 16. Сравнение некоторых возможностей и рисков 115-ФЗ и 44-ФЗ для ИТ-проектов со стороны государства и бизнеса

Характеристика формата запуска проектов: ■ – положительная ■ – отрицательная ■ – нейтральная

	Государство		Частная сторона	
	Госконтракт	Концессия	Госконтракт	Концессия
Планирование работ на длительный срок	При отсутствии средств можно не заключать очередной контракт и оставить информационную систему «как есть»	Контракт заключается на длительный срок, и государство в соответствии с условиями соглашения выплачивает плату концедента и др.	Невозможность просчитать свою загрузку на длительный срок	Государство обеспечивает заказ на годы вперед
	Частный партнер, разрабатывавший ИТ-объект, может не выйти на очередной тендер	Частный партнер, разрабатывавший ИТ-объект, остается в нем на долгий срок	Можно не заключать с государством очередной контракт, если на рынке изменились условия	Сложность в пересмотре условий сделки и невозможность при желании перейти на более выгодные заказы
	Установление стоимости контракта и его наполнения в соответствии с возможностями властей в конкретный момент (например, заключение контракта только по одной подсистеме информационной системы)	При неправильной оценке своих будущих желаний и возможностей по ИТ-объекту государство будет вынуждено тратить на него тогда, когда предпочло бы сэкономить	Зависимость от решения государства по поводу содержания очередного контракта, невозможность планировать загрузку на длительный срок	Стабильность в загрузке компании-исполнителя
Параметры проекта: срок, стоимость и качество	«Традиционное» увеличение сроков и стоимости работ со снижением качества	Сроки, стоимость и качество работ строго фиксируются	Сдвиг в сроках, стоимости и качестве работ может не иметь последствий для исполнителя, либо они могут быть незначительны	Несоблюдение условий соглашения влечет предусмотренные им штрафы
Коммерциализация проекта	Принципиальная невозможность привлечь в проект частные средства	Коммерциализация проекта и вложение в него меньших средств или реализация проекта «в рассрочку» за счет постепенного возврата средств частному инвестору	Невозможность дополнительно заработать на проекте	Возможность заработать на коммерческой составляющей проекта
Синхронизация этапов проекта	Государство несет риск рассинхронизации работ по ИТ-объекту в случае их «упаковки» в несколько контрактов с возможным привлечением к ним разных участников	Государство взаимодействует с СПК и не несет риска неслаженности работы в рамках консорциума исполнителя	Ответственность исполнителя только за свой участок работ и необходимость «подстраиваться» под исполнителя предыдущего этапа, если им была другая компания	Синхронизация всех этапов работ в рамках одной сделки. Консорциум исполнителя сам налаживает свою работу и несет все связанные с этим риски

Добавить к этому, что власти «на короткой ноге» именно с госконтрактами, а концессии требуют большой подготовительной работы, для которой у органов власти не хватает квалификации, средств и желания, и становится понятно, почему государство может предпочесть этот формат.

Однако эти плюсы контрактной системы имеют обратную сторону. Всегда остается вероятность, что разработчик информационной системы не придет на очередной тендер, и тогда дорабатывать ее придется другому исполнителю: из-за этого возможно удорожание, увеличение сроков и снижение качества работ. Впрочем, последнее и так характерно для госконтрактов. В рамках концессии же исполнитель «закрепляется» за проектом на долгий срок, а все параметры проекта строго фиксируются в соглашении, так что отклонение концессионера от них чревато штрафами.

Выбор простой и привычной формы госконтракта по умолчанию не позволяет привлечь в проект частные инвестиции. Банкуемые же проекты можно запустить по концессии, а в случае с некоторыми «цифровыми» инициативами, где коммерциализация ограничена, государство может как минимум реализовать проект «в рассрочку»: на протяжении заданного времени отдавать частному партнеру осуществленные им вложения в виде платы концедента.

Вероятно также, что эксплуатация IT-объекта частным партнером на длительной основе более эффективна, чем его операторство органом власти с периодической доработкой одной или — что хуже — разными компаниями.

IT-проекты сложнее запустить по концессии, чем проекты других сфер, но это не значит, что такой формат подходит для них меньше. На «цифровом» рынке есть ниши, инициативы которых могут быть структурированы по концессии. В любом случае, на наш взгляд, и органам власти, и IT-компаниям имеет смысл осваивать новый формат запуска информационных проектов: некоторые из них могут «выстрелить» и иметь положительный бюджетный и социально-экономический эффект, а остальные, по крайней мере, по своим результатам будут не хуже реализованных по госконтракту.

ГЛОССАРИЙ

AI	Искусственный интеллект (Artificial Intelligence)
BCG	Международная консалтинговая компания Boston Consulting Group
BIM	Информационное моделирование в строительстве (Building Information Modeling)
BOOT	Реализация проектов по схеме «строительство — владение — эксплуатация — передача» (Build — Own — Operate — Transfer)
CAD	Технология для проектирования и выпуска рабочей документации
CAGR	Совокупный среднегодовой темп роста (Compound Annual Growth Rate)
DLT	Технология распределенного реестра (Distributed Ledger Technology)
IDC	Международная исследовательская компания International Data Corporation
IoT	Технологии интернета вещей (Internet of Things)
NDB	Новый банк развития БРИКС (New Development Bank BRICS)
OECD	Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Cooperation and Development)
SPV / СПК	Special-Purpose Vehicle / Специальная проектная компания
UNCTAD	Конференция ООН по торговле и развитию (The United Nations Conference on Trade and Development)
АСВГК	Автоматизированная система весогабаритного контроля
БКАД	Национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги»
ВЭБ	Государственная корпорация развития ВЭБ.РФ
ЕМИАС	Единая медицинская информационно-аналитическая система
НПФ	Негосударственный пенсионный фонд
НТИ	Национальная технологическая инициатива
ОФЗ	Облигации федерального займа
РФПИ	Российский фонд прямых инвестиций
САПР	Система автоматизированного проектирования
СОПФ	Специализированное общество проектного финансирования
ФГИС Ки	Федеральная государственная информационная система координации информатизации
ФРИИ	Фонд развития интернет-инициатив
ЦОД	Центр обработки данных
ЧКИ	Частная концессионная инициатива

ОБ INFRAONE

Инвестиционная компания InfraOne («Первая инфраструктурная компания») создана в 2011 году группой специалистов, имеющих значительный опыт работы в инвестиционных проектах различных инфраструктурных отраслей.

Основная сфера деятельности InfraOne — прямые инвестиции в инфраструктуру. Компания в своих интересах или интересах третьих лиц осуществляет организацию проектов и сделок, управление ими, финансирование проектов, а также предоставляет сервис инвестиционного консультирования, аналитической поддержки и продвижения проектов.

В первую очередь, интерес для InfraOne представляют инвестиции в проекты через инструменты ГЧП, концессий, проектного финансирования. Компания является независимым игроком и реализует проекты в железнодорожной, автодорожной, аэропортовой, портовой, иной транспортной, энергетической, социальной, медицинской, телекоммуникационной и других инфраструктурных сферах.

Роль InfraOne в проектах

При реализации проектов InfraOne традиционно выполняет одну из следующих ролей:

- инвестиционный советник и консультант федеральных, региональных или муниципальных властей или частной стороны;
- инвестиционный агент, реализующий проект под ключ до стадии фактического запуска, принимающий на себя часть рисков, в том числе финансовых;
- управляющий инфраструктурными проектами и активами;
- организатор и провайдер инвестиционных сделок;
- инвестор в инфраструктурные проекты;
- организатор пула инвесторов.

В некоторых случаях InfraOne выполняет иные функции — от общего управления подготовкой и продвижением проекта до выполнения отдельных блоков задач. Традиционно проекты реализуются в интересах публичной стороны (федеральных, региональных, муниципальных властей) и частных интересантов, представляющих различные сегменты бизнеса — операторов, строителей, поставщиков, эксплуатантов, а также в собственных инвестиционных целях.

Об InfraOne Research

InfraOne Research — исследовательская группа инвестиционной компании InfraOne. Группа автономно анализирует все значимые инвестиционные планы, проекты и события в различных видах инфраструктуры, включая те проекты, где InfraOne выступает организатором, инвестиционным агентом, инвестиционным советником государственной или частной стороны, а также инвестором. При этом в аналитике приводится только общедоступная информация по этим проектам.

Во всех публичных материалах InfraOne Research соблюдается принцип независимости аналитических суждений. Мнение InfraOne Research может расходиться с мнением InfraOne.

Публичная аналитика компании публикуется в целях информирования рынка об актуальных вопросах инфраструктурных инвестиций, не является рекламой или офертой.

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Галина Барцева

Екатерина Якунина

Марина Фомина

Александра Галактионова

Алексей Жундриков

InfraOne Research | Исследовательское подразделение Группы компаний InfraOne

research@infraone.ru

Над аналитикой также работали:

Андрей Аверин, Карен Аракелян, Виктор Афонин, Альберт Еганян, Дмитрий Калиниченко, Александр Карпов, Татьяна Колодина, Анна Левинская, Александр Чернопятов, Роман Чертков, Анастасия Яковлевская.

Благодарности

Авторы выражают благодарность всем экспертам и специалистам из федеральных и региональных органов власти, инвестиционного сообщества, банковской и финансовой сферы, участникам проектов и остальным, кто помогал в подготовке обзора или его отдельных частей, поделившись своим профессиональным опытом и мнениями в ходе интервью, опросов и мозговых штурмов.

Дизайн и верстка Ярослав Брагин, Игорь Ухаров
Сбор данных Дмитрий Арсениевич
Подготовка к выпуску Дарина Бадмаева