

РУС[®]СОФТ

2019

Российская
софтверная отрасль

16-е ежегодное исследование

При поддержке
ассоциации АПКИТ

НП «РУССОФТ»
2019 год



Уважаемые коллеги! Дорогие друзья!

Предлагаем вашему вниманию результаты ежегодного (уже шестнадцатого!) исследования индустрии разработки программного обеспечения (ПО) в России, которое традиционно проводится Некоммерческим партнерством разработчиков программного обеспечения «РУССОФТ» (НП «РУССОФТ»). В феврале-апреле 2019 года мы провели анкетирование 175 компаний-участников рынка (это очередной рекорд по числу респондентов за все время проведения исследования!). Дополнительно были изучены разнообразные источники информации, получены экспертные оценки от десятков директоров компаний-разработчиков ПО.

Прошедший год ознаменовался значительным ростом продаж софтверной индустрии на российском ИТ-рынке, особенно, продаж услуг по разработке ПО. Важным фактором, повлиявшим на рост внутреннего рынка, стала реальная цифровая трансформация, которую переживает российская экономика.

Углубление геополитического противостояния России и США приводит к снижению доли рынков США и ЕС в общем объеме экспорта ПО и услуг по его разработке из России, однако уверенность в будущем придает серьезный рост числа компаний, намеренных выходить на эти рынки в ближайшие 2 года. Чуть вырос экспорт из России на развивающихся рынках, где особый интерес отмечен к странам Африки. Для развивающегося мира Россия оказалась способной предоставлять альтернативные решения в области безопасности, де-факто предлагая этим странам «Цифровой суверенитет».

Объем зарубежных продаж ПО и услуг по его разработке российских компаний вырос на 10% и достиг \$9,7 млрд. Суммарный объем продаж в России и за границей в рублях вырос на 19% почти до 1 трлн, а в долларах вырос на 10,6% до \$15,8 млрд. Сервисные компании удерживают свои позиции в рейтинге 100 ведущих сервисных компаний мира (по версии IAOP). Продолжилось укрепление позиций российских производителей ПО в «магических квадрантах Gartner», особенно стоит отметить успехи наших компаний в области информационной безопасности.

Пользуясь случаем, хотел бы поблагодарить компанию YouOpinion за многолетнюю эффективную поддержку исследования при сборе первичной информации. Спасибо партнерам РУССОФТ, которые самостоятельно и успешно обеспечили сбор анкет компаний в своих регионах: в Томске — Объединение «Город ИТ» (через компанию SibEDGE), в Новосибирске — Ассоциация «СибАкадемСофт», в Ростовской области — Некоммерческое партнерство «ИнТехДон» (через компанию Inostudio Solutions), в Перми — компания «Форсайт». Также хотелось бы поблагодарить HeadHunter за помощь в сборе информации о ситуации на рынке труда России. И, как всегда, самые искренние слова благодарности нашему аналитику Дмитрию Желвицкому за огромную работу по сбору информации, за подготовку отчета и за подготовку к рейтингованию ведущих компаний и университетов.

Мы очень признательны Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий (АП КИИТ) и нашим спонсорам за многолетнюю поддержку в проведении исследования. И большое спасибо всем тем, кто участвовал в опросе и предоставил информацию о своих компаниях.


Президент НП «РУССОФТ»



Валентин Макаров

Оглавление

Методика исследования	6
Методика расчета объема зарубежных продаж	8
Расхождения в оценках объема экспорта из-за расхождений в определении понятий	10
Трактовка основных понятий, используемых в исследовании	12
Структура массива опрошенных компаний	13
Годы создания компаний	13
Модель бизнеса и специализация	16
Местоположение головных офисов компаний	19
Доля зарубежных продаж и совокупный оборот	22
Глава 1. Позиции России на мировом рынке ИТ	25
1.1 Российский рынок ИКТ	26
1.1.1 Основные показатели ИКТ-рынка России	29
1.1.2 Некоторые сведения, характеризующие ситуацию на российском ИТ-рынке	29
1.1.3 Структура российского ИТ-рынка	31
1.1.4 Данные по сегментам российского ИТ-рынка	32
1.1.5 Российский рынок ПО	34
1.1.6 Прогнозы для российского ИТ-рынка на ближайшие годы	36
1.1.7 Использование Интернет-технологий	38
1.1.8 Телекоммуникационный рынок	39
1.2 Россия и российские города в мировых ИТ-рейтингах	41
1.2.1 Конкурентоспособность и условия для бизнеса	42
1.2.2 Инновационность и использование ИКТ	46
1.2.3 Рейтинги городов	51
1.3 Достижения отдельных российских компаний и их попадание в мировые ИТ-рейтинги	52
1.4 Публикации в зарубежных СМИ о высоких технологиях в России	58
1.4.1 Основные выводы	58
1.4.2 История отношения к России и российским разработчикам ПО в зарубежных СМИ	62
Глава 2. Объем и структура продаж российских софтверных компаний на внутреннем рынке и за рубежом	63
2.1. Объем продаж российской индустрии разработки ПО	64
2.2. Основные показатели софтверной отрасли России	65
2.3. Перспективы изменения основных показателей софтверной отрасли	66
2.4. Зарубежные продажи и экспортные поступления	71
2.5. Сопоставление зарубежных продаж ПО и экспорта других товаров и услуг	77
2.6. Продажи на внутреннем рынке	79
2.7. Показатели динамики продаж для компаний разного размера	81
2.8. Местоположение головного офиса	82
2.9. Доля зарубежных продаж в обороте компании	83
2.10. Характер изменения оборота	84
2.11. Распределение зарубежных продаж в зависимости от модели ведения бизнеса	85
2.12. Сервисные компании	87
2.13. Программные продукты и готовые решения	90
2.14. Центры разработки ПО зарубежных корпораций в России	93
2.15. Рейтинг РУССОФТ крупнейших софтверных компаний России	97
Глава 3. Основные тенденции развития индустрии разработки программного обеспечения в России	100
3.1. Общий анализ	101
3.2. Сертификация систем управления качеством	104
3.3. Привлечение инвестиций	106

3.3.1. Потребность во внешнем финансировании	111
3.3.2. Привлечение инвестиций по категориям компаний	116
3.3.3. Главные события венчурного рынка	118
3.3.4. Некоторые наиболее значимые события, связанные привлечением инвестиций	121
3.3.5. Инвестиции российских компаний и фондов за рубежом	124
3.3.6. Примеры вложений российских инвесторов в зарубежные высокотехнологичные компании в последние 3 года	126
3.4. Импортозамещение	126
3.4.1. Факторы, сдерживающие процесс импортозамещения	130
3.4.2. Государственная политика в области импортозамещения	131
3.4.3. Новости, которые напрямую связаны с импортозамещением, за период 2017-2019 годы	134
3.5. Потребность в кооперации	138
3.6. Роль ИТ в экономике России	142

Глава 4. Условия ведения бизнеса в России

146

4.1. Результаты общего анализа	147
4.2. Государственная поддержка в сфере информационных технологий	150
4.2.1. Поддержка экспорта ИТ	154
4.2.2. Государственная поддержка на региональном уровне	156
4.2.3. Отношение к государственной поддержке в сфере ИТ компаний разных категорий	158
4.3. Оценка налоговой системы	159
4.4. Наличие современной инфраструктуры	162
4.4.1. Офисные помещения	164
4.4.2. Технопарки	167
4.4.3. Телекоммуникации	167
4.5. Ситуация в сфере защиты прав интеллектуальной собственности	168
4.6. Государственная поддержка международной маркетинговой деятельности	171
4.7. Финансирование НИОКР	173
4.8. Бюрократические и административные барьеры	175
4.9. Финансовая поддержка стартапов	177
4.10. Влияние внешних факторов на ведение бизнеса в России	179
4.11. Значимость мер государственной поддержки	182
4.12. Структура расходов российских софтверных компаний	184

Глава 5. География деятельности и вертикальные рынки российских компаний разработчиков ПО

187

5.1. Российский рынок и глобальное присутствие	188
5.2. Распределение продаж по макрорегионам мирового рынка	191
5.3. Возникновение «проблемных рынков» из-за обострения политической напряженности	197
5.4. Новые рынки	199
5.5. Географические предпочтения сервисных и продуктовых компаний	200
5.6. Географическое распределение маркетинговых офисов и офисов продаж российских компаний	202
5.7. Географическое распределение центров разработки ПО	203
5.8. Факты, связанные с экспансией российских компаний на зарубежных рынках за последние 5-6 лет	205
5.9. Вертикальные рынки	209
5.10. Мировой рынок ИКТ и возможности увеличения продаж российских поставщиков	210
5.10.1. ИТ-услуги	212
5.10.2. Системы управления предприятиями (учреждениями) и другое корпоративное ПО	212
5.10.3. Информационная безопасность	213
5.10.4. Дополненная и виртуальная реальность (AR/VR)	214
5.10.5. Интернет вещей (IoT)	214
5.10.6. Искусственный интеллект (ИИ), робототехника	215

5.10.7. Блокчейн	215
5.10.8. Smart City	216
5.10.9. Облачные технологии	216
5.10.10. Big Data, BI, хранение данных	217
5.10.11. Компьютерное и телекоммуникационное оборудование	217
5.10.12. Телекоммуникационные услуги	218
5.10.13. Другие сегменты мирового ИТ-рынка	218
5.10.14. Ситуация на рынках крупнейших стран и в отдельных макрорегионах	218
Глава 6. Человеческие ресурсы	221
6.1. Оценка общей ситуации с кадрами в индустрии	222
6.1.1. Численность персонала во всей отрасли ИКТ	224
6.1.2. Инсорсинговые компании и ИТ-службы	225
6.1.3. Ротация кадров	226
6.1.4. Пополнение штатов	228
6.1.5. Рост производительности	228
6.1.6. Факторы привлекательности работы в ИТ-компаниях	228
6.2. Существующая потребность в ИТ-специалистах	229
6.2.1. Самые востребованные специалисты	232
6.2.2. Возможные источники увеличения численности разработчиков ПО	233
6.3. Миграция трудовых ресурсов	235
6.3.1. Выезд за рубеж	235
6.3.2. Приток кадров из-за рубежа	237
6.3.3. Внутренняя миграция	239
6.4. Оплата труда	240
6.4.1. Средняя ЗП в России, в ИТ-сфере и в софтверной индустрии	240
6.4.2. Изменение средней зарплаты у разных категорий компаний	242
6.4.3. Уровень зарплаты по отдельным популярным специальностям	243
6.5. Подготовка кадров. Университеты	243
6.5.1. Основные проблемы и изменения в системе образования	244
6.5.2. Специальности будущего	247
6.5.3. Количество выпускников по ИТ-специальностям	248
6.5.4. Популяризация ИТ-образования	251
6.5.5. Оценка качества работы вузов	252
6.5.6. Последипломное образование	256
6.5.7. Обучение в зарубежных вузах	256
6.5.8. Участие бизнеса в процессе подготовке кадров	257
6.5.9. Российские университеты в международных и российских рейтингах	261
6.5.10. Участие россиян в международных соревнованиях по программированию	274
6.6. Владение иностранными языками	278
6.7. Мировой рынок труда	280
6.7.1. Уровень зарплаты в мире	281
6.7.2. Проблема нехватки специалистов в мире и в отдельных странах	283
Глава 7. Технологии	285
7.1. Используемые технологии	286
7.1.1. Операционные системы	286
7.2. СУБД	290
7.3. Языки и инструменты программирования.	292
7.2. Технологические тренды	294
7.2.1. Блокчейн	300
7.2.2. Искусственный интеллект (ИИ)	302
7.2.3. Интернет вещей	303
7.2.4. VR/AR	304
7.3. Россия и мировые технологические тренды	304
Основные выводы	309
Участники исследования	317

Методика исследования

Методика исследования

Исследование, которое Некоммерческое партнерство «РУССОФТ» (НП «РУССОФТ») проводит ежегодно с 2004 года, традиционно начинается с проведения опроса (анкетирования) директоров софтверных компаний по регулярно обновляемой базе, в которой содержится контактная информация около 2 000 российских компаний и организаций, занимающихся разработкой программного обеспечения.

Эта база пополняется не только за счет совсем молодых компаний (обычно не ранее, чем через 1-2 года после их создания), но также за счет уже вполне зрелых и достаточно крупных компаний (со штатом в несколько сот человек), которые ориентированы исключительно на внешние рынки и не размещают информацию о себе на русскоязычных ресурсах. Они проявляются в медийном пространстве только тогда, когда известность в России нужна им для осуществления массового набора сотрудников. В то же время, пополнение базы идет за счет иных категорий компаний, которые по разным причинам не были выявлены ранее. Ежегодно база дополняется на 100-150 новых компаний, но часть имеющихся в базе предприятий исключается, если в ходе мониторинга не получается найти подтверждений о продолжении их работы.

Опрос был проведен с привлечением специализированного маркетингового агентства *Тou-Opinion* (которое, в основном, опрашивает компании европейской части России). Кроме того, РУССОФТу помогают партнеры, которые самостоятельно и успешно обеспечили сбор анкет компаний в своих регионах. В Томске — Объединение «Город IT» (через компанию *SibEDGE*), в Новосибирске — Ассоциация «СибАкадемСофт», в Ростовской области — Некоммерческое партнерство «ИнТехДон» (через компанию *Inostudio Solutions*), в Перми — компания «Форсайт».

Помощь в сборе анкет оказывали также местные структуры (объединения или институты развития) в Нижнем Новгороде, Пензе, Ульяновске и Воронеже, но по разным причинам большого количества анкет в этих городах получить не удалось. Например, в Воронеже хорошо развит сегмент разработки ПО, но он представлен преимущественно центрами разработки зарубежных корпораций или крупных компаний Москвы и Петербурга, а такие центры, как правило, общаются с внешним миром через свои головные структуры. Эти регионы, как и некоторые другие (например, крупные города с большим количеством софтверных компаний, такие, как Челябинск и Екатеринбург), должны быть лучше представлены в нашем исследовании. Вполне возможно, что это удастся осуществить в следующем году.

НП «РУССОФТ» также проводит прямое анкетирование своих членов. В 2019 году они проявили рекордную активность, обеспечив 51 анкету (годом ранее было 32).

Изначально исследование определяло только экспортный потенциал российских разработчиков ПО, а в опросе принимали участие только те компании, которые имели хотя бы небольшой доход от продаж за рубежом, включая постсоветское пространство. Однако со временем исследование стало охватывать всю индустрию, включая компании, которые работают только в России. В 2019 году доля таких компаний составила 38%. Можно предположить, что примерно такой же показатель характерен для всей индустрии — 30-40% компаний разработчиков ПО не имеют экспортных доходов.

Крупнейшие российские разработчики программных продуктов (за редким исключением) в анкетировании не участвуют, стараясь не афишировать свои обороты в России и за рубежом. Информация об их финансовых показателях собирается из разных источников: публикаций в СМИ, пресс-релизов самих компаний и информации с их сайтов. Использовались также оценки экспертов индустрии и сведения, полученные при общении с менеджерами самих компаний (все данные о финансовых показателях компаний, полученные в рамках настоящего исследования, используются исключительно для расчета совокупного оборота и не могут быть разглашены).

С большим трудом раскрывают данные о своих оборотах центры R&D зарубежных корпораций, предоставляющие трансграничные услуги по разработке ПО для своих материнских компаний. В последние лет 10 такие центры разработки американских компаний начали закрываться или существенно сокращать свой штат в России. Это происходило из-за проблем самих компаний (они стремительно теряли свою долю на мировом рынке) или по политическим причинам, хотя о них можно только предполагать, поскольку официальных разъяснений в таких случаях нет. Корпорации стараются уходить из России по-тихому без привлечения внимания к закрытию своих центров R&D.

Замещающая американские компании, исследования и разработку в России расширяют азиатские (прежде всего, китайские и южнокорейские) гиганты. Однако они еще более информационно закрыты.

Оценка оборота и совокупного дохода таких центров разработки осуществляется на основе экспертных мнений, с учетом имеющихся данных о количественном составе их персонала, по результатам интервью с представителями корпораций и с учетом информации рекрутинговых агентств, которые фиксируют массовый набор или сокращение персонала подобных центров.

Результаты опроса, проводимого НП «РУССОФТ» в начале каждого года, являются базовой информацией для настоящего исследования. В то же время, значительная часть необходимых сведений о ситуации в отрасли и на различных рынках получена из других источников. В первую очередь, это рейтинги, выставляемые авторитетными аналитическими агентствами сервисным и продуктовым компаниям, отчеты исследовательских организаций, данные зарубежных и международных ИТ-ассоциаций, публикации в российских и зарубежных СМИ (российские новости отслеживались, прежде всего, на следующих медиа-ресурсах: @ASTERA, портал ITRN, Tadvise, CNews и Computerworld Россия). Из государственной статистики очень полезными являются данные ЦБ России по экспорту «Компьютерных услуг» (с 2019 года этот экспорт впервые представлен в региональном разрезе).

Помимо этого, в исследовании использованы мнения экспертов, а также развернутые аналитические данные по рынку труда с сайтов HeadHunter и SuperJob.

После завершения исследования и подготовки отчета, его текст и сделанные выводы проверяются экспертами — руководителями компаний, которые являются активными членами НП «РУССОФТ» и моральными авторитетами для всей индустрии на протяжении многих лет.

Содержание анкеты, по которой проводится опрос, меняется из года в год незначительно, что позволяет выявлять существующие в отрасли тенденции. Ряд вопросов задавать ежегодно нет смысла (они включаются в анкету периодически — раз в 2-3 года).

В то же время, идет постоянное небольшое обновление анкеты под новые задачи и новые запросы. Так в 2019 году дополнение новых вопросов (или изменение формулировки уже существующих) позволило, в частности, получить информацию о доле заработной платы в затратах компаний, о количестве сотрудников в удаленных центрах разработки (в других городах России и за рубежом), а также о наличии собственных учебных центров (или кафедр в вузах).

Методика расчета объема зарубежных продаж

Расчет объема зарубежных продаж российской индустрии разработки программного обеспечения происходит по достаточно сложной процедуре. Упрощенно ее можно описать следующим образом. Сначала суммируются оборот и объем зарубежных продаж опрошенных компаний с разделением их на несколько групп в зависимости от специализации и размера. Поскольку известно общее количество российских софтверных компаний-экспортеров, а также примерная доля в каждой группе тех компаний, которые охвачены опросом, то показатели по опрошенным компаниям можно перенести на генеральную совокупность отдельных категорий разработчиков ПО.

В зависимости от оборота, опрошенные компании разделены на три группы — крупные (с оборотом более \$20 млн.), средние (от \$5 млн. до \$20 млн.) и небольшие (с оборотом менее \$5 млн). Такое деление применяется как для сервисных компаний, так и для компаний разработчиков программных продуктов.

По каждой крупной компании осуществляется сбор основных показателей их деятельности отдельно. При этом используются разные источники — от различных рейтингов и информации на сайтах компаний до консультаций с сотрудниками этих компаний. В некоторых случаях приходится ориентироваться на экспертные оценки.

Проблемой является то, что большинство компаний-экспортеров ПО (особенно продуктовых компаний и центров R&D зарубежных корпораций в России) стараются не раскрывать свои финансовые показатели. Многие компании строго засекретили даже совокупную выручку, не говоря уже о доходе от продаж на зарубежных рынках.

Однако в процессе общения с журналистами и со своими коллегами, руководители российских софтверных компаний и центров разработки ПО зарубежных корпораций раскрывают некоторые данные по объемам продаж или по численности персонала (иногда с условием неразглашения), что позволяет получать информацию, крайне необходимую для проверки правильности расчетов и для того, чтобы откорректировать сделанные прежде выводы.

В случае, когда компания скрывает свой оборот, для его оценки оказывается достаточно информации о численности сотрудников. По этому показателю, с учетом особенностей работы компании (специализации, состояния офисных помещений и их размера, видов решений и услуг, заключенных контрактов и осуществленных инвестиций) можно определить ее примерную совокупную выручку.

На официальных сайтах (в том числе, англоязычных) компании размещают достаточно много данных, которые позволяют иметь представление о том, какие у них обороты и экспортные доходы, а также оценить их изменение за год. Таким образом была получена информация (дополнительная или основная) по примерно 70-и крупнейшим экспортерам ПО России.

Экспорт и оборот небольших компаний рассчитывался на основе имеющихся данных по опрошенным компаниям (более 100 малых компаний в общей выборке) с учетом их доли в общем количестве таких компаний в России в каждой категории (сервисных и продуктовых). Аналогичные расчеты осуществляются по отношению к средним по размеру компаниям. Таким образом вычисляется изменение (рост или падение) совокупного оборота всех российских продуктовых и сервисных компаний, а также изменение совокупного экспорта.

Показатели для расчета объема услуг по разработке ПО, предоставляемых Центрами разработки зарубежных компаний, университетами, исследовательскими институтами определяются по аналогичной методике с максимальным охватом крупнейших центров R&D и институтов, а также с вычислением роста/падения по выборке. Разница только в наличии значительно большей доли экспертных оценок относительно таких центров.

Абсолютные величины, полученные в результате вышеуказанных действий, не используются напрямую для расчета объема зарубежных продаж ПО и совокупного оборота всех российских софтверных компаний. Рассчитанные показатели изменения (роста или падения) соотносятся с прошлогодними данными по обороту и экспорту. Однако при этом периодически проводится ревизия расчетов с охватом большего числа компаний, с проверкой и пополнением базы компаний, корректировкой экспертных оценок веса той или иной группы компаний, по которой есть показатели роста оборота и роста экспорта. Такая ревизия проводилась в 2013 году и сопровождалась проверкой обновленных данных перекрестными расчетами (например, определением совокупной численности персонала софтверных компаний и умножением этого показателя на среднюю выработку на одного сотрудника). Для проверки служат данные по численности разработчиков в определенных регионах, поскольку известна их доля на российском рынке труда. Предварительная ревизия данных проводилась также и в 2017 году, но пока корректировка расчетов по ней не производилась. Совокупный оборот российских софтверных компаний, согласно этой ревизии, должен составлять по итогам 2016 года примерно \$14,5 млрд, но в отчете решено оставить более осторожную оценку — около \$12 млрд.

Облегчает проверку расчетов то, что за прошедшие 10 лет пирамида индустрии разработки ПО уже полностью сформировалась и почти точно соответствует правилу 80:20 (когда 20% общего числа компаний отрасли дают 80% объема продаж).

Такое соотношение характерно для софтверных отраслей крупных стран с наличием не менее тысяч компаний, специализирующихся на разработке ПО. Справедливость этого правила в России подтверждалась уже не раз различными расчетами. По большинству из крупнейших компаний у РУССОФТ есть точные или хотя бы приблизительные данные об обороте, объеме экспорта и численности персонала. Последний показатель не скрывает почти ни одна ведущая софтверная компания, а по нему можно оценить и ее оборот.

В каждом конкретном случае ошибка может быть существенной, но когда эти ошибки суммируются, то они компенсируют друг друга. Такая взаимная компенсация подтверждается тем, что при раскрытии данных об обороте прежде информационно закрытых компаний, внесенные поправки в ранее сделанные расчеты почти не оказывали влияния на показатели совокупного оборота и экспорта индустрии. Корректировка осуществляется, как правило, на десятые доли процента и очень редко более чем на 1%.

Наличие погрешности в определении абсолютной величины и динамики на 1-3 процентных пункта не является серьезной проблемой, поскольку главной задачей исследования является выявление тенденций (в частности, ускорение или замедление роста экспорта в целом и по отдельным группам экспортеров), а также измерение примерных величин экспортных доходов разработчиков программного обеспечения. Вполне допускалось, что совокупный оборот имеет отклонение от реальной величины на 10-15%. Наличие ряда перекрестных проверок позволяет гарантировать, что данный показатель скорее занижен, чем завышен.

Расхождения в оценках объема экспорта из-за расхождений в определении понятий

В первые годы проведения данного ежегодного исследования РУССОФТ определял только объем экспорта программного обеспечения (продажам на внутреннем рынке внимание вообще не уделялось). Тогда этот экспорт рос на десятки процентов в год. При этом все полученные от работы за рубежом доходы поступали в Россию, поскольку необходимо было их вкладывать в набор новых сотрудников. Если что-то и оставалось за рубежом, то этими величинами можно было пренебречь. Затем дефицит кадровых ресурсов уже не позволял сохранять высокие темпы роста за счет поиска сотрудников в России, а выход на средних и крупных зарубежных клиентов требовал постоянного присутствия части персонала в странах расположения клиентов. Крупнейшие компании стали создавать зарубежные центры разработки. Прежде всего, в Белоруссии и на Украине, но также во Вьетнаме, Румынии и даже в западных странах (как правило, чтобы быть ближе к клиентам). Появилось множество представительств компаний, обеспечивающих непосредственный контакт с клиентами 24/7 и поддержку проектов. Их создавали даже не самые крупные компании. Наконец, ряд компаний начали получать доходы, которые по разным причинам не вкладывали в развитие, а оставляли на банковских счетах за рубежом.

В результате, значительная часть полученных доходов от работы российских софтверных компаний на зарубежных рынках не поступала в Россию. Потому называть этот доход экспортным стало не совсем корректно. Во избежание путаницы, РУССОФТ ввел новое понятие — «зарубежные продажи российских софтверных компаний». Кроме того, был добавлен новый показатель — «чистый приток валюты от зарубежных продаж российских софтверных компаний». К показателям работы за рубежом разработчиков ПО имеет непосредственное отношение и показатель экспорта «Компьютерных услуг», который рассчитывает департамент статистики ЦБ России.

Таким образом, экспорт ПО отражается тремя разными показателями, которые и должны существенно отличаться друг от друга. Экспорт «Компьютерных услуг», рассчитываемый ЦБ России, является только частью «чистого притока валюты от зарубежных продаж российских софтверных компаний», потому что эти компании продают за рубежом не только ПО и услуги по его разработке, а также, например, ПО, встроенное в поставляемое оборудование или рекламу (при поставке бесплатного мобильного приложения).

Кроме того, часть экспортных доходов, поступающих в Россию, фиксируется в ЦБ не как предоставление «Компьютерных услуг» (а в виде перевода зарплаты на банковские карточки физическим лицам, в форме оплаты заказных научных исследований, предоставления различных консалтинговых услуг).

В то же время, «чистый приток валюты» покрывает только часть (хоть и большую) «зарубежных продаж российских софтверных компаний». Часть денег остается за рубежом, и они идут на финансирование работы зарубежных центров разработки и представительств компаний за границей, на проведение маркетинговых и рекламных кампаний. Кроме того, свободные средства могут размещаться на счетах банков за рубежом. Изменения в анкете 2019 года позволяют хотя бы примерно определить, сколько средств требуется для работы зарубежных центров российских компаний.

Чаще всего путаница связана с тем, что в СМИ зачастую под экспортом ПО понимают зарубежные продажи софтверных компаний, что верно только отчасти. Также воспринимается и экспорт «Компьютерных услуг». Таким образом два совершенно разных (хотя связанных друг с другом) показателя начинают сравнивать, в результате чего и возникает путаница из-за непонимания их большого отличия.

Определенные методологические сложности возникают и с отнесением компаний к российским. Могут для этого использоваться различные критерии — гражданство владельцев, расположение штаб-квартиры или ключевых сотрудников (большинства сотрудников), регистрация прав на интеллектуальную собственность, платежи большей части налогов... Выбор тех или иных критериев зависит от задач исследования, а также во многом — от возможности получения необходимой информации по каждой компании.

РУССОФТ изучает и представляет всю софтверную индустрию. В связи с этим, важно охватить те компании, которые создавались внутри страны российскими гражданами (пусть даже и в прошлом), ведь это люди выросли, получили образование в России, говорят на русском языке, знают российскую культуру. Кроме того, ключевым является то, где осуществляется большая часть разработки в настоящее время. Исходя из этих задач РУССОФТ считает компанию российской, если у нее основные владельцы являются или являлись гражданами России (СССР), они создавали бизнес изначально именно в России, основная разработка осуществляется в России.

Важно пояснить, что к российским основателям не относятся те, кто покинул страну еще в детстве (как, например, Сергей Брин — один из основателей Google). К российским компаниям также мы не относим те, которые изначально создавались за рубежом российскими гражданами или российскими эмигрантами, хотя их основной или даже единственный центр разработки, возможно, находится в России. Среди таких компаний есть те, которые достигли оборота в \$100 млн. Наверное, нужно изучать и эти компании (причины создания бизнеса за рубежом вместо России), но для этого у нас пока нет возможностей — необходимую информацию очень сложно собрать.

Как правило, соответствующая информация при использовании трех критериев (место создания бизнеса, гражданство основателей и расположение основного центра разработки) для определения «российскости» компании имеется в открытом доступе. Какие-то спорные моменты касаются примерно десятка компаний разработчиков ПО, но это крупные или очень крупные, по российским меркам, предприятия.

Некоторые компании, очень успешно работающие на мировом рынке, принципиально не позиционируют себя как российские, а штаб-квартиры размещают за рубежом. Чаще всего они вообще не обозначают свою принадлежность к какой-то стране, называя свою компанию глобальной. Такая позиция вполне понятна — для них важно исключить влияние политики, имиджа страны и антироссийских санкций на их работу на всем мировом рынке. Именно с политикой связана целая серия переездов штаб-квартир ряда российских компаний из России за рубеж (чаще всего в Европейское Сообщество) после обострения российско-американских отношений в 2013-2014 годы (сначала из-за невыдачи США Сноудена, а затем из-за конфликта на Украине и присоединения Крыма к России).

Даже не очень большие компании действуют на зарубежных рынках от имени офиса в той или иной стране. Например, если компания работает в Германии, то создает там собственное юридическое лицо (местную компанию), от имени которой работают с местными клиентами. Выбранные РУССОФТ критерии «российскости» компаний, хотя и имели недостатки, но больших проблем при использовании прежде не создавали.

Однако в последние два года объявлено сразу три сделки по продаже крупных компаний, которые по выбранным критериям считались российскими. Весной 2018 года стало известно, что TRANSAS перейдет под контроль финского холдинга Wartsila, в ноябре того же года прошло сообщение о продаже Parallels канадской компании Corel Corporation. Наконец, в самом начале 2019 года группа IBS объявила, что решила продать Luxoft американской ИТ-компании DXC Technology за \$2 млрд. Совокупный оборот этих трех компаний превышал \$1 млрд. При этом большую часть этого дохода обеспечивали продажи за пределами России. Считать эти компании российскими в соответствии с выбранными критериями теперь будет нельзя. На момент подготовки отчета к исследованию РУССОФТ 2019 года не было достоверных сведений о завершении указанных сделок, поэтому в 2018 году все эти три компании можно было считать еще российскими. Потому в процессе расчетов совокупного оборота и совокупных зарубежных продаж предприятий российской софтверной отрасли по итогам 2018 года их данные решено учитывать так же, как и в предыдущие годы. Впоследствии придется что-то изменить — либо название показателя (зарубежные продажи не только российских софтверных компаний, но и компаний с российскими корнями), либо уменьшить величину этих показателей. Скорее всего, разработка компаний у них останется в России. В Luxoft российское подразделение выделено в отдельную компанию — «Люксофт Профешнл». Ее целиком можно считать российской.

Критерии «российскости» компаний могут быть и другими. Под эти другие критерии можно рассчитывать дополнительные показатели совокупного оборота и экспорта ПО. Соответствующие предложения периодически поступают в РУССОФТ. Некоторые из них вполне заслуживают того, чтобы их рассмотреть серьезно в будущем. Однако в настоящее время реализовать их на практике пока не представляется возможным из-за отсутствия доступа к соответствующей необходимой информации или очень больших затрат на ее сбор. Аналогично используемым нами методикам осуществляется расчет объема экспорта (зарубежных продаж) отраслевыми ассоциациями в других странах (в частности, NASSCOM, Индия). Расчет объема продаж по указанным показателям позволяет выявлять общие тенденции, характерные для софтверной отрасли России, а также определять значимость сообщества российских разработчиков на мировом рынке ПО. Если зарубежные продажи растут быстрее, чем поступления валюты от этих продаж, то это повод задуматься о тех условиях, которые созданы в стране для высокотехнологичного бизнеса, к которому относится разработка ПО.

Трактовка основных понятий, используемых в исследовании

- **«Зарубежные продажи российских софтверных компаний»** — совокупный доход, который получен при работе на зарубежных рынках (включая зарубежные продажи представительств российских компаний за границей, а также продажи на рынках ближнего зарубежья, хотя многие разработчики ПО их не считают экспортом). При этом считаются все виды доходов, часть которых вполне может быть не связана напрямую с продажами программных продуктов или услуг по заказной разработке.
- **«Совокупный оборот российских софтверных компаний»** — все виды доходов софтверных компаний, полученные как за рубежом, так и в России. Совокупный оборот включает в себя все зарубежные продажи.
- **«Чистый приток валюты от зарубежных продаж российских софтверных компаний»** — только та часть дохода, полученная от зарубежных продаж, которые по каким-либо каналам переведена за анализируемый период в Россию.
- **«Экспорт Компьютерных услуг»** — показатель Центрального банка России, который получен на основе отчетов банков о переводах валюты из-за рубежа по контрактам. Соответствующая статистика ЦБ РФ ведется по международной методологии, изложенной в «Руководстве по статистике международной торговли услугами, 2010 год», ООН (подробнее о том, что входит в «Компьютерные услуги», в разделе 2.3).
- **«Российская софтверная компания»** — софтверной компанией считается та компания, у которой основной вид деятельности непосредственно связан с разработкой ПО. К софтверным относятся и производители оборудования, если большая часть добавленной стоимости при производстве оборудования получена благодаря собственной разработке программного обеспечения.

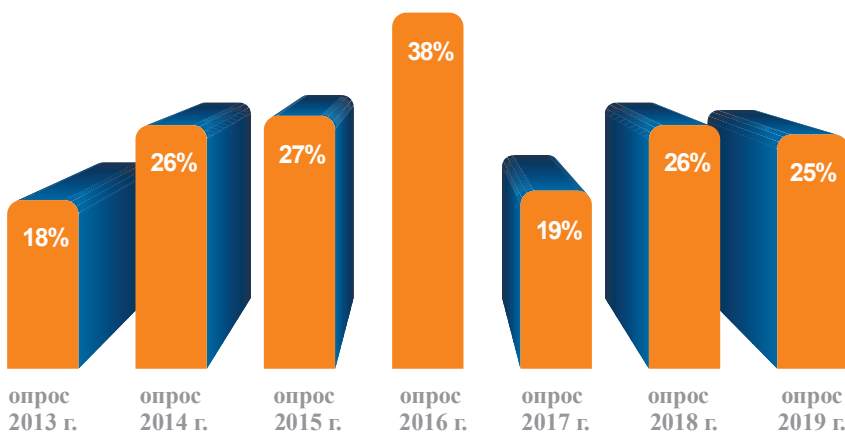
Критерии принадлежности компании к России:

1. Основными владельцами являются граждане РФ (включая бывших);
2. Компания создавалась в России;
3. Головной центр разработки находится в России.

Структура массива опрошенных компаний

Состав и структура опрошенных компаний значительно меняется из года в год. Только в 2016 году 38% опрошенных компаний принимали участие в опросе предыдущего года. В остальные годы этот показатель был в пределах 18-27%. Не стал исключением и опрос 2019 года.

Доля компаний, принимавших участие в опросе годом ранее
(доля опрошенных компаний указанного года)



В целом, изменения состава участников опроса не мешают сравнивать результаты опросов и выявлять имеющиеся тенденции. К тому же, относительное увеличение той или иной группы респондентов в некоторых случаях отражает реальные процессы, происходящие в отрасли разработки ПО.

Так, например, выявленное при опросе 2012 года резкое увеличение доли совсем молодых компаний (со сроком работы на рынке до трех лет) с 2% до 10% было связано со значительным увеличением количества стартапов после 2008 года. В данном случае нужно учитывать, что в базу, по которой проводится опрос, молодые компании попадают с некоторым лагом (как правило, не менее 1-2 лет). Информация о значительном увеличении числа стартапов в 2009-2011 годах подтверждается венчурными компаниями и фондами, работающими в России. Также они сообщали о снижении количества новых стартапов в последующие годы.

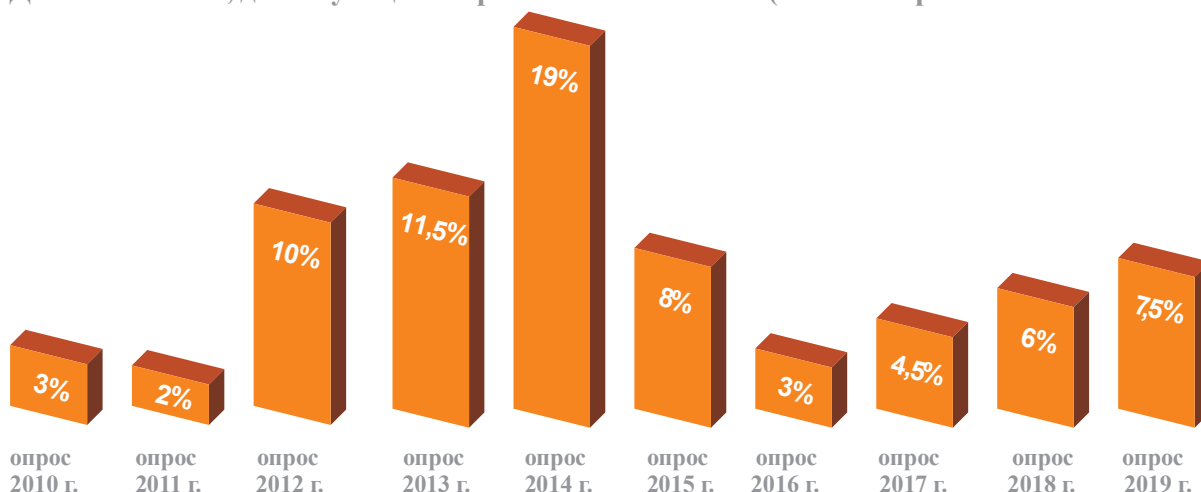
Годы создания компаний

Данные опроса показывают, что количество новых компаний с 2017 года снова растет. О буме стартапов (как это было после 2005 года) говорить не приходится, но постепенный рост этого показателя, судя по всему, все-таки имеется. Ежегодно общее количество софтверных компаний России увеличивается примерно на 2-3%.

Пока не удалось определить хотя бы примерно, сколько компаний ежегодно прекращает свою работу. Можно предположить, что их намного меньше, чем вновь создаваемых. В имеющейся базе софтверных компаний редко выявляются компании, которые прекратили свою работу. Таким образом, можно сказать, что с 2017 года софтверная отрасль России ежегодно прирастает примерно на 100-120 компаний, что для большой страны не очень высокий показатель.

При объединении данных опросов за последние 4 года (с 2016-го по 2019-й) получены данные о времени создания 457 софтверных компаний. Суммарно компаний, принимавших участие в анкетировании, 609, но часть компаний участвует в опросах регулярно. В результате объединения данных ежегодных исследований получилась вполне приличная выборка, которая хорошо отражает историю российской софтверной отрасли в плане изменения активности создания успешных компаний.

Доля компаний, действующих на рынке не более 3 лет (от всех опрошенных компаний)



РУССОФТ и прежде по намного более узкому кругу опрошенных компаний делал предварительные выводы о периодах, когда возникало особенно много новых компаний разработчиков ПО. Частично они подтвердились. Естественно, что первый всплеск создания компаний пришелся на начало 90-х с формированием рыночной экономики в России. Свободных хорошо подготовленных кадров в те годы было много, а вот работы на государственных предприятиях становилось с каждым годом меньше. Использованию такого потенциала не мешала даже слабая (под рыночную экономику и работу на экспорт) подготовка управленческих кадров. Учились и набирались опыта по ходу.

Некоторые ныне работающие предприятия сообщили, что были созданы еще в советское время. Они только меняли организационно-правовую форму, превратились из государственных в частные (хотя и не все). Однако по-настоящему массовое создание программного бизнеса началось только в 1990 году. В этот год и последующие три (до 1993 г.) ежегодно создавалось не менее 3% из ныне действующих компаний (в среднем 3,73%), а всего — почти 15% (в абсолютных величинах — более 500 предприятий).

Распределение опрошенных компаний по их возрасту

Годы создания	опрос	опрос	опрос	опрос	опрос	опрос
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	года	года	года	года	года	года
После 2009 включительно	22%	15%	17%	23%	34%	35%
2004-2008	22%	27%	23%	22%	26%	28%
1999-2003	26%	22%	25%	24%	14%	13%
до 1999	30%	36%	35%	31%	26%	24%

В эту статистику не включены компании, которые были созданы в начале 90-х, имели регулярные продажи, но не дожили до последних лет. За прошедшие 25-30 лет произошло много событий и ряд кризисов. Кто-то не пережил потрясений в экономике, кто-то не имел стимулов для дальнейшего развития бизнеса, кто-то был поглощен более крупным предприятием. Некоторые компании прекращали свое существование, но на их базе появлялись новые. Таким образом, измеренная в результате анализа данных опросов за 4 года активность в создании программного бизнеса в 90-е годы, была нами немного недооценена.

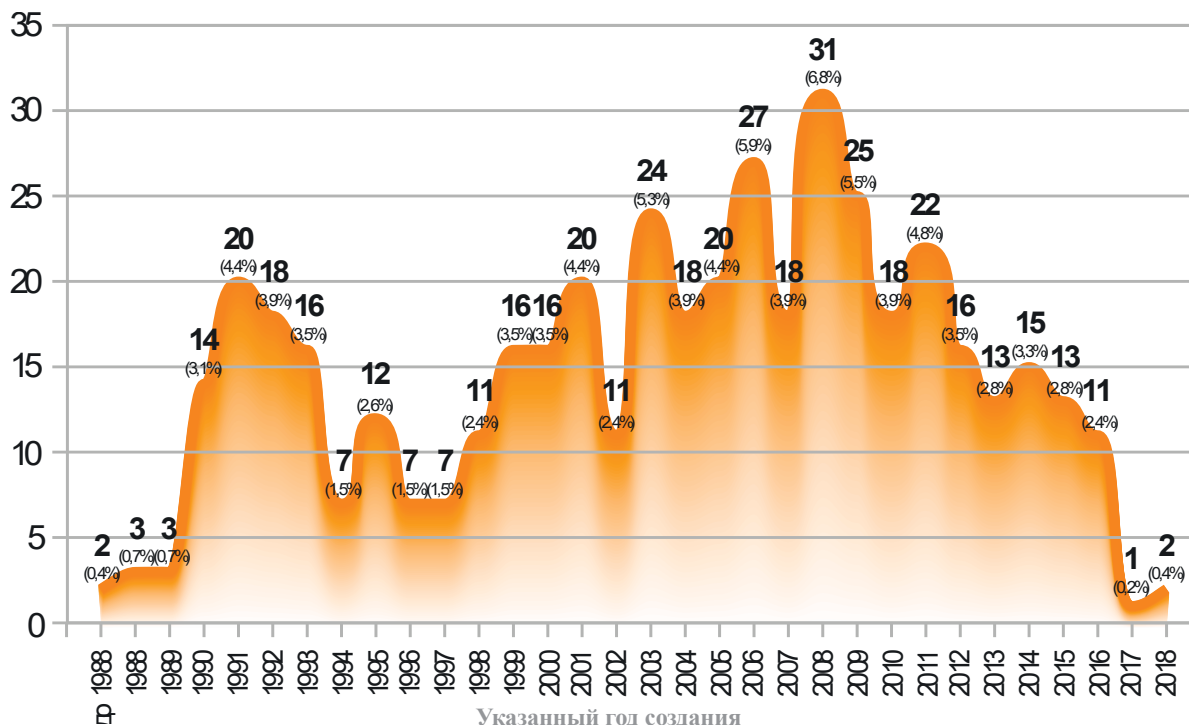
В последующие 5 лет (с 1994-го по 1998-й) новые программные компании также возникали, но среднегодовой показатель их доли от ныне функционирующих компаний снизился с 3,73% до 1,9%. Следующий всплеск произошел в 1999 году после падения курса рубля по отношению к доллару в 5 раз и массового банкротства предприятий.

Считается, что толчком к росту числа новых компаний послужил именно экономический кризис. В частности, заказной разработке способствовало резкое снижение средних зарплат разработчиков в долларовом выражении и такое же удорожание в рублях западных программных продуктов на российском рынке, что стимулировало создание отечественных аналогов.

После роста количества созданных предприятий с 1999 года, явных всплесков и провалов в течение десятилетия не было. Показатель числа новых компаний просел только в 2002 году до 2,4% созданных компаний от ныне функционирующих. В дальнейшем прослеживается неуклонный рост, хотя и с небольшими отступлениями в отдельные годы. В период 2005-2009 годы ежегодно в среднем появлялось 5,3% от ныне функционирующих компаний. Суммарно это более тысячи компаний (26,5%). По-видимому, сказалась работа институтов развития, которые начали активно работать именно в эти годы. Эффект от девальвации и мирового экономического кризиса 2008-2009 годов, скорее всего, был, но незначительный и только в течение 2 лет.

Данные с 2011 года нужно рассматривать с поправкой на то, что недавно созданные компании попадают в базу для опроса с определенным лагом в несколько лет. Можно предположить, что среднегодовой показатель создания новых компаний в период 2011-2015 годы на самом деле чуть выше рассчитанных 3,44%, но, скорее всего, он все-таки значительно снизился относительно предыдущего пятилетия. Это подтверждают данные различных исследований венчурного рынка России (количество стартапов почти по всем направлениям сократилось).

Динамика создания компаний (данные опросов в 2016-2019 годы)

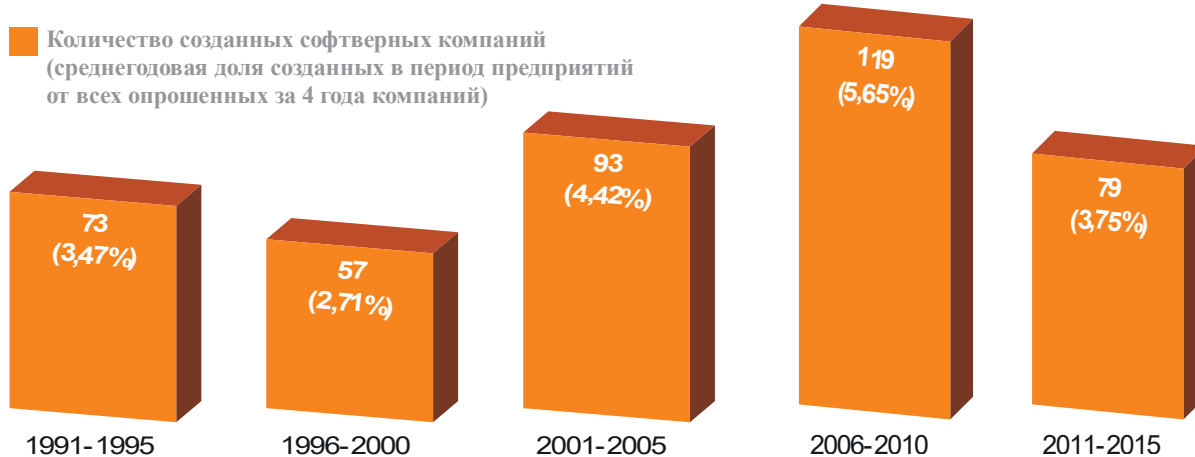


За 25 лет (1991-2015 годы) ежегодно создавалось в среднем 4% от ныне функционирующих предприятий, то есть около 150 компаний в год. Отклонения от этого среднего показателя в отдельные пятилетия не такие большие. Если учитывать, что часть предприятий, появившихся в 90-е и работающих вполне успешно в течение длительного периода, прекратила свое существование, то разница в количестве создаваемых новых предприятий будет еще меньше. Важно пояснить, что стартапы, которые так и не превратились в компании с регулярными продажами, в данных расчетах вообще не учитывались. По ним нужно проводить отдельное исследование.

Судя по всему, ежегодное появление только около 150 новых компаний является еще одним ограничителем развития софтверной отрасли России. С учетом того, что компанию создают 2-3 человека, можно посчитать, сколько лидеров бизнеса появлялось и появляется в софтверной отрасли в России ежегодно. Получается примерно 300-400 человек.

Следовательно, менее 1% от всех специалистов по программированию, которых готовят вузы, оказываются способными и готовыми морально к предпринимательству (по разным оценкам, ежегодно таких специалистов появляется от 45 тыс. до 60 тыс.). Данный показатель представляется очень низким. Если ориентироваться на экономически развитые рынки, то он должен составлять несколько процентов (то есть, в разы больше).

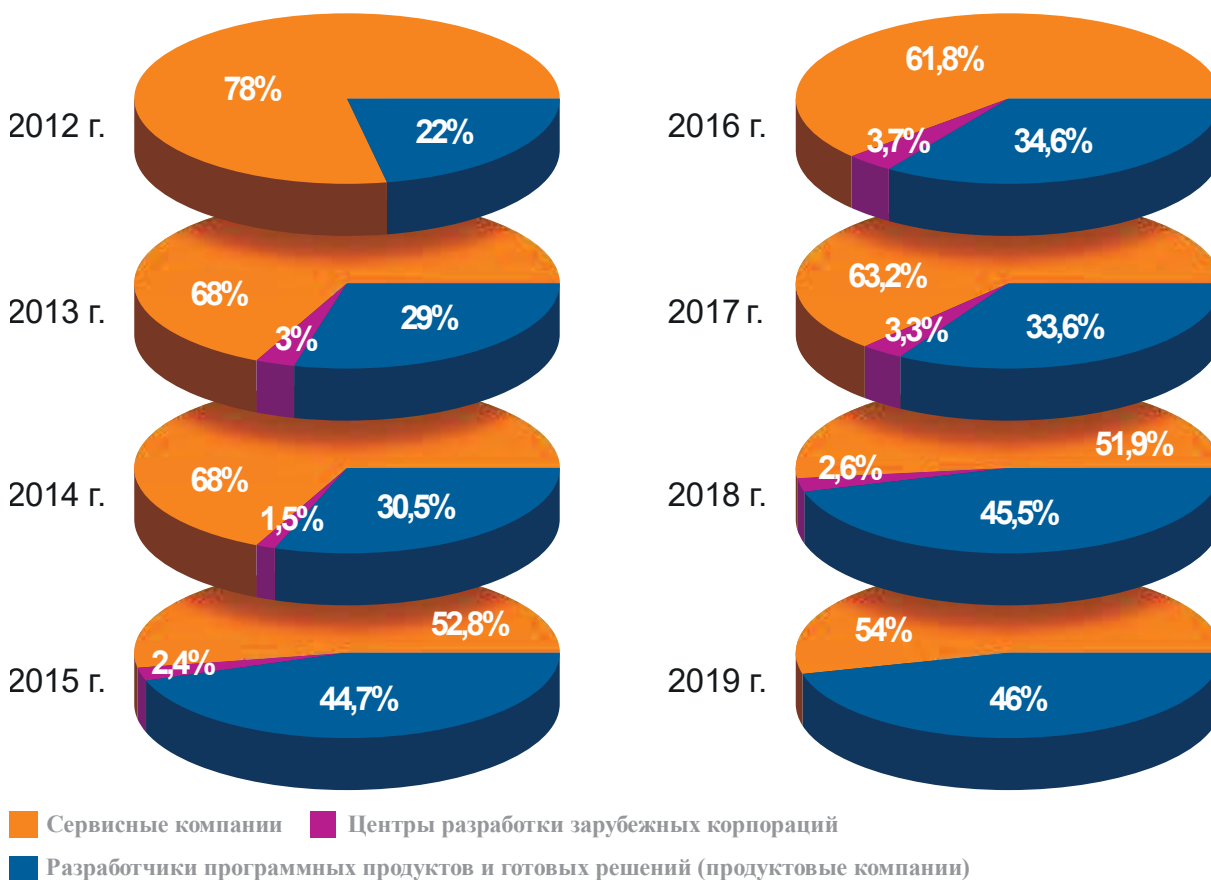
Динамика создания компаний с разделением на пятилетия (данные по опросам 2016-2019 годов)



Настораживает, что в последние годы (после 2011 года) количество новых софтверных компаний не выросло относительно предыдущего десятилетия, несмотря на активность институтов развития. Также негативными явлениями последних лет для софтверной отрасли России являются смена юрисдикции ряда российских компаний и создание россиянами новых успешных предприятий сразу за рубежом. Эти явления вполне очевидны, но пока количественно не определены.

Модель бизнеса и специализация

Распределение опрошенных компаний в зависимости от их специализации



Если сгладить колебания, которые носят случайный характер, то в общей совокупности опрошенных компаний в последние несколько лет виден рост доли продуктовых компаний. Например, вполне логичным выглядит увеличение этого показателя с 22% в 2012 году до рекордных 46% в 2019 году.

Тем не менее, сервисная модель не только жива, но под нее в последние годы создавались новые компании. Такое явление можно объяснить падением курса рубля, произошедшим с 2014 года, что повысило конкурентоспособность российских аутсорсинговых компаний на мировом рынке. Небольшие сервисные компании, специализирующиеся на разработке заказного ПО, находят своих заказчиков за рубежом. Как правило, это клиенты, которые не интересны крупным разработчикам. Судя по всему, и человеческие ресурсы для малых аутсорсинговых компаний в России находятся, прежде всего, в регионах.

При укреплении рубля, произошедшем в 2017 году, и возникшем росте зарплат в долларовом выражении, перспективы для создания новых аутсорсинговых компаний снижаются. Однако при этом существенно рос внутренний рынок, который становится более интересным разработчикам заказного ПО.

В 2018 году рубль снова подешевел по отношению к доллару, что благоприятствовало развитию заказной разработки ПО на экспорт. Опросы последних трех лет показывают, что соотношение числа продуктовых и сервисных компаний не изменилось, если не учитывать влияние случайных факторов. Судя по всему, доля сервисных компаний, если и будет сокращаться в будущем, то постепенно.

Распределение опрошенных компаний на сервисные и продуктовые меняется не только из-за более частого создания предприятий, ориентированных на разработку тиражных решений, но также из-за роста числа компаний, которые практикуют обе модели бизнеса (до 20%). Они могут делать акцент то на заказном ПО, то на продажах собственных программных продуктов, в зависимости от складывающейся конъюнктуры. Их отнесение к сервисным и продуктовым является условным и происходит по тому, какая модель приносит наибольший доход по итогам конкретного года.

Выявлять какую-либо динамику изменений в отрасли по доле опрошенных компаний с определенной специализацией, по результатам опроса сложно, поскольку в колебаниях показателей почти по всем направлениям какие-то явные закономерности не видны. По ним правильнее устанавливать ту примерную величину, вокруг которой происходят колебания.

Основные направления (распределение опрошенных компаний)

	Все опрошенные компании					Разработчики программных продуктов			
	опрос 2016 года	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года	Средний показатель за 4 года*	опрос 2016 года	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
1 Заказная разработка	53%	68%	73%	70%	70%	41%	29%	49%	49%
2 Мобильные приложения	40%	44%	43%	43%	43%	30%	24%	27%	27%
3 Разработка сайтов	24%	20%	34%	35%	28%	11%	6%	13%	21%
4 Компьютерные игры	6%	7%	8%	9%	8%	6%	8%	8%	8%
5 Встроенное ПО (в оборудование, устройства)	20%	21%	25%	30%	24%	11%	16%	20%	30%
6 Навигационные системы	5%	9%				2%	2%		
7 Геоинформационные системы (ГИС)	14%	12%	13%	16%	15%	11%	2%	7%	12%

	Все опрошенные компании				Сред- ний показа- тель за 4 года*	Разработчики программных продуктов			
	опрос 2016 года	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года		опрос 2016 года	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
8 Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением), автоматизации документооборота, проектирования и производственного процесса (ERP, CRM, ECM, СЭД, САПР и другие)	40%	32%	41%	44%	42%	49%	29%	42%	47%
9 Решения в сфере информационной безопасности	15%	14%	17%	17%	16%	9%	12%	10%	19%
10 Разработка базового ПО (СУБД, ОС, офисные приложения, языки и инструменты программирования)	22%	23%	27%	18%	23%	17%	24%	31%	21%
11 Проведение научных исследований	20%	19%	17%	18%	19%	11%	24%	10%	15%
12 Другое	33%	28%	24%	35%	30%	45%	10%	28%	40%
Сумма	292%	297%	322%	335%	-	243%	186%	245%	289%

* — если в отдельный год имелось особенно сильное необъяснимое отклонение, то соответствующие данные для расчета среднего показателя не учитывались

Имеются все основания предполагать, что доля компаний, имеющих такое направление деятельности, как «Встроенное ПО», неуклонно растет в последние годы. Бурное развитие Интернета вещей вполне может это объяснить. Да и тех устройств со встроенным ПО, которые передают информацию по сетям, становится больше и больше.

Также увеличилась доля тех компаний, которые разрабатывают сайты (однако этот показатель мог измениться из-за увеличения доли респондентов из регионов из-за усиления внимания к опросу в регионах, где таких разработчиков особенно много). Не исключено, что во всей отрасли возросла доля разработчиков, разрабатывающих компьютерные игры. Однако компаний с такой специализацией не так много, потому выявление динамики по их количеству связано с особенно большой погрешностью.

Стоит особо отметить, что в последние три года от 30% до почти 50% компаний, которые основной доход получают от продажи собственных готовых решений, указали, что они занимаются заказной разработкой. Судя по всему, в большинстве случаев они осуществляют кастомизацию своих решений под запросы конкретного заказчика.

Приоритетное направление (распределение компаний, опрошенных в 2019 году)

	все компании (годом ранее)	разработчики программных продуктов	сервисные компании
1. Заказная разработка	41,5% (37%)	13,7%	65,1%
2. Мобильные приложения	3,1% (5%)	2,7%	3,5%
3. Разработка сайтов	5,0% (6%)	0%	9,3%
4. Компьютерные игры	1,3% (3%)	2,7%	0%
5. Встроенное ПО (в оборудование, устройства)	5,7% (5%)	6,8%	4,7%
6. Навигационные системы и Геоинформационные системы (ГИС)	3,1% (1%)	2,7%	3,5%
7. Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением), автоматизации документооборота, проектирования и производственного процесса (ERP, CRM, ECM, СЭД, САПР, АСУ ТП и другие)	17,6% (17%)	31,5%	5,8%
8. Решения в сфере информационной безопасности	5,7% (3%)	12,3%	0%
9. Разработка базового ПО (СУБД, ОС, офисные приложения, языки и инструменты программирования)	2,5% (9%)	5,5%	0%
10. Проведение научных исследований	0,6% (0%)	0%	1,1%
11. Другое	13,9% (14%)	21,9%	7,0%

Каждое направление имеет очень стабильную долю опрошенных компаний, которые указывают его в качестве приоритетного.

Исключением является «Разработка базового ПО», которое главным считало только 2,5% опрошенных компаний, хотя в предыдущие годы таких было стабильно около 10%. Конечно, количество компаний с таким приоритетным направлением разработки вроде бы и не должно быстро расти (следовательно, их доля при увеличении общего количества компаний при этом должна сокращаться). Возможно, разработчики, которые прежде занимались исключительно базовым ПО, поставили себе новые приоритеты, хотя прежнее основное направление сохранили. Однако вряд ли всего лишь за год произошло столь значительное изменение доли таких компаний (с 9% до 2,5%). Последующие опросы покажут, насколько случайным оказалось такое сокращение.

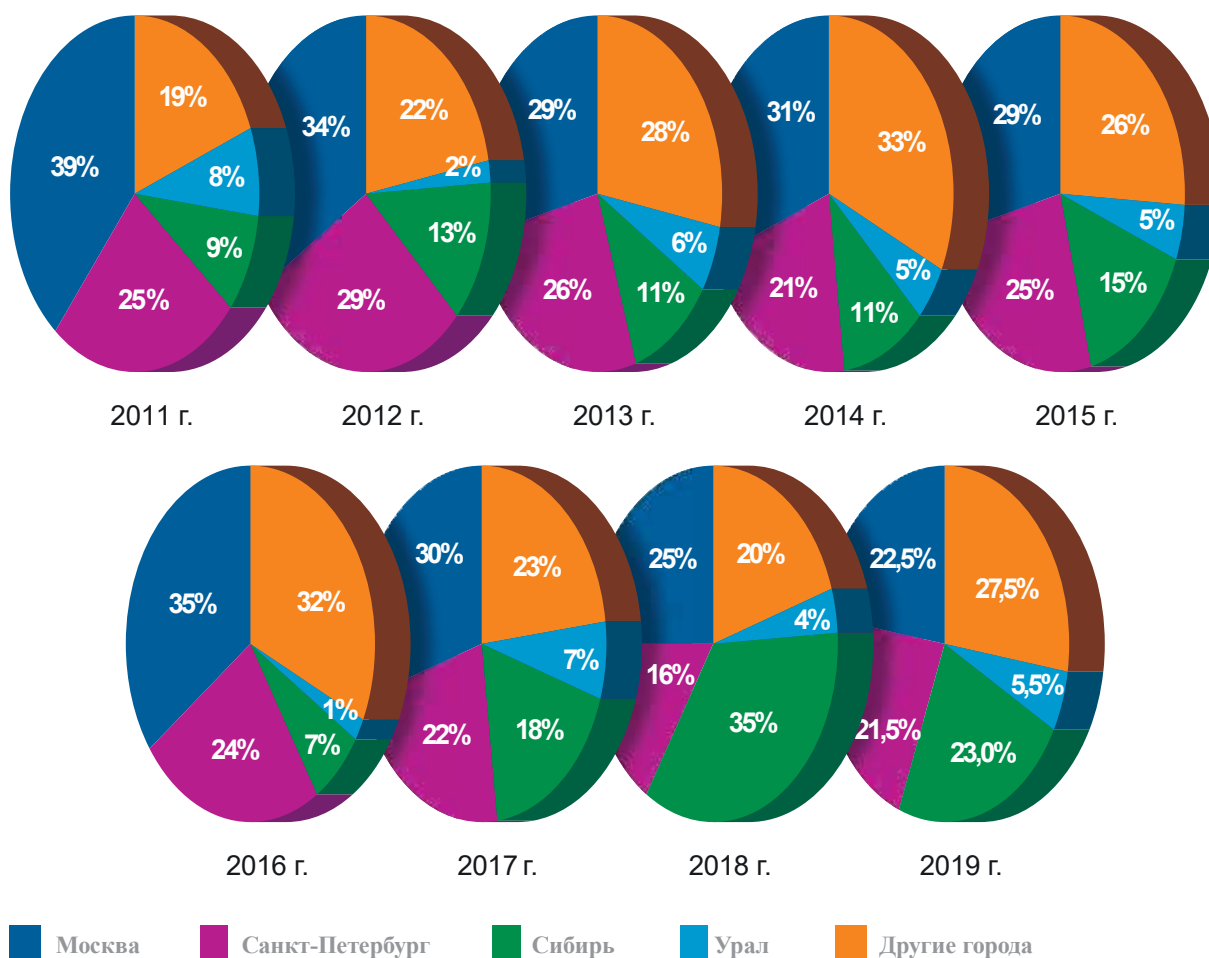
Местоположение головных офисов компаний

По местоположению опрошенных компаний (их головных офисов) совсем не стоит делать какие-то выводы о количестве всех российских софтверных компаний в определенном городе, субъекте федерации и федеральном округе. Дело в том, что компании Москвы и Петербурга опрашивать легче, чем региональных разработчиков. Особенно это касается Петербурга, поскольку в этом городе находится штаб-квартира РУССОФТ, а также агентство, которое проводит опрос по заказу Ассоциации, обеспечивая больше трети анкет (несколько лет назад — больше половины).

В последние два года преднамеренно увеличивалась доля опрошенных региональных компаний, поскольку задача стояла в лучшем изучении индустрии разработки ПО во всей России. Для опроса в Сибири и на Урале привлекались новые партнеры, которым намного удобнее проводить опрос в своем регионе, чем из Петербурга, хотя бы из-за большой разницы в часовых поясах. В результате, доля региональных компаний значительно увеличилась с 35-37% до почти 60%. Это совсем не значит, что количество таких компаний во всей отрасли росло быстрее, чем в двух российских столицах.

Для выявления реального распределения всех российских софтверных компаний по городам и регионам есть намного лучшие источники информации, чем ежегодный опрос РУССОФТ. Например, такими источниками являются база ИТ-компаний, аккредитованных при Министерстве цифрового развития (название до 2018 года — Министерство связи и массовых коммуникаций), база работодателей крупнейших рекрутинговых агентств и другие. Анализ данных из этих источников позволяет утверждать, что при опросе 2019 года доля Москвы по количеству компаний оказалась заниженной (тем не менее, выборка для столицы все равно оказалась вполне приличной, чтобы выявлять тенденции и делать соответствующие расчеты), а Петербурга — завышенной. Регионы в целом имеют этот показатель, соответствующий генеральной совокупности. Однако в каждом городе доля больше зависела, прежде всего, от активности партнера, который помогал проводить опрос в своем регионе. Так, например, в таких крупных городах, как Екатеринбург и Челябинск подобных партнеров не было (в Нижнем Новгороде его удалось найти слишком поздно — в конце проведения опроса).

Распределение опрошенных компаний по местоположению их головного офиса



Изменения вклада отдельных городов в совокупный оборот и зарубежные продажи всех предприятий софтверной отрасли России также зависят от случайных факторов и от увеличившейся или снизившейся активности проведения опроса в определенных регионах.

Кроме того, распределение совокупного оборота и совокупной экспортной выручки опрошенных компаний не отражает реального положения дел еще по одной причине — почти все крупные московские и петербургские софтверные компании, а также значительная часть средних предприятий двух столиц имеют удаленные центры разработки по всей стране. Однако лидерство Москвы с большим отрывом и такое же уверенное второе место Петербурга по доле в совокупном обороте российских софтверных компаний не вызывают сомнений.

Распределение совокупного дохода опрошенных компаний по их местоположению

	Москва	Санкт-Петербург	Сибирь	Урал	Другие города
по итогам 2010 года	60%	21%	4%	1%	14%
по итогам 2011 года	66,9%	20,1%	1,9%	0,2%	10,9%
по итогам 2012 года	65%	16%	2%	8%	9%
по итогам 2013 года	56%	18%	2,6%	11,3%	12,1%
по итогам 2014 года	75,2%	13,2%	4,1%	1,6%	5,8%
по итогам 2015 года	73,3%	12,6%	1,7%	2,2%	10,3%
по итогам 2016 года	56,5%	24,5%	4%	2%	13%
по итогам 2017 года	78,7%	14,5%	2,6%	0,2%	4,1%
по итогам 2018 года	34,9%	34,2%	9,1%	4,2%	17,5%

Распределение совокупных зарубежных продаж опрошенных компаний по их местоположению

	Москва	Санкт-Петербург	Сибирь	Урал	Другие города
по итогам 2010 года	76%	14%	4%	-	6%*
по итогам 2011 года	74,8%	18,6%	1%	-	5,6%*
по итогам 2012 года	74%	18%	2%	1%	5%
по итогам 2013 года	72,9%	13,5%	4,1%	2,7%	8,6%
по итогам 2014 года	83,6%	10,6%	1,3%	0,5%	4,2%
по итогам 2015 года	76,0%	12,3%	1,3%	1,9%	8,4%
по итогам 2016 года	62%	24%	2,5%	2%	9,5%
по итогам 2017 года	85,1%	10,9%	1,7%	0,04%	2,3%
по итогам 2018 года	30,5%	44,9%	6,5%	2,3%	15,8%

* - вместе с Уралом

Российские города, которые чаще всего упоминались за последние 4 года опрошенными компаниями в качестве местоположения головного офиса (данные исследований 2016-2019 годов)

1	Москва	141	30,8%
2	Санкт-Петербург	79	17,3%
3	Новосибирск	45	9,8%
4	Томск	33	7,2%
5	Ростовская область	19	4,2%
6	Челябинская область	14	3,1%
7	Казань	12	2,6%
8	Московская область	11	2,4%
9	Пермь	10	2,2%
10	Пенза	10	2,2%
11	Нижегородская область	8	1,8%
12	Орел	7	1,5%
13	Омск	6	1,3%
14	Ижевск	6	1,3%
15	Ульяновск	5	1,1%
16	Барнаул	5	1,1%

В опросе приняли участие компании, представляющие 31 российский город (по расположению штаб-квартиры или основной производственной площадки). Годом ранее их было 27, а в предыдущие годы стабильно чуть больше 30. Исследования прошлых лет, в рамках которых определялось расположение не только головных офисов, но и удаленных центров разработки, показывали, что промышленная разработка ведется примерно в 50 городах России. Однако наиболее активно разработка ведется в 10-15 городах. В остальных городах говорить о наличии софтверной отрасли пока рано, поскольку она представлена небольшим количеством малых компаний.

Данные по Ростову-на-Дону и Таганрогу можно объединить, поскольку представляют одну область, один субъект федерации — Ростовскую область.

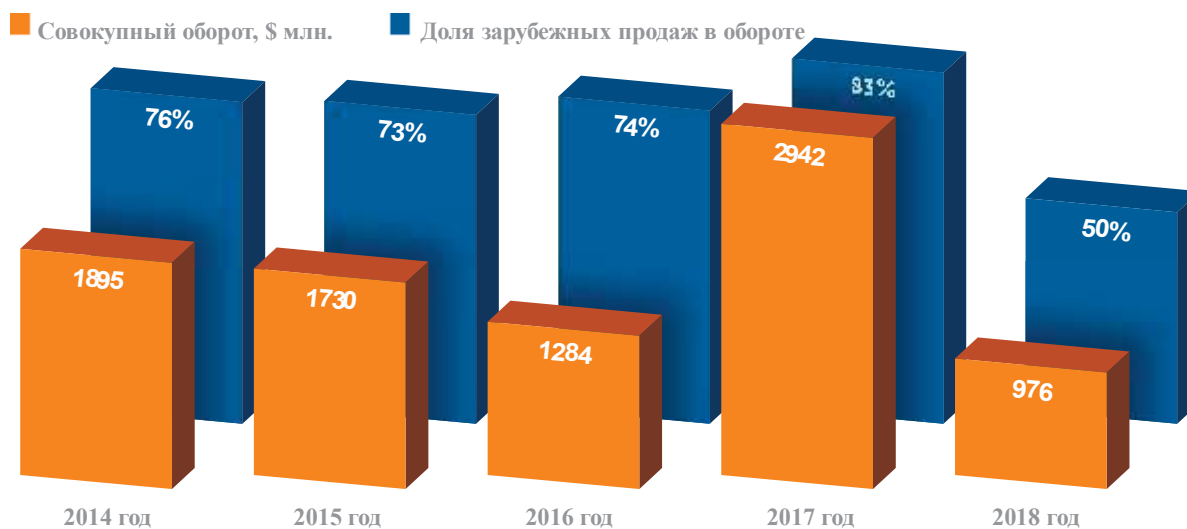
Российские города, которые чаще всего упоминались опрошенными компаниями в качестве местоположения головного офиса

	опрос 2018 года		опрос 2019 года	
	Количество опрошенных компаний	Доля от всех опрошенных компаний	Количество опрошенных компаний	Доля от всех опрошенных компаний
1 Москва	41	25,5%	36	22,5%
2 Санкт-Петербург	25	15,5%	34	21,3%
3 Новосибирск	21	13,0%	17	10,6%
4 Томск	24	14,9%	14	8,8%
5 Таганрог	2	1,2%	9	5,6%
6 Казань	8	5,0%	3	1,9%
7 Пермь	1	0,6%	8	5,0%
8 Пенза	7	4,3%	2	1,3%
9 Орел	-	0%	7	4,4%
10 Нижний Новгород	2	1,2%	3	1,9%
11 Ростов-на-Дону	2	1,2%	3	1,9%
12 Омск	3	1,9%	2	1,3%
13 Барнаул	3	1,9%	1	0,6%
14 Ульяновск	2	1,2%	2	1,3%
15 Владимир	2	1,2%	1	0,6%
16 Ижевск	2	1,2%	1	0,6%
17 Владивосток	1	0,6%	2	1,3%
18 Челябинск	2	1,2%	1	0,6%
19 Екатеринбург	3	1,9%	-	0%
20 Красноярск	2	1,2%	-	0%
21 Тверь	-	0%	2	1,3%

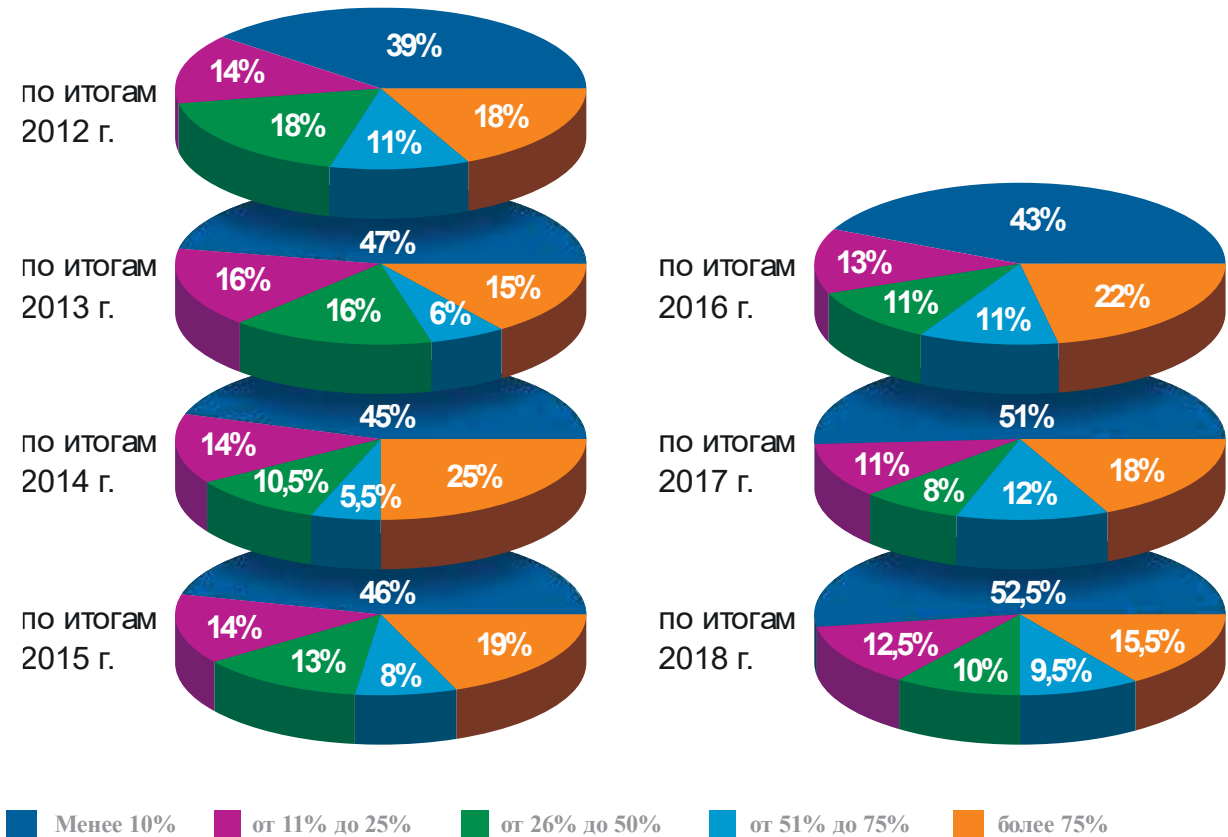
Точнее отражено реальное географическое распределение софтверных компаний при учете результатов исследований за последние 4 года. Однако и в этом случае на итоговые результаты также оказывала большое влияние степень активности проведения опросов в отдельных городах и регионах, что дает некоторые искажения. Представляется, что доля Москвы должна быть побольше (больше 32%), а доля Санкт-Петербурга — меньше (до 15%). Третье место Новосибирска не подвергается сомнению, но, скорее всего, с чуть меньшим показателем. Представляется, что доля Нижнего Новгорода должна быть выше. Не оказалось в топ-16 такого крупного города как Екатеринбург, в котором много софтверных компаний.

Доля зарубежных продаж и совокупный оборот

Совокупный оборот, совокупные зарубежные продажи опрошенных компаний в 2014-2018 годы



Распределение количества опрошенных компаний по доле экспортных доходов в общей выручке



Доля зарубежных продаж в общем обороте опрошенных компаний составляла до 2017 года около 75%. По всем программным компаниям России этот показатель значительно ниже — возможно, 53-55%. Разница объясняется тем, что в опросе участвовали преимущественно экспортеры, а также то, что им охвачены почти все крупнейшие разработчики заказного ПО, у которых доля экспорта превышает 70%. Крупные компании намного чаще ориентированы на экспорт, чем малые и средние предприятия.

По 2018 году доля зарубежных продаж по опрошенным компаниям оказалась почти такой же, как и по всей отрасли. Она сократилась из-за неучастия в опросе одной очень крупной компании, которая в прежние года почти всегда присылала свою анкету, а также из-за учета только оборотов российского подразделения другого крупного разработчика (в прежние годы анкета была от всей компании). На эти две компании приходилось более половины совокупного оборота всех опрошенных компаний.

Распределение количества опрошенных компаний по величине оборота кардинально не меняется. Можно предположить, что компании стали быстрее преодолевать планку в \$1 млн. Естественно, в генеральной совокупности доля небольших компаний значительно больше, чем среди опрошенных компаний.

Распределение количества опрошенных компаний по величине оборота по итогам 2012-2014 годов

	менее \$0,5 млн.	от \$0,5 млн. до \$5 млн.*	от \$5 млн. до \$20 млн.**	более \$20 млн.	от \$20 млн. до \$100 млн.	более \$100 млн.
по итогам 2012 года	16%	61%	13%	11%	8%	4%
по итогам 2013 года	18%	53%	22%	7%	5%	2%
по итогам 2014 года	11%	62%	16%	11%	9%	2%

* - до 2014 года от \$0,5 млн. до \$4 млн.
 ** - до 2014 года от \$4 млн. до \$20 млн.

Распределение количества опрошенных компаний по величине оборота по итогам 2015-2018 годов

	менее \$1 млн.	от \$1 млн. до \$5 млн.	от \$5 млн. до \$20 млн.	более \$20 млн.	от \$20 млн. до \$100 млн.	более \$100 млн.
по итогам 2015 года	41%	34%	18%	8%	7%	1%
по итогам 2016 года	47%	33,5%	14,5%	5%	4%	1%
по итогам 2017 года	42,5%	39%	13%	5,5%	2,5%	3%
по итогам 2018 года	35,6%	40,5%	16,3%	7,6%	6,3%	1,3%

По полученной выборке получается, что на 7,6% компаний приходится 56% совокупного оборота всех опрошенных компаний. Для генеральной совокупности соотношение почти такое же: согласно расчетам РУССОФТ, примерно на 7% предприятий приходится около 60% совокупного оборота. Прежде в выборке существовал некоторый перекос в сторону крупных компаний. Такой перекос объясняется тем, что опросом легче охватить крупные сервисные компании (тем более что большинство из них входят в Ассоциацию РУССОФТ, и они традиционно охотно участвуют в исследовании). Более активное проведение опроса в регионах, где преобладают небольшие компании, позволило устранить этот перекос.

Тем не менее, консолидация активов в отрасли проходила все последние 10 лет (крупные компании росли быстрее, чем малые), и этот процесс еще продолжается. Например, в 2014-2015 годах компании с оборотом более \$20 млн. росли намного быстрее, чем компании меньшего размера. Многие небольшие компании вообще сократили выручку в долларовом выражении.

При рассмотрении структуры совокупного дохода и поступлений от экспорта в зависимости от местоположения штаб-квартир компаний респондентов, необходимо принимать во внимание тот факт, что к 2008–2010 гг. завершилось формирование «пирамиды» российской индустрии разработки ПО. На вершине пирамиды сложилась группа лидеров, которые закономерно превратились в глобальные корпорации, имеющие офисы продаж на всех ведущих рынках и разветвленную сеть центров разработки в России и других странах.

Однако в последние годы доля малых предприятий в совокупных доходах и совокупном экспорте, по крайней мере, стабилизировалась за счет значительного роста их количества. Возможно, сказалось и то, что льготы по оплате страховых взносов несколько лет назад стали для них более доступны (для их получения сейчас нужно иметь в штате не менее 7 сотрудников).

Глава 1

Позиции России на мировом рынке ИТ

1.1. Российский рынок ИКТ

После стабилизации российского ИТ-рынка в 2016 году, когда закончился двухлетний период сокращения объема рынка и появились даже признаки роста, в 2017 году начался вполне значимый подъем. Как и ожидалось, он продолжился в 2018 году. По данным IDC, прирост в долларовом выражении составил 9,5% (при пересчете в рубли — +18,7%).

Имеются другие оценки ситуации на российском ИТ-рынке. Например, источник со ссылкой на Gartner сообщал, что этот рынок в 2018 году в долларовом выражении вообще не изменился (в рублях вырос на 5%). Однако по многочисленным данным об объемах продаж в различных сегментах ИТ-рынка России в 2018 году и по показателям ведущих ИТ-компаний страны очевидно, что доверия к данным IDC намного больше.

Один из важных выводов относительно розничных продаж ИТ-оборудования (прежде всего, пользовательских устройств) — это существенное увеличение средней стоимости приобретаемых гаджетов. Это наблюдается прежде всего на рынке смартфонов. При этом и количество проданных этих устройств вполне приличное — не менее 30 млн. шт.

Чтобы не запутаться в различных показателях роста (в долларах и в рублях), РУССОФТ предлагает ориентироваться на собственный бивалютный индекс. Если данные в долларах больше интересуют зарубежные компании, а в рублях — отечественные, то данный индекс отражает то, как ситуация на ИТ-рынке меняется для российских пользователей продукции тех и других производителей (а пользователи больше ориентируются на то, что они получают от ИТ-индустрии, чем на то, что получают поставщики решений). Согласно бивалютному индексу РУССОФТ, российский рынок в 2018 году вырос на 10%. Это больше, чем в 2017 году (+9%) и больше, чем прогнозировалось (+7,5%).

Данный показатель также несовершенен, поскольку не учитывает вполне масштабный и быстрый переход на облачные технологии и свободное программное обеспечение (СПО), а также на технологии, которые обеспечивают получение большего функционала за меньшие деньги в сравнении с аналогичными решениями, которые использовались раньше. Эти процессы сложно и даже почти невозможно корректно определить количественно в плане изменения ситуации на рынке в целом.

Для российских потребителей важно получить от ИТ-рынка определенный полезный функционал. Если даже представить, что этот функционал они получат бесплатно (то есть, при нулевом размере соответствующего рынка), то для них это будет благом, хотя зарубежные аналитики заявят о крахе ИТ-рынка. Совсем бесплатно получить ИТ-продукты или услуги не получается (даже свободно распространяемое ПО, как правило, требует платной поддержки), но снижение цен в сфере ИТ — частое явление. Оно ведет к сокращению объема рынка и к расширению возможностей получить больший функционал за те же деньги.

Важно отметить, что базовой информацией для расчета бивалютного индекса РУССОФТ являются результаты исследования аналитической компании IDC, которая ориентируется прежде всего на те сегменты, где доминируют крупные зарубежные компании, недооценивая другие, быстро растущие, сегменты, где эти компании большой доли не имеют. В результате, в бивалютном индексе РУССОФТ несколько занижен рост и несколько завышены масштабы сокращения в 2014-2015 годы. В данном случае нужно учитывать, что с началом кризиса вполне возможно предположить, что вложения в ИТ стали более эффективными в силу резкого сокращения имеющихся ресурсов.

В таком случае, с позиции российских пользователей никакого сокращения ИТ-рынка в 2014 году не было, а в 2015 году оно было намного меньше, чем 25%. Таким образом, для них подъем рынка начался уже в 2016 году.

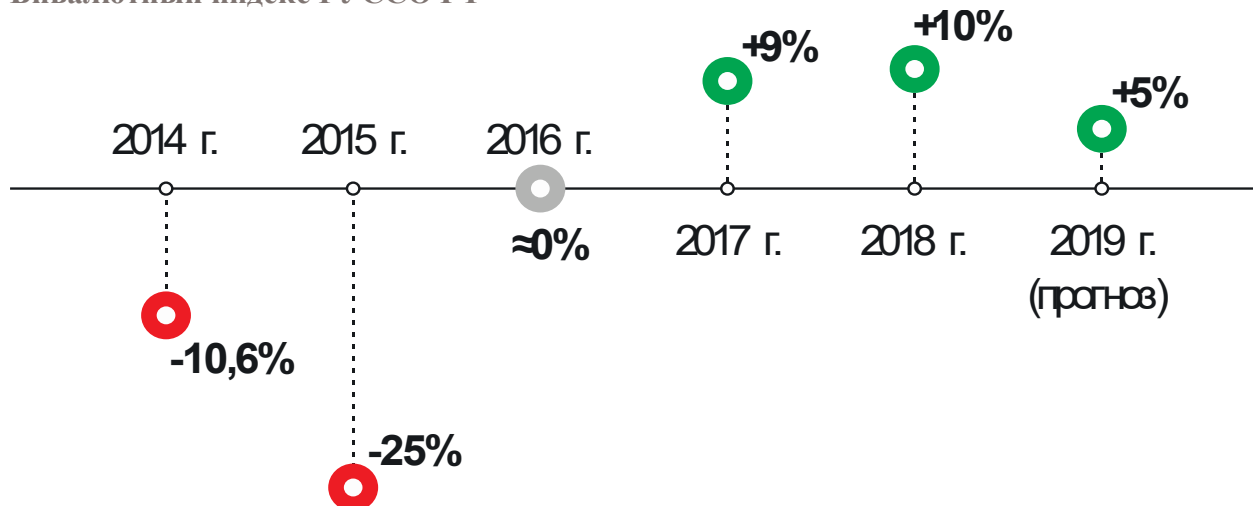
РУССОФТ определил следующие факторы, которые, помимо макроэкономических проблем, определяли в 2013-2016 годы сокращение российского ИТ-рынка в долларовом выражении:

1. Повышение эффективности вложений в ИТ (этот фактор оказывал наибольшее влияние в самые критические для экономики годы)
2. Появление альтернативных технологий, включая СПО
3. Насыщение спроса в некоторых традиционных сегментах
4. Снижение долларовых цен (на компьютерное оборудование)
5. Отсутствие новинок, вызывающих ажиотаж (доступность для широкого внедрения целого ряда новых технологий, скорее всего, позволит в ближайшие годы забыть об этом факторе).

Таким образом, с позиции российских компаний говорить о наличии кризиса на отечественном ИТ-рынке можно только применительно к 2014 и 2015 гг. Особенно сложным оказался 2015 год, в котором у целого ряда российских компаний сократился оборот на десятки процентов даже в рублевом выражении. В то же время, подобное падение отчасти свидетельствовало о перестройке рынка (то есть, о явлении вполне положительном). Например, компании, которые предлагали облачные решения, переживали в эти 2 года подъем. Да и у разработчиков программного обеспечения продажи внутри России немного росли даже с учетом официального уровня инфляции (в долларах они все-таки серьезно просели).

Показательны данные по рынку внешних систем хранения данных в 2016 году. Если в долларовом выражении он остался на достаточно низком уровне предыдущего года, то суммарная емкость рынка этих систем возросла почти на 40%. Это значит, что зарубежные компании, поставляющие такие системы, имели лишь символическое увеличение объема продаж в России, но потребители получили за те же доллары намного больше функционала, чем годом ранее.

Бивалютный индекс РУССОФТ



Источник: Рассчитано по данным IDC

Суть методики расчета индекса РУССОФТ состоит в следующем. Рынок разделяется на импортные и отечественные решения, и для каждого сегмента определяется рост в соответствующей валюте. Потом учитывается вес каждого сегмента. Доля отечественных компаний за год изменяется незначительно, потому для примерных вычислений ее изменением можно пренебречь. Для российских компаний размер ИТ-рынка имеет значение, но они в большинстве случаев измеряют свою выручку в рублях. Потому для них важнее рублевое выражение рыночной емкости.

Во избежание путаницы важно пояснить, что аналитики РУССОФТ делают выводы о состоянии российского ИТ-рынка только на основе анализа данных, полученных из многочисленных источников (отчетов исследовательских компаний, публикуемых рейтингов, официальных показателей крупнейших российских ИТ-компаний).

РУССОФТ на основе информации собственного исследования может оценить только корректность измерения программного рынка, поскольку имеет информацию о продажах российских разработчиков ПО на внутреннем рынке.

Выводы РУССОФТ о ситуации на рынке и выводы IDC не противоречат друг другу. Они отличаются только потому, что в одном случае взгляд на ИТ-рынок делается со стороны российских компаний и российских потребителей ИТ, а в другом случае — со стороны зарубежных вендоров. Тем более, что именно IDC остается источником, дающим наиболее полное представление о ситуации на российском ИТ-рынке. Именно на данных этой компании во многом основаны расчеты и выводы РУССОФТ.

К сожалению, такого же релевантного внутреннего источника информации об ИТ-рынке, как IDC, в России нет. Для государственной статистики (Росстата) ИТ-индустрия и ИТ-рынок вообще не существуют. Работа статистиков до сих пор не перестроилась под современную рыночную экономику с динамично развивающимися высоко-технологичными компаниями. Это видно по представляемым статическим данным, которые появляются с серьезным запаздыванием (иногда через полтора-два года, когда ситуация в экономике и различных отраслях уже может быть совсем другой) и которые готовились в таком же виде много лет назад под плановую экономику. Многих важных показателей, характеризующих развитие высокотехнологичного сектора экономики в статистических отчетах вообще нет.

Минкомсвязи еще в июле 2014 года делало соответствующее заявление: «В настоящее время официальных обобщенных статистических показателей для отрасли информационных технологий в России нет, то есть такой отрасли с точки зрения формальной статистики не существует».

Регулятор предложил создать единую методику оценки показателей российской ИТ-отрасли, что отразилось в проекте приказа, подготовленного министерством. Однако прошло 4 года, а о последствиях этого предложения ничего не известно. Теперь и министерство изменило название (оно стало называться Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций) и руководство сменилось. Надеемся и на изменения в статистике, поскольку наличие собственных объективных данных крайне необходимо для подготовки обоснования и оценки эффективности решения государственных задач (например, для оценки влияния мер господдержки на процесс импортозамещения).

Российский ИТ-рынок в 2013-2019 годы

	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год (прогноз)*
Взгляд зарубежных компаний в долларах (рост/падение за год)	\$33 млрд. (-1%)	\$28 млрд. (-16%)	\$17,8 млрд. (-39%)	≈\$17 млрд. (-3,4%)	\$21,8 млрд. (+17%)	\$24 млрд. (+9,5%)	\$25,2 млрд. (4,8%)
Взгляд российских компаний в рублях (рост/падение за год)	₽1,05 трлн. (+3,9%)	₽1,063 трлн. (+1,2%)	₽1,08 трлн. (+1,6%)	₽1,137 трлн. (+5,3%)	₽1,27 трлн. (+2%)	₽1,51 трлн. (+18,7%)	₽1,66 трлн. (+10%)
Изменение в рублях с учетом инфляции	-2,4%	-9,1%	-9%	≈0%	≈0%	+13,8%	+4,8%

Источник: Рассчитано по данным IDC

* — предполагается, что по итогам 2019 года официальный уровень инфляции составит 5%, а среднегодовой курс доллара — 66 руб.

В связи с отсутствием российских источников, приходится ориентироваться на данные IDC, а также Gartner и других зарубежных аналитических агентств. Эти компании ориентированы на предоставлении информации, прежде всего, крупным зарубежным корпорациям. Следовательно, объем рынка определялся ими в долларах. Перерасчет в рубли производился уже теми, кто анализировал полученные от IDC данные. РУССОФТ для этого использовал среднегодовой курс доллара, который рассчитывал Центральный банк РФ. Прогноз на текущий год делался на основании ожидаемого изменения стоимости рубля на валютном рынке.

1.1.1. Основные показатели ИКТ-рынка России

Основные показатели, характеризующие рынок ИКТ России в 2018 году.

Показатель	Абсолютная величина по итогам 2018 года	Падение (-) /Рост (+) по итогам 2018 года	Падение (-) /Рост (+) по итогам 2017 года	Источник
Рынок ИТ-услуг	\$5,7 млрд.	-0,2%	+20,7%	IDC
Объем российского ИТ-рынка («железо», услуги, софт на внутреннем рынке)	\$10,1 млрд. (₽636 млрд.)	+6,2% (+15%)	+17% (+3%)	компания IC
Объем российского ИТ-рынка (без телекома)	\$16,3 млрд. (₽1026 млрд.)	0% (+5%)	+16,4% (+10%)	Gartner
Объем российского ИТ-рынка (с мобильным оборудованием)	\$24 млрд. (₽1507 млрд.)	+9,5% (+18%)	+17% (+4%)	IDC
Объем российского ИТ-рынка	\$13,8 млрд. (₽866 млрд.)	+2,8% (+11%)	+19% (+4%)	Минэкономразвития
Суммарная выручка 100 крупнейших ИТ-компаний России	\$20,4 млрд. (₽1287 млрд.)	+3,7% (+11,2%)	+13% в \$ (-1,9% в ₽)	Рейтинг CNews100
Совокупный оборот 100 крупнейших ИТ-компаний России	\$23,44 млрд. (₽1447 млрд.)	+0,8% (+9%)	+29% в \$ (+12,2% в ₽)	Рейтинг TAdviser100
Российский рынок телекоммуникаций	₽1,7 трлн. (\$27млрд.)	+3,4% в ₽ (-4,1%)	+1,3% в ₽ (+16% в \$)	«ТМТ Консалтинг»

1.1.2. Некоторые сведения, характеризующие ситуацию на российском ИТ-рынке

Данные, представляемые отдельными компаниями, отражают ситуацию в целом только отчасти, поскольку, как правило, они представляют общественности итоги прошедшего года только когда этот год был для них успешным.

Тем не менее, крупнейшие компании имеют ограничения в виде размера рынка, а, следовательно, если у целого ряда таких компаний имеется приличный рост, то вполне можно предположить, что такой же рост есть у всего рынка. Примечательно, что ряд крупных западных корпораций перестали раскрывать результаты своей работы на российском рынке. Обычно такое происходит, если рост небольшой или имеется сокращение продаж. Это еще один признак того, что импортозамещение в сфере ИТ с трудом, но все же идет.

Итоги 2018 года ряда российских и иностранных компаний, занимающих значительную долю в своем сегменте российского ИТ-рынка

Название	специализация	Рост/сокращение оборота в 2018 году	Рост/сокращение оборота в 2017 году
«Ростелеком»	телеком, системная интеграция	+5% (₽320,2 млрд.)	+3% до ₽305,3 млрд. (объем облачного бизнеса — +26% до ₽23 млрд.)
«ЭР-Телеком Холдинг» (ТМ «Дом.ru», «Дом.ru Бизнес»)	национальный оператор информационно-коммуникационных услуг	+18% (₽39,7 млрд.)	-
КРОК	Системная интеграция	+34,5% (₽30,3 млрд.)	+20,9% до ₽22,54 млрд.
«Техносерв»	Системная интеграция	-27,3% (₽36,9 млрд.)	-
Tegrus	Системная интеграция	+53% (₽15,5 млрд.)	-
Softline	дистрибуция и разработка ПО	+19% (\$1,36 млрд.), +32% (₽94,82 млрд.)	+25% в рублях
«Системный софт»	Поставка ПО	+58% (₽5,7 млрд.)	-
Axoft	Дистрибуция ПО	+25% (₽13,5 млрд.)	-
«Парус электро»	Производитель источников бесперебойного питания (ИБП)	+15% (₽1,4 млрд.)	+123%
«Крок облачные сервисы» (входит в группу «Крок»)	Облачный-провайдер, IaaS, SaaS	+30% (₽1,351 млрд.)	-
ГК «Ланит»	ИТ-холдинг с разными направлениями, включая системную интеграцию	+19,8% (₽164,241 млрд.)	-
OCS Distribution	ИТ-дистрибьютор	+10% (скорее всего, рост указан в рублях)	-
Veeam (компания себя позиционирует как глобальная, но основная разработка сосредоточена в России)	Разработка ПО для резервного копирования и восстановления, защиты данных и их безопасности	+17% (валюта, в которой считался рост в сообщении компании не раскрывается, но поскольку она действует глобально, то, скорее всего, в долларах)	-
Mail.Ru Group	Интернет-компания	+32,5% (₽66,1 млрд.)	34,40%
Yandex	Интернет-компания	+36% (₽127,7 млрд.)	+24%

Название	специализация	Рост/сокращение оборота в 2018 году	Рост/сокращение оборота в 2017 году
Продажи зарубежных компаний в России			
SAP СНГ	ERP, системы аналитики и другие решения для бизнеса	+0,9% (€472,5 млн.), +13% (₽35 млрд.)	+26% в рублях, в евро рост примерно на треть
Asbis	ИТ-дистрибутор	+53% (\$369 млн.)	-
Huawei	Один из крупнейших в мире производителей телекоммуникационного оборудования и пользовательских устройств	Объем своих продаж в России компания не раскрывает, но сообщила, что, в связи с «активным ростом бизнеса в России» увеличила площадь своих офисных помещений в стране примерно в 3 раза. Однако российский бизнес Huawei — это не только продажи, но и R&D.	-
Zyxel	Производство оборудования для подключения к Интернет	+34% (общий рост продаж компании на постсоветском пространстве)	-
Eset	разработчик программного обеспечения в области информационной безопасности	+14% (скорее всего, в долларах)	-

1.1.3. Структура российского ИТ-рынка

Структура российского ИТ-рынка по итогам 2018 года.

	абсолютная величина	доля (годом ранее)	изменение
ИТ-оборудование	\$15,1млрд	63% (60%)	+15%
ИТ-услуги	\$5,7 млрд	24% (26%)	-0,2%
ПО	\$3,07млрд	13% (14%)	+2,2%
Всего:	\$24 млрд.	100%	+9,5%

Источник: Рассчитано по данным IDC

Российский ИТ-рынок считался незрелым из-за слишком высокой доли продаваемого на нем оборудования. Отчасти он таковым остается, если применять соответствующий критерий зрелости, но после долгих лет медленного увеличения доли ИТ-услуг и ПО в 2014-2015 годы произошел резкий скачок по ИТ-услугам — их доля выросла с 20% до 25%. В 2016 году она почти не изменилась, а по итогам 2017 года показатель увеличился еще на один процентный пункт — до 26%.

Такое изменение и было вызвано в первую очередь существенным удорожанием импортного оборудования при очень малом количестве российских аналогов, что привело к сокращению его продаж.

Однако фактор девальвации рубля в 2017 году на увеличение доли ИТ-услуг уже не мог работать, поскольку в этом году произошло существенное укрепление рубля.

В 2018 году компания IDC определила большое увеличение продаж в России именно ИТ-оборудования (в долларовом выражении — на 15%), а вот ИТ-услуги и ПО почти не изменились. Следовательно, произошло некоторое отступление к структуре, которая была до 2014 года, хотя доля ИТ-услуг по-прежнему остается выше, чем была в 2014 году (24%, а было 20%). Подобное произошло при удорожании импортного оборудования в местной валюте из-за девальвации рубля примерно на 8% по отношению к доллару.

У компании Gfk получились несколько другие данные: дистрибьюторский рынок ИТ-оборудования сократился на 6% в штуках, но увеличился на 3% в рублях. Однако это несколько другой показатель, поскольку поставки оборудования могут осуществляться в обход дистрибьюторских каналов. Например, при реализации масштабных инфраструктурных проектов (например, под проведение чемпионата мира по футболу в России). Gfk выявила, что продажи ИТ оборудования росли опережающими темпами в B2B сегменте. По данным компании, в Европе продажи в B2B также являются главным источником роста ИТ-рынка, хотя там подобного строительства инфраструктурных объектов не наблюдалось.

Если оценивать ситуацию с точки зрения российских потребителей и российских вендоров, то есть основания предполагать, что суммарная доля ИТ-услуг и ПО в объеме ИТ-рынка России может быть не 37-40%, как в последние 2 года, а превышать 45%.

Компания J'son & Partners Consulting оценивала долю ИТ-услуг по итогам 2017 года в 20,7% (то есть, намного меньше, чем IDC). Однако и объем ИТ-рынка у нее также намного меньше — \$12,5 млрд. (₽733 млрд.). Судя по всему, используются существенно отличающиеся методики. Однако важнее то, что J'son & Partners Consulting также признает рост доли ИТ-услуг. Ее эксперты считают, что имеется потенциал существенного роста российского рынка ИТ-услуг в ближайшие 10 лет (с увеличением их доли с нынешних 20% до 80%), который связан с низким уровнем проникновения многопользовательских приложений автоматизации производственных и бизнес-процессов.

Компания J'son & Partners Consulting сравнила доли телекоммуникационных услуг, ИТ, оборудования и ИТ-услуг в ВВП страны в США и России. Наибольшая разница зафиксирована именно по ИТ-услугам — 8,9 раз.

Доли основных сегментов ИКТ в России и США

	Доля телеком услуг в ВВП	Доля аппаратного обеспечения в ВВП	Доля ИТ-услуг в ВВП	Доля ИТ в ВВП
Россия	1,83%	0,50%	0,16%	0,83%
США	1,72%	1,38%	1,43%	4,01%
Соотношение США/Россия, раз	0,9	2,7	8,9	4,8

Источник: J'son & Partners

1.1.4. Данные по сегментам российского ИТ-рынка

В 2018 году выросли почти все сегменты российского ИТ-рынка. При этом темпы роста в большинстве случаев двузначные.

Отдельные сегменты российского ИТ-рынка

Показатель	2018 год	Падение (-) Рост (+)	Источник
«Аппаратная часть (hardware)»			
Рынок мониторов	3,3 млн. шт. (\$536 млн.)	+17% (+16%)	ITResearch
Рынок внешних систем хранения данных по итогам IV кв. 2018 года	\$409 млн.	+14%	IDC
Поставки в Россию печатающих устройств	2,58 млн. шт. (\$630 млн.)	+9% (+6,5%)	IDC
Розничный (без учета B2B) рынок ноутбуков	2,9 млн. шт. (₽ 97 млрд.)	+9% (+21%)	«Группа «М.Видео-Эльдорадо»
Продажи дронов в России	160 тыс. шт. (₽1,9 млрд.)	+70% (+53%)	«Группа «М.Видео-Эльдорадо»
Рынок ИБП	-	+0,3% в шт., -1,2% в \$	ITResearch
Рынок носимых устройств	Ок. 2,5 млн. шт. (₽17,2 млрд.)	+200% (+130%)	Объединенная компания «Связной/Евросеть»
Персональные компьютеры	\$2,2 млрд.	+31,4%	IDC
Настольные ПК	\$1 млрд.	+2,1%	IDC
Мобильные телефоны	\$7,74 млрд.	+16,5%	IDC
Периферийные устройства	\$630 млн.	+6,5%	IDC
Серверы	\$875 млн.	+32,8%	
Программное обеспечение			
Рынок ИБ (предварительная оценка)	-	+10%	Positive Technologies
Рынок видеоигр	\$736 млн.	+9%	Superdata
Розничный рынок консольных и компьютерных игр	2,2 млн. копий (₽4,5 млрд.)	+5% (+13%)	«Группа «М.Видео-Эльдорадо»
Услуги			
Количество запущенных в эксплуатацию коммерческих стойкомест у 20 крупнейших ЦОД-провайдеров	26,7 тыс.	+19%	CNews Analytics
Российский рынок бизнес-SaaS	\$0,92 млн. (₽5,8 млрд.)	+20% (+30%)	J'son & Partners Consulting
Российский рынок IaaS/PaaS	\$140 млн. (₽8,8 млрд.)	+12% (+21%)	J'son & Partners Consulting
Рынки будущего			
Доходы российских операторов связи, полученные в I полугодии 2018 года от проектов в области интернета вещей	₽5,9 млрд.	-	
Российский рынок Интернета вещей с учетом подключений по различным беспроводным технологиям по итогам I полугодия 2018 года	₽45,5 млрд.	-	«ТМТ Консалтинг»
Рынок биометрических технологий 2015-2018 гг.	-	Среднегодовой рост за период 35,74%	J'son & Partners Consulting
Объем рынка технологических решений для «умного города»	₽81 млрд.	+8%	iKS-Consulting

Показатель	2018 год	Падение (-) /Рост (+)	Источник
Объем рынка интернета вещей (предварительная оценка по итогам 2018 года и прогноз на ближайшие годы)	\$3,67 млрд. (₽251,6 млрд.)	С 2018 по 2022 г. 18% ежегодно (CAGR)	IDC
Количество внедренных в России промышленных роботов	860 (стоимость — ₽2,5 млрд.)	+21%	НАУРР
Объем рынка компьютерного зрения в России	\$127 млн. (₽8 млрд.)	-	TAdviser и «Системы компьютерного зрения»

Только продажи ИБП сократились на 1,2% в долларовом выражении, хотя в штуках есть едва выявляемый рост (+0,3%). Очень невысокий рост по настольным компьютерам (+2,1%), но это на всем мировом рынке затухающий сегмент. Показательно, что в России он все-таки расширился, хотя и на символическую величину. При этом по всем персональным компьютерам (прежде всего, ноутбукам) имеется очень приличный прирост продаж в долларовом выражении — +31,4%. Примечательно, что этот сегмент уже не может показывать высокие показатели роста за счет увеличения доли пользователей компьютеров. Тем не менее, аналитики IDC зафиксировали увеличение продаж почти на треть.

Можно предположить, что несколько нелогичный высокий рост продаж аппаратного обеспечения связан с процессом импортозамещения. Дело в том, неизбежность импортозамещения, которая выразилась в жесткой позиции государства по принуждению корпораций с государственным участием к импортозамещению в области ИТ, стимулировала эти корпорации в спешном порядке закупать импортное оборудование, чтобы обеспечить себе возможность работы с привычным импортным оборудованием и ПО и не заниматься внедрением до конца не отработанного отечественного софта и «железа».

1.1.5. Российский рынок ПО

По версии IDC, рынок программного обеспечения, в 2018 году вырос на 2,2% до \$3,07 млрд. В рублевом выражении ситуация выглядит лучше — рост на 10,4%. Даже с учетом официального уровня инфляции рынок расширился почти на 6%.

Максимальной величины российский рынок программного обеспечения достиг в 2013 году и составлял \$5 млрд. За последующие два года он сократился более чем в 2 раза — до \$2,3 млрд. В 2016 году такое стремительное сокращение приостановилось — рынок ПО сжался еще на 4% до \$2,2 млрд. В 2017 году зафиксирован очень приличный рост — до \$3 млрд. Однако компания IDC сообщила о росте на 19% (если сравнивать 3 млрд. и 2,2 млрд., то получается 36%). Судя по всему, данные 2016 года, были подкорректированы аналитиками IDC в большую сторону (таким образом, сокращения рынка ПО все-таки не было).

По методике, применяемой РУССОФТ, продажи на внутреннем рынке российских софтверных компаний традиционно оказываются намного больше, чем емкость всего рынка. Показатели роста/падения также намного лучше. По итогам 2018 года продажи российских софтверных компаний составили \$6,1 млрд. при росте в 11% (в рублях увеличение на 20%). Такой рост нельзя считать очень высоким для такой динамичной отрасли, как разработка ПО, но все же его нельзя назвать символическим.

Более высокие темпы роста российских компаний на внутреннем рынке легко объяснить процессом импортозамещения. Однако доход только российских разработчиков ПО от работы в России оказался в 2 раза больше, чем сам рынок ПО, что вроде бы никак не может быть, поскольку еще не менее \$2 млрд. приходится на

зарубежных поставщиков ПО. Если суммировать продажи зарубежных компаний и российских разработчиков, то российский рынок ПО должен быть не около \$3 млрд., а не менее \$8 млрд.

Однако не стоит торопиться обвинять IDC в недооценке или РУССОФТ в завышении емкости рынка. Столь большая разница вполне объясняется различными подходами и методиками. Во-первых, IDC относит к рынку ПО только часть продаж софтверных компаний. Прежде всего, продажи различных услуг по внедрению ПО и по поддержке инфраструктуры, а также услуг заказной разработки считаются при оценке рынка ИТ-услуг (\$5,7 млрд.). Если исключить эти доходы российских софтверных компаний, а выделить только «продажу, внедрение и поддержку собственных программных продуктов», то у РУССОФТ получается примерно \$2,7 млрд. Кроме того, в этом показателе заложен двойной счет, поскольку при создании решения на платформе какого-то вендора стоимость ПО этого вендора учитывается дважды — в доходе разработчика конечного решения и в доходе поставщика платформы. Однако этот двойной счет вряд ли превышает \$0,5 млрд. (скорее всего, намного меньше). Следовательно, рынок ПО все же должен быть больше \$4 млрд., а более вероятно — больше \$5 млрд., даже если считать только продажи собственных программных продуктов. Если учитывать заказную разработку и услуги по внедрению ПО, то получится \$8-9,3 млрд.

Выходит, что IDC все-таки недооценивает российский рынок ПО. Однако в этом случае критика не уместна, поскольку другая методика предполагает наличие другого показателя. Следовательно, различие между показателями вполне нормально. То же самое касается оценок совокупного оборота предприятий софтверной отрасли, экспорта ПО и всего ИТ-рынка России (не только рынка ПО). По ИТ-рынку оценки могут отличаться и отличаются в 1,5-2 раза. При этом нельзя сказать, что кто-то в таких оценках однозначно ошибается. В частности, смартфоны можно относить как к ИТ-рынку, поскольку по факту (по их функционалу) уже стали переносимыми компьютерами, подключенными к Интернет, так и к рынку телекоммуникационного оборудования. Только из-за этого оценка ИТ-рынка может отличаться на миллиарды долларов.

Методики, цели и задачи исследования определенных рынков могут кардинально различаться. Действительно, может быть множество вариантов того, как измерять рынок ПО. Из-за этого и имеются серьезные расхождения в результатах исследований. Включать ли заказное ПО в понятие «рынок ПО» или нет? Относить SaaS к ИТ-услугам или к ПО? Учитывать доходы софтверных компаний от внедрения и поддержки ПО или нет? Если компания делает заказную разработку под конкретного заказчика, но на собственной тиражируемой платформе, то это услуга или типовое решение? Если софтверная компания серийно продает программно-аппаратный комплекс, создаваемый на основе своего типового ПО, то это продажи оборудования или ПО? Таких вопросов много. В большинстве случаев методические трудности связаны с тем, относить ли определенный сегмент к рынку ИТ-услуг или к рынку ПО.

Проблема не в том, что есть совсем разные оценки емкости рынка ПО. Проблема в том, что есть только один доступный источник информации о размере этого рынка. IDC вполне может иметь собственные задачи, следуя которым эта аналитическая компания вполне корректно считает показатели для российского рынка ПО. Можно предположить, что таковым признается только тот рынок, который интересен зарубежным вендорам. Под другие задачи исследования не проводятся или о них ничего не известно. Например, под импортозамещение в сфере ПО объективной информации для принятия решений на государственном уровне явно недостаточно. Можно утверждать, что ее почти нет, если не считать декларируемые, но не подтвержденные доли российских разработчиков по различным типам ПО. Такие данные были представлены в правительственных документах, но не имели ссылок на конкретные исследования.

Основные характеристики российского рынка ПО в 2015-2018 годы

	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	Примечания
Объем рынка (изменение за год)	\$2,3 млрд. (-43,1%)	\$2,2млрд. (-4%)	\$3млрд. (+19%*)	\$3,07млрд. (+2,2%)	версия IDC
	\$5,5-6,4 млрд. (-30- 32%)	\$6-7 млрд. (+11-12%)	\$7,3-8,5 млрд. (+20- 22%)	\$8-9,3 млрд. (+10- 11%)	версия РУССОФТ (вместе с заказным ПО, SaaS и услугами по внедрению)
Изменение в рублях с учетом официального уровня инфляции	-19%	+16-17%	+3,5%	+5,5%	версия РУССОФТ

* — указанный IDC рост, скорее всего, получен после корректировки данных за 2016 год

На рынок ПО, судя по всему, оказали заметное влияние два фактора, которые не относятся к основным (главным является глобальный процесс цифровизации, требующий больше разработки софта). В последние два года поставщики программных продуктов и SaaS пересмотрели тарифы в рублях в сторону повышения. Например, дороже стали популярные решения обеспечения информационной безопасности от «Лаборатории Касперского» (переименована в компанию «Касперский»). С 18 октября 2018 года стоимость годовой подписки на пакет программ «Office 365 персональный» в России увеличится на 30% и составит 3,5 тыс. рублей. Цены будут скорректированы и на другие офисные продукты Microsoft. Это повышение скажется больше на показателях рынка ПО в 2019 году, но и чуть раньше компания Microsoft повышала рублевую стоимость на свои решения.

Второй фактор выявила компания «1С». По ее информации, все больше заказчиков производят софт сами. Скорее всего, предполагается, что в крупных и средних корпорациях существует переориентация от типовых решений на заказную и на внутреннюю разработку. Эта версия подтверждается тем, что продажи услуг по заказной разработке растут в России быстрее, чем продажи готовых тиражируемых решений.

1.1.6. Прогнозы для российского ИТ-рынка на ближайшие годы

Большинство экспертов и аналитиков сходятся во мнении, что в 2019 году рост ИТ-рынка России сохранится и будет не очень высоким (умеренным). IDC ожидает увеличение на 4,8% в долларовом выражении. Из-за ожидаемой небольшой девальвации национальной валюты, рост в рублях должен быть чуть больше. Небольшой прирост всего ИТ-рынка, согласно прогнозу IDC, обусловлен замедлением роста продаж оборудования (+3% вместо +15% по итогам 2018 года). В то же время, ИТ-услуги вырастут на 8,2%, а ПО — почти на 12%. Естественно, совсем новые и относительно новые сегменты, в которых еще далеко до насыщения и уровня экономически развитых стран и даже Китая, будут расти намного быстрее.

В одной из статей CNews участники рынка сделали ряд прогнозов. В компании «Крок» считают, что опережающими темпами будет расти спрос на отечественное аппаратное и программное обеспечение, облачные продукты и платформы. В RedSys ожидают, что «наиболее выраженным будет рост в направлении информационной безопасности, а также разработке и предоставлении ИТ-сервисов для различных слоев потребителей».

Итоги первых кварталов свидетельствуют о том, что эти тенденции на российском ИТ-рынке 2018 года будут в целом характерны и для всего 2019 года, но темпы роста всего рынка, скорее всего, немного снизятся.

Согласно данным группы «М.Видео-Эльдорадо», за полгода продажи смартфонов в России выросли в штуках на 6% (до 13,5 млн. шт.) и на 12% в рублях (до ₽216 млрд.). IDC представила похожие данные, но касательно поставок смартфонов в Россию (в I кв. могли быть проданы устройства, поставленные еще в 2018 году). Продажи выросли на 8,2% в штуках до 6,4 млн. шт.

Выручка компании Yandex выросла в I кв. 2019 года на 45%.

По результатам исследования IDC EMEA Quarterly Server Tracker, в I кв. 2019 года на российский рынок было поставлено 24 104 серверов (+3,4%) всех типов на общую сумму \$168,35 млн. (19,9%). Еще одно исследование IDC — Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker, говорит о том, что на российский рынок было поставлено внешних систем хранения данных на общую сумму \$68,54 млн. (-4,6%) суммарной емкостью 128 079 терабайт (+9,2%). При этом не учитываются отечественные аналогичные системы, которые все больше закупают госструктуры.

Согласно данным IDC, сложно ожидать по итогам года роста продаж настольных и портативных компьютеров. В I кв. 2019 года они сократились на 10,5% до 1,1 млн. шт. Однако этот сегмент на всем мировом рынке сжимается.

Ряд исследований показывают, что потенциал для роста всего ИТ-рынка и отдельных его сегментов (прежде всего, тех, которые еще далеки до стадии насыщения) очень велик.

Согласно опросу 100 руководителей российских и международных компаний разных отраслей, ведущих свою деятельность на территории России, проведенному в начале 2019 года компанией DT Global Business Consulting GmbH, цифровая трансформация в России идет полным ходом. Для подавляющего большинства компаний она стала если не первоочередной, то крайне важной задачей, поскольку потенциал цифровой среды содержит в себе огромные конкурентные преимущества. Только 7% компаний не предпринимают активных действий в этом направлении. В то же время 80% респондентов планируют в этом году увеличить инвестиции в цифровую трансформацию в рамках своих компаний, а 19% из этого числа предполагают значительно расширить объем инвестиций.

По информации Softline, представленной в ноябре 2018 года, ИТ-инфраструктура двух третей компаний в российских регионах готова к осуществлению цифровой трансформации.

Проекты, связанные с преобразованием бизнес-процессов и бизнес-моделей, уже идут в 41% заказчиков Softline, причем количество оптимизационных и инновационных начинаний примерно одинаково. Препятствиями к повышению активности проектов цифровой трансформации руководители и ИТ-директора региональных компаний называют дефицит необходимых компетенций (в 47% случаев) и недостаток финансирования (56%).

По данным компании SearchInform, потенциал роста у российского рынка DLP большой – на март 2019 года этот потенциал освоен примерно на 10%. В то же время, все больше компаний обеспокоены обеспечением информационной безопасности.

Российский рынок IaaS/PaaS, по итогам 2018 года по оценке J'son & Partners Consulting, составляет лишь 0,2% от глобального рынка при доле России в мировой экономике в 1,5-1,8%. При этом темпы роста российского рынка в рублевом исчислении в 2018 году (21%) не превышают таковых для глобального рынка в долларовом исчислении.

Специалисты дата-центра Xelent ожидают, что продажи серверов в российские ЦОДы вырастут по итогам 2019 года минимум в два раза, но при этом количество физических серверов в дата-центрах увеличится за год всего на 20-25%. Это связано с тем, что сервера будут покупаться в основном на замену оборудованию, жизненный цикл которого подходит к концу.

Согласно результатам исследования, которое провел аналитический центр TAdviser совместно с компанией «Системы компьютерного зрения», объем рынка компьютерного зрения (CV) в России достигнет \$38 млрд. в 2023 году. Он увеличится относительно 2018 года в 4,8 раза.

Еще более высокие темпы роста ожидаются на российском рынке промышленных VR/AR-решений. Согласно исследованию TAdviser и CROC VR (бизнес-юнит КРОК, специализирующийся на применении иммерсионных технологий в промышленных индустриях), по оптимистическому сценарию, к 2022 году он достигнет \$18,7 млрд. За 4 года этот рынок может увеличиться в 11,7 раз при среднегодовом темпе роста 85%.

Согласно отчету Национальной Ассоциации участников рынка робототехники (НАУРР), представленному в апреле 2019 года, в 2018 году в России было установлено 860 промышленных роботов, что на 21% больше, чем в 2017 году. Рост вроде приличный, но если сравнивать с рядом других стран, то процесс роботизации в промышленности идет слишком медленно. Для сравнения, в Китае за этот же период было внедрено 133 200 промышленных роботов (численность населения в этой стране и ВВП больше на порядок, но роботов установлено больше на два порядка), в Японии — 52 400. В России соотношение количества роботов на 10 000 работников составило 4 робота. Для Европы этот показатель равен 106, для Америки — 91, Азии — 75.

Инвестиции в оборудование, программное обеспечение, услуги и связь, привлеченные для создания решений для Интернета вещей, в период с 2018 по 2022 г. включительно будут расти в среднем на 18% ежегодно (CAGR). Такой прогноз сделали аналитики IDC Russia. Ожидается, что на конец 2022 года расходы на решения для Интернета вещей со стороны конечных пользователей в России достигнут \$7,61 млрд.

Российские операторы связи ожидают, что доходы от проектов в области Интернета вещей в ближайшие годы будут расти на 18-25% ежегодно (согласно опросу газеты «Коммерсантъ», проведенному в 2018 году).

Не очень оптимистичны прогнозы относительно технологических решений для «умного города», представленные iKS-Consulting в марте 2019 года. Соответствующий рынок имеет потенциал и привлекательность, однако он не только не показывает взрывного роста, но и может сократиться. Ожидается, что в 2019 году инвестиции в цифровые решения для «умного города» упадут до \$77,1 млрд. (в 2018 году — \$81 млрд.).

1.1.7. Использование Интернет-технологий

Для российской Интернет-индустрии в 2014-2015 годах кризиса вообще не было, если не считать таковым некоторое замедление роста, которое отчасти было вызвано тем, что количество пользователей Интернет еще в 2013 году приблизилось к максимально возможному и расти прежними темпами уже никак не могло.

В 2016-2017 годы высокие темпы роста ряда показателей, характеризующих использование Интернет-технологий в России, восстановились. Можно говорить о том, что по итогам 2018 года темпы роста увеличились. Во всяком случае это касается Интернет-торговли. По итогам 2019 года ожидается рост этого рынка еще на 31% до \$2,17 трлн. (оценка АПКИТ, которая, скорее основана на данных РАЭК).

Использование Интернет-технологий в России

Показатель	Время	Абсолютная величина	Изменение показателя	источник
Количество Интернет-пользователей	конец 2017 г.	87 млн. чел.	-	Mail.Ru Group
Аудитория Рунета	2017 г.	90 млн. чел. или 73% населения	-	РАЭК
Объем рынка электронной коммерции	2018 г.	₽2 трлн.	-	РАЭК
Объем рынка инфраструктуры и связи	2018 г.	₽1,8 трлн.	-	РАЭК
Объем рынка цифрового контента	2018 г.	₽75 млрд.	-	РАЭК
Объем сегмента маркетинг и реклама в Интернет	2018 г.	₽250 млрд.	+11,6%	РАЭК
Рынок интернет-торговли	2018 г.	₽1,66 трлн.	+59%	РАЭК
Доля продаж через Интернет от всей розничной торговли в России	2018 г.	5,3%	-	Минпромторг
Общее число пользователей Единого портала госуслуг (ЕПГУ)	2018 г.	86 млн. чел.	+32%	www.gosuslugi.ru
Количество электронных форм заявлений на получение госуслуг на портале www.gosuslugi.ru	2018 г.	60 млн.	+55%	www.gosuslugi.ru
Общая выручка рынка легальных видеосервисов	2018 г.	₽24,86 млрд.	+56%	J'son & Partners Consulting

Рассчитанный РАЭК рост Интернет-торговли в России по итогам 2018 года подвергает сомнению компания «INFOLine-Аналитики», которая предполагает, что показатель объема Интернет-торговли в 2017 году был занижен. Поэтому рост не может составлять почти 60% и в реальности может быть в два раза ниже. Тем не менее, даже эта версия предполагает очень высокие темпы роста — почти 30%.

1.1.8. Телекоммуникационный рынок

Объем телекоммуникационного рынка России в 2018 году*

	Абсолютная величина	Рост/падение в 2018 году	Рост/падение в 2017 году
Российский рынок телекоммуникаций	₽1,77 трлн. (\$28,1млрд.)	+3,4% в рублях (- 4,2% в долларах)	+1,3% в рублях (+16% в долларах)
Услуги мобильной связи	₽969 млрд.	+5%	+1,5%

*-данные «ТМТ Консалтинг»

Телекоммуникационный рынок России несколько лет почти не рос в рублях и сокращался существенно в долларах, но по итогам 2017 года прибавил 1,3% и 16% соответственно.

Прирост в долларовом выражении обеспечило укрепление российской национальной валюты по отношению к доллару, а в рублях — начавшийся пересмотр тарифов в большую сторону (в прежние годы тарифы чаще снижались). В 2018 году рост в рублях продолжился (прежде всего, за счет доходов операторов мобильной связи), но из-за девальвации российской национальной валюты рост в долларах снова сократился.

Увеличение выручки от предоставления услуг мобильной связи на 5% аналитики «ТМТ Консалтинг» связывают с отказом операторов связи от ценовой конкуренции, отменой безлимитных тарифов и увеличением предложения основных и дополнительных услуг. Кроме того, сказался существенный рост, который наблюдался в сегменте корпоративных клиентов, в первую очередь за счет увеличения выручки от SMS-рассылок, M2M (machine to machine) и других дополнительных услуг.

По данным компании Cisco, в России к 2022 году число пользователей мобильной связи составит 124 млн. чел., или 87% всего населения страны (в 2017 году таких было 121 млн. чел.), а среднегодовой темп прироста трафика мобильной передачи в России составит 43% и в 2,2 раза превысит темп прироста фиксированного IP-трафика (19,9%). Трафик мобильной передачи данных в России достигнет 43,9 Эб и тем самым более чем в 6 раз превысит показатель 2017 года (7,3 Эб).

Показатели отдельных сегментов российского телекоммуникационного рынка

Показатель	Время	Абсолютная величина	Изменение	Источник
Количество абонентов мобильной связи	конец 2018 г.	254 млн. чел.	-3,3% за год	«ТМТ Консалтинг»
Рынок смартфонов	2018 г.	\$7,56 млрд. (более 30 млн. шт.)	+18%	IDC
Рынок смартфонов	2018 г.	₽469 млрд. (более 30 млн. шт.)	+17% (+3%)	Объединенная компания «Связной Евросеть»
Средняя выручка российских мобильных операторов за квартал	2018 г.	₽324 млрд.	+5,3%	«ТМТ Консалтинг»
Доходы от широкополосного доступа в Интернет	2018 г.	₽187 млрд.	+3,2%	«ТМТ Консалтинг»
Абонентская база широкополосного доступа в Интернет	конец 2018 г.	34,9 млн. клиентов	+1,8%	«ТМТ Консалтинг»
Количество абонентов фиксированной телефонной связи	конец 2018 г.	26,3 млн. клиентов	-7,4%	«ТМТ Консалтинг»
Доходы от фиксированной телефонии	2018 г.	₽119 млрд.	-8,4%	«ТМТ Консалтинг»
Наличие у россиян смартфонов	2018 г.	122,9 млн. шт.	-	J'son & Partners Consulting o

Согласно данным исследования информационно-аналитического агентства Content Review за декабрь 2018 года, Россия заняла 8-е место в рейтинге стран с самым дешевым мобильным Интернет и сохранила свою позицию по сравнению с рейтингом, опубликованным в июне этого года. С мая по декабрь стоимость 1 ГБ мобильного интернет-трафика в России сократилась на 15% и составила ₽55,5. Среднемировой показатель за то же время сократился с ₽280,5 до ₽269,3.

Лидером нового рейтинга аналитики признали Румынию, где 1 ГБ обходится пользователям в среднем в 9,2 руб. Второе и третье места в списке занимают Польша (22,8 руб.) и Индия (23,9 руб.). Трафик в России дешевет, отмечают в агентстве, но уже в 2019 году ситуация, скорее всего, изменится из-за повышения с 1 января НДС до 20% и затрат операторов на исполнение требований так называемого «закона Яровой».

Согласно расчетам НИИР, представленным весной 2019 года, минимальная оценка стоимости строительства и обслуживания сетей 5G в России снизилась на четверть до ₽164 млрд. Затраты смогут окупиться уже через пять лет. Однако остается нерешенной проблема с частотами в основном диапазоне 3,4 — 3,8 ГГц, так как силовые структуры пока не желают ими делиться.

При этом в сентябре 2018 года издание РБК сообщило со ссылкой на материалы, подготовленные к заседанию наблюдательного совета АНО «Цифровая экономика», о переносе сроков внедрения 5G-сетей в России. В правительстве объяснили это необходимостью созревания коммерческого спроса на технологию внутри экономики. Внедрение 5G решено перенести с 2019 года до конца 2021 года.

1.2. Россия и российские города в мировых ИТ-рейтингах

Серьезных перемещений России в мировых рейтингах за 2018-2019 годы не произошло. Можно отметить продолжившийся подъем в рейтинге Doing Business. Его можно считать самым важным среди всех. Падение на 16 позиций в Глобальном индексе кибербезопасности ООН (GCI) вряд ли отражает реальные изменения. При этом Россия все равно осталась на достаточно высокой позиции — 26-м месте.

В то же время, любое изменение российских позиций в мировых рейтингах имеет слабую связь с реальными переменами. Многолетние наблюдения позволяют определить следующую закономерность: российское место тем выше, чем меньше на ранжирование стран в каком-либо рейтинге влияет субъективные экспертные оценки. Потому снижение или повышение рейтинга страны, в первую очередь, отражает то, как Россию представляют за рубежом. Это также важно, но по позициям в рейтингах судить о реальной ситуации не стоит.

Изменение позиций России в рейтингах конкурентоспособности стран, инновационности и использования ИКТ

№	Наименование рейтинга	Год/место России в рейтингах (↑ или ↓ относительно предыдущей версии)				
		2015	2016	2017	2018	2019
Конкурентоспособность и условия для бизнеса						
1.	Doing Business (ведение бизнеса)	62 (↑)	51	40	35	31
2.	The Global Competitiveness Index (индекс глобальной конкурентоспособности)	53 (↑)	45	43	38	43
3.	The IMD World Competitiveness Yearbook (рейтинг конкурентоспособности стран)	45 (↑)	44	46	45	45
4.	The best developers (ranked by average score across all HackerRank Challenges)	-	-	2	-	-
5.	Human Capital Index (индекс человеческого капитала)	26 (↑)	28	16	-	-
6.	Рейтинг открытости данных (Open Data Barometer)			26	13	-
Инновационность и использование ИКТ						
7.	Bloomberg Innovation Index	14 (↑)	12	26	25	27
8.	Global Innovation Index (глобальный индекс инноваций)	48 (↑)	43	45	46	45
9.	ICT Development Index (индекс развития информационно-коммуникационных технологий)	45	43	—	45	-
10.	E-Government Development Index (индекс развития электронного правительства)	—	35 (↓8)	—	32	—
11.	Глобальный индекс кибербезопасности ООН (GCI)			10 (↑2)	-	26 (↓16)

Во многом на эти позиции влияет информация, получаемая из России. Целенаправленная работа с составителями рейтингов (иногда с приглашением их познакомиться с ситуацией на местах) зачастую дает положительный результат. Однако и в этом случае происходящее иногда резкое повышение рейтинга не столько отражает серьезное улучшение реальной ситуации, сколько получение аналитиками дополнительных важных сведений. Прогресс в России имеется по различным направлениям, но почти во всех случаях равномерный и без скачков.

1.2.1. Конкуренентоспособность и условия для бизнеса

The best developers (ranked by average score across all HackerRank Challenges) – 2 место

Согласно исследованию компании HackerRank, которой принадлежит одноименная онлайн-платформа тестовых заданий по программированию, Россия занимает второе место в мире по уровню подготовки программистов. При этом занимающий первое место Китай имеет символический отрыв в 1 процентный пункт. Китайские специалисты особо выделяются математической подготовкой, подготовкой в области функционального программирования и структуры данных (data structure), а российские — в алгоритмике, хотя математическая подготовка у них также на очень высоком уровне.

США и Индия, которые считаются лидерами на мировом рынке услуг по разработке программного обеспечения (включая заказную разработку), занимают 28 и 31 место, но они, судя по подготовленному HackerRank рейтингу, добиваются рыночного лидерства в большей степени благодаря количеству ИТ-специалистов (Индия) и моделям ведения бизнеса, которым не могут следовать другие страны.

Результаты данного рейтинга очень важны для представления российской софтверной отрасли за рубежом.

Doing business — 31-е место (↑4)

Изменения в рейтинге Doing business по отдельным показателям, занимаемое место

№	Наименование показателя	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
	Общий рейтинг Doing business	62	51	40	35	31
1.	Создание предприятий	34	41	26	28	32
2.	Получение разрешений на строительство	156	119	115	115	48
3.	Подключение к системе электроснабжения	143	29	30	10	12
4.	Регистрация собственности	12	8	9	12	12
5.	Получение кредитов	61	42	44	29	22
6.	Защита миноритарных инвесторов	100	66	53	51	57
7.	Налогообложение	49	47	45	52	53
8.	Международная торговля	155	170	140	100	99
9.	Обеспечение исполнения контрактов	14	5	12	18	18
10.	Разрешение неплатежеспособности	65	51	51	54	55

Судя по прогрессу в рейтинге Doing business, условия для бизнеса в России все последние годы неуклонно улучшались. Однако он отражает только ситуацию в Москве и (в последние 3 года) в Петербурге. При этом сделанный в последние 6-7 лет рывок осуществлен, скорее всего, благодаря тому, что составители рейтинга ранее представляли ситуацию намного хуже, чем она была на самом деле.

По-прежнему есть сомнения в том, что в сфере международной торговли все в России так плохо, что страна занимает 99-е место по этому направлению. Бюрократия негативно влияет на налаживание международного сотрудничества и на расширение экспорта, но эти процессы идут вполне активно. Скорее всего, Россия уступает 3-4 десяткам экономически развитых стран по этому направлению, но вряд ли находится в конце первой сотни.

То же самое касается «Получения разрешений на строительство». Однако такие же высокие темпы ввода новых объектов, как в России (бизнес-центров, жилых зданий), имеются в не очень многих странах. Потому возникает вопрос: Если разрешение на строительство получить так сложно, то почему это строительство так активно ведется? Наверное, Россия по соответствующему показателю далеко не в лидерах (хотя к этому нужно стремиться), но вряд ли находится за пределами первой сотни.

Не исключено, что в ближайшие годы по направлениям «Международная торговля» и «Получения разрешений на строительство» будет иметься такой же прогресс, как и в сфере «Подключение к системе электроснабжения», в которой произошел скачок с 143-го места на 10-е всего лишь за 3 года к 2018 году. Таким образом, попадание в 20-ку Рейтинга Doing Business к 2020 году (такую задачу несколько лет назад поставил президент России) уже не кажется невероятной задачей. Однако по данному направлению Россия немного опустилась в 2019 году — на 12 место.

The Global Competitiveness — 43-е место (↓5)

Индекс глобальной конкурентоспособности (The Global Competitiveness Index) — глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по показателю экономической конкурентоспособности — проводится ежегодно с 2004 года Всемирным экономическим форумом. Исследование основано на комбинации общедоступных статистических данных и результатов глобального опроса руководителей компаний. Совокупность переменных на две трети состоит из результатов глобального опроса руководителей компаний, а на одну треть из статистических данных и результатов исследований, осуществляемых на регулярной основе международными организациями.

По результатам исследования The Global Competitiveness Report 2019 Россия опустилась на 5 позиций — на уровень 2017 года. Методика составления рейтинга в 2019 году изменилась: введены новые параметры, а часть прежних исключена. Потому сравнивать с предыдущим годом и понять, почему произошло снижение, сложно. Можно отметить повышение позиций России по таким параметрам как «Инновационный потенциал», «Развитость финансового рынка» и «Качество институтов». При этом составители рейтинга посчитали, что по-прежнему есть проблемы с «Макроэкономической стабильностью» и с «Инфраструктурой». Если при оценке стабильности Россия опустилась только на 2 позиции (хотя предпосылок для этого не видно), то при оценке инфраструктуры снижение намного больше — с 35-го места на 51-е.

Изменения в рейтинге The Global Competitiveness по отдельным показателям, занимаемое место

№	Наименование показателя	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
	Индекс глобальной конкурентоспособности	53	45	43	38	43
1.	Качество институтов	97	100	88	83	72
2.	Инфраструктура	39	35	35	35	51
3.	Макроэкономическая стабильность	31	40	91	53	55
4.	Здоровье и начальное образование	56	56	62	54	-
5.	Здоровье	-	-	-	-	100
	Навыки	-	-	-	-	50
	Товарный рынок	-	-	-	-	83
6.	Высшее образование и профессиональное образование	39	38	32	32	-
7.	Эффективность рынка товаров и услуг	99	92	87	80	-
8.	Эффективность рынка труда	45	50	49	60	67
9.	Развитость финансового рынка	110	95	108	107	86
10.	Уровень технологического развития	59	60	62	57	-
	Динамика развития бизнеса					51
11.	Размер внутреннего рынка	7	6	6	6	6
12.	Конкурентоспособность компаний	86	80	72	71	-
	Внедрение ИКТ	-	-	-	-	25
	Государственные институты власти	-	-	-	-	72
13.	Инновационный потенциал	65	68	56	49	36

В 2017 году наибольшие потери Россия понесла по показателю макроэкономической стабильности, потеряв 51 позицию за 1 год. По-видимому, сказались сообщения в зарубежной прессе о том, что антироссийские санкции нанесли серьезный урон экономике России. На самом деле, ситуация значительно улучшилась. В 2018 году составители рейтинга это учли — по показателю «Макроэкономическая стабильность» Россия поднялась с 91-го на 53-е место. Исследователи справедливо отметили, что финансовый сектор России пострадал от сокращения притока капитала, связанного с доходами от добычи полезных ископаемых, а также от снижения доступности кредитов и венчурного капитала. Однако этот ущерб вряд ли можно считать столь значительными, чтобы так низко поставить Россию по соответствующему показателю. В 2019 году по нему произошел подъем, но все-таки место России осталось неоправданно низким.

Human Capital Index 2017 — 16-е место (↑12)

Согласно очередному отчету Human Capital Report, который подготовил Всемирный экономический форум (World Economic Forum, WEF), Россия поднялась на 16-е место среди 130 стран по индексу человеческого капитала (Human Capital Index).

Изменение позиции России в рейтинге Human Capital Index в последние годы

2013	2015	2016	2017
год	год	год	год
51	26	28	16

Страны ранжированы по 46 индикаторам в двух группах. При ранжировании учитывается занятость (с разбивкой по уровню навыков, доле безработных, доступности квалифицированных сотрудников, продолжительности жизни) и образования (доли населения со средним и высшим образованием).

Несмотря на имеющийся прогресс, составители рейтинга отмечают, что российская система образования принципиально не изменилась. По-прежнему страна держит хорошие позиции за счет очень высокого уровня начального, среднего и высшего образования (в этой области Россия находится где-то среди лидеров — на 4-м месте). Однако требуются дополнительные усилия для того, чтобы подготовить население страны к 4-й промышленной революции. По показателю Know-How место России не очень высоко — она находится на 42-м месте.

Проблему признают и российские предприниматели. Базовое фундаментальное образование на хорошем уровне, но навыки, которые необходимы в практической деятельности, в учебных заведениях не прививаются должным образом. По числу людей с высшим образованием США, Китай и Индия имеют сопоставимые показатели (66-77 млн, в РФ — 29 млн), однако выпускников технических специальностей больше всего именно в Китае и Индии (4,6 млн. и 2,6 млн. чел.). В России таковых 561 тыс., а в США — 568 тыс.

Привлекательность стран для экспертов в сфере ИТ (Boston Consulting Group и The Network)

Россия заняла 25-е место среди 180 стран по привлекательности для экспертов в сфере ИТ. Более 40% российских ИТ-специалистов не стремятся работать за границей. Одновременно в России были бы не против поработать специалисты из Казахстана, Белоруссии и других стран. Исследование проводилось с марта по май 2019 года. В общей сложности было опрошено более 26 тыс. человек, в том числе более 1,6 тыс. специалистов из России.

Рейтинг конкурентоспособности стран (IMD) — 45-е место (=)

Рейтинг конкурентоспособности в сфере цифровых технологий IMD World Digital Competitiveness Ranking

Ежегодный рейтинг глобальной конкурентоспособности (The IMD World Competitiveness Yearbook) — глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по показателю экономической конкурентоспособности по версии Института менеджмента Швейцарии (Institute of Management Development), которое проводится с 1996 года. Под конкурентоспособностью страны Институт понимает способность национальной экономики создавать и поддерживать среду, в которой возникает конкурентоспособный бизнес.

Каждое из 63 государств в рейтинге оценивается на основе анализа 333 критериев по четырём основным показателям ключевых аспектов экономической жизни страны: «Состояние экономики», «Эффективность правительства», «Состояние деловой среды», «Состояние инфраструктуры». При расчете используются данные международных организаций, опросы аналитиков, руководителей крупных корпораций и управленцев. Рейтингование производится при соблюдении соотношения: две трети — статистические данные и одна треть — экспертные оценки.

Изменения в рейтинге The IMD World Competitiveness Yearbook по отдельным показателям, занимаемое место

№	Наименование показателя	2015 год (↑ или ↓ относительно предыдущего года)	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
	Рейтинг конкурентоспособности стран	45 (↑7)	44	46	45	45
1.	Состояние экономики	43 (↑2)	49	46	-	-
2.	Эффективность правительства	44 (↓7)	39	46	-	-
3.	Состояние деловой среды	54 (↓1)	52	51	-	-
4.	Состояние инфраструктуры	36 (↑1)	36	36	-	-

По отдельным направлениям в последних двух версиях рейтинга данные не раскрываются. Однако можно предположить, что за год серьезных изменений не произошло. Их нет и за последние 4 года: Россия держится в середине пятого десятка (44-46 место). До 2015 года в течение 5 лет швейцарская школа регулярно отмечала повышение конкурентоспособности России относительно других стран. Понижение рейтинга в 2015 году, согласно объяснению экспертов, произошло из-за украинского конфликта и рыночной волатильности, вызванной негативными геополитическими факторами. Возможно, составители рейтинга переоценивают проблемы в России, хотя они все же имеются. Можно отметить, что прежнего повышения конкурентоспособности в России по версии IMD уже нет. Что-то в этом плане улучшается, что-то ухудшается. Соотнести улучшения и ухудшения, чтобы сравнить конкурентоспособность России в разные годы, сложно. Однако в плане высокотехнологичного сектора можно предположить, что заметное повышение конкурентоспособности в последние несколько лет все же имело место.

Global Competitiveness Report — 38 (↑5)

В 2018 году в новой редакции рейтинга конкурентоспособности Всемирного экономического форума (ВЭФ, World Economic Forum, WEF) Россия поднялась на 2 позиции, заняв 43-е место из 140.

1.2.2. Инновационность и использование ИКТ

E-Government Survey 2018: E-Government Development Index (EGDI) — 32-е место (↑3)

Рейтинг развития Электронного правительства, за составление которого отвечают эксперты ООН, обновляется раз в 2 года. После подъема с 59-го места в 2010 году на 32 позиции к 2012 году, в 2014 году для России ничего не изменилось. Она сохранила за собой достаточно высокое 27-е место.

Изменения в рейтинге E-Government Development Index по отдельным показателям, занимаемое место

2012 год	2014 год	2016 год	2018 год
27	27	35	32

В 2016 году произошло небольшое снижение — до 35 места, но уровень развития все равно признается высоким. Хуже всего составители рейтинга оценивают российскую телекоммуникационную инфраструктуру. Возможно, из-за уникальных масштабов страны и значительного количества населенных пунктов, до которых сотни и тысячи километров от ближайших мегаполисов.

В 2018 году произошло возвращение на позицию, которую Россия занимала в 2014 году. Особенно серьезный подъем произошел по направлению E-Participation Index (EPI) — с 32-го на 23-е место.

Следующую версию этого рейтинга составители обещают в 2020 году.

ICT Development Index 2017 — 45 (↓2)

Индекс развития информационно-коммуникационных технологий — это комбинированный показатель, характеризующий достижения стран мира с точки зрения развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Рассчитывается по методике Международного союза электросвязи (International Telecommunication Union), специализированного подразделения ООН, определяющего мировые стандарты в области ИКТ. Индекс разработан в 2007 году на основе 11 показателей, которыми Международный союз электросвязи оперирует в своих оценках развития ИКТ среди 190 стран. При подсчете индекса аналитики ИСТ не учитывают географические особенности стран, а также плотность населения и характер его распределения, в то время как эти факторы существенно затрудняют развитие ИКТ в странах с параметрами России.

В последней версии, несмотря на снижение в рейтинге на 2 позиции, Россия увеличила значение индекса с 6,91 до 7,07 (по десятибалльной шкале). Это означает, что аналитики видят развитие в стране, но считают, что в странах, которые оказались выше, оно идет быстрее. В то же время, по показателю «Практические навыки использования ИКТ» в России все не так плохо. По данному направлению она занимает достаточно высокое 13-место, переместившись за прошедший год на одну позицию выше.

Изменения в рейтинге ICT Development Index по отдельным показателям, занимаемое место

№	Наименование показателя	2015 год	2016 год	2017 год
	<i>Индекс развития ИКТ</i>	45	43	45
1.	Доступ к ИКТ	48	49	50
2.	Использование ИКТ	44	47	51
3.	Практические навыки использования ИКТ	19	14	13

Bloomberg 2018 Innovation Index — 27-е место (↓2)

Изменения в рейтинге Bloomberg Innovation Index по отдельным показателям, занимаемое место

№	Наименование показателя	2015 год (↑ или ↓ относительно пр. года)	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
	<i>Bloomberg Innovation Index</i>	14 (↑4)	12	26	25	27
1.	Исследования и разработки (процент выделяемых государством средств на НИОКР)	31 (↑2)	31	31	32	33
2.	Добавленная стоимость для промышленности (добавленная стоимость производства в % к ВВП)	37 (↑20)	27	48	33	37
3.	Продуктивность (ВВП в расчете на час рабочего времени)	15 (↑32)	18	42	44	51

№	Наименование показателя	2015 год (↑ или ↓ относи- тельно пр. года)	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
4.	Плотность высоких технологий (процент публичных высокотехнологичных компаний в общем числе публичных компаний)	15 (↓8)	8	24	22	25
5.	Эффективность высшего образования (доля дипломированных специалистов)	2 (↑2)	3	3	5	10
6.	Концентрация разработчиков (количество научных сотрудников на 1 млн. жителей)	26 (↓1)	27	27	28	24
7.	Патентная активность	6 (↑3)	15	16	16	30

Bloomberg Innovation Index ежегодно составляется агентством Bloomberg. В рейтинге 50 инновационных стран в последние три года после резкого снижения с 12-го на 26-е место Россия свои позиции почти не меняет. Можно отметить, что составители рейтинга увидели более низкую патентную активность и меньшую эффективность высшего образования.

Global Innovation Index – 45 место (↓1)

Помимо агентства Bloomberg, аналогичный рейтинг Global Innovation Index составляет Корнельский университет совместно с бизнес-школой INSEAD и Всемирной организацией интеллектуальной собственности. В этом рейтинге в 2014 году Россия поднялась на 13 позиций и заняла 49-е место (при том, что в 2012 году она опустилась с 51-го на 62-е место). В последние 3 года позиции России в данном рейтинге существенно не менялись.

Изменения в рейтинге Global Innovation Index по отдельным показателям, занимаемое место

№	Наименование показателя	2015 год (↑ или ↓ относительно предыдущего года)	2016 год	2017 год	2018 год
	<i>Глобальный индекс инноваций</i>	<i>48 (↑1)</i>	<i>43</i>	<i>45</i>	<i>46</i>
1.	Ресурсы инноваций	52 (↑4)	44	43	43
2.	Результаты инноваций	49 (↓4)	47	51	56
3.	Эффективность инноваций	60 (↓11)	69	75	77

Между 14-26 местом в рейтинге Bloomberg и 46-48 местами в рейтинге Корнельского университета огромная разница. Столь большое отличие можно объяснить тем, что Bloomberg опирается, в основном, на количественные показатели, а эксперты Корнельского университета (и его партнеров) — преимущественно на субъективные оценки.

Они очень низко оценили использование инноваций в домохозяйствах и на предприятиях, несмотря на то, что показатели проникновения Интернета и компьютеров в обществе у России достаточно высокие, а почти на всех предприятиях внедрены основные корпоративные ERP системы.

Исследователи в 2017 году выделили следующие сильные стороны России:

- Занятость женщин с высшим образованием (2 место среди 127 стран)
- Размер внутреннего рынка (6)

- Число патентных заявок на полезные модели, поданных национальными заявителями в патентные ведомства страны (8)
- Торговля, конкуренция и масштаб рынка (12)
- Выпускники вузов по научным и инженерным специальностям (13)
- Соотношение ученики/ преподаватель в среднем образовании (14)
- Работники, занятые в сфере наукоемких услуг (15)
- Число патентных заявок на изобретения, поданных национальными заявителями в патентные ведомства страны (15)
- Платежи за использование объектов интеллектуальной собственности (16)
- Валовой коэффициент охвата высшим образованием (17)
- Создание знаний (22)
- Индекс Хирша для цитируемых публикаций (22)

Слабые позиции России по следующим показателям:

- Политическая стабильность и отсутствие терроризма (112)
- Влияние знаний на экономику (111)
- Прирост ВВП на душу населения (110)
- ВВП на единицу использования энергии (108)
- Инновационные связи (105)
- Верховенство закона (104)
- Качество регулирования (102)
- Политическая среда (100)
- Эффективность логистики (96)
- Инвестиции (95)
- Правовая среда (94)
- Экологическая сертификация по стандартам ISO 14001 (94)
- Чистый приток прямых иностранных инвестиций (94)
- Сделки с венчурным капиталом (90)
- Глобальные рынки развлечений и медиа (48)

Глобальный индекс кибербезопасности ООН (GCI) — 26 (↓16)

В Глобальном индексе кибербезопасности ООН (GCI) Россия опустилась на 26-е место.

В исследовании, которое проводилось Международным союзом электросвязи – специализированным учреждением ООН, изучены разные аспекты обеспечения кибербезопасности в странах-членах этой международной организации. В первую очередь рассматривались технические, организационные и юридические вопросы. На основе комплекса данных был составлен рейтинг, определяющий готовность и возможность каждой страны противостоять кибератаке.

Возможно, на составителей рейтинга повлияли обвинения России в кибератаках, хотя в Рейтинге оценивается способность защищаться. В то же время, в последние два года эта способность могла быть поставлена под сомнение из-за ряда успешных атак, выведших на время или частично некоторые российские информационные системы.

Использование электронных госуслуг (исследование Boston Consulting Group)

Согласно исследованию консалтинговой компании Boston Consulting Group (BCG), результаты которого были представлены весной 2019 года, Россия заняла третье место в мире по темпам роста использования электронных госуслуг и вошла в десятку стран с самой высокой интенсивностью их использования. В среднем темпы роста находятся в мире на уровне 15%, но в России они значительно выше — около 42%. Россия также входит в десятку стран с самой высокой интенсивностью использования электронных госуслуг. Около 47% россиян пользуются ими хотя бы раз в неделю.

Электронные госуслуги, доступные населению в России, достаточно разнообразны — в среднем каждый россиянин использует 9,1 различных типов таких услуг. По этому показателю такие страны как Нидерланды и Швеция отстают от России — там данный показатель составляет 8,2 и 8,8 соответственно.

Использование возможностей искусственного интеллекта (ИИ) в бизнесе (Business Leaders in the Age of AI, Microsoft)

Согласно исследованию «Бизнес-лидеры в эпоху ИИ» компании Microsoft (результаты были представлены в апреле 2019 года) 30% российских руководителей активно внедряют искусственный интеллект: в среднем по миру этот показатель равен 22,3%, а к примеру, во Франции — только 10%. По наблюдению авторов опроса, российские руководители оказались более практичны в вопросах применения ИИ в бизнесе, по сравнению со своими зарубежными коллегами. Среди основных приоритетов использования ИИ были названы: постановка правильных целей (32%), разработка бизнес-идей (26%), определение новых возможностей рынка (25%) и принятие решений (23%). Российские руководители заняли второе место по уровню положительного отношения к ИИ: 73% директоров считают, что технология позитивно повлияет на их управленческую деятельность. Также они продемонстрировали значительно более высокую готовность к обучению и развитию новых навыков в области ИИ. 90% из них выразили желание получить поддержку профессионалов, чтобы лучше и эффективнее работать с этой технологией; в мире же этот показатель составляет 67,3%.

Индекс готовности стран к появлению и внедрению технологий автономного вождения KPMG (Autonomous Vehicles Readiness Index)

В 2019 году Россия заняла в рейтинге 22-е место из 25 (в 2018 году было 18-е место из 20). При составлении Индекса 2019 году 25 стран оценивались с использованием 25 переменных, объединенных в четыре компонента. Были добавлены новые критерии оценки, включая отношение потребителей к автономному транспорту и более детальный анализ, подготовленный на основе знаний и опыта офисов КПМГ в разных странах.

Лучшие условия для развития блокчейн-проектов (Flying University)

В марте 2019 года «Летучий университет» (Flying University) опубликовал рейтинг стран, в которых, по мнению экспертов, имеются наиболее благоприятные условия для разработки и развития бизнес-проектов, связанных с блокчейном и криптовалютами.

Россия в этом рейтинге заняла 18-е место из 23 стран.

Исследование проведено на основании собственной методологии, которая включает оценку правовых, политических и инфраструктурных условий в различных странах с точки зрения дружелюбности к бизнесу, использующему технологии блокчейна и криптовалюты. Авторы доклада в первую очередь ориентировались на изменения, которым экономики разных стран подвергались под влиянием блокчейна и сопутствующих технологий.

В исследовании говорится, что рынок криптовалют и блокчейн-проектов в России почти не регулируется, а инициативы властей остаются законопроектами. Как только они будут приняты, и будет создана устойчивая юридическая практика, можно будет говорить о совершенно новом периоде в отношении российских регуляторов к криптовалютам. В число положительных для рынка событий специалисты отнесли создание Центробанком так называемой «регуляторной песочницы» — тестовой площадки, в рамках которой регулятор провел экспериментальное ICO.

Тарифы на услуги мобильного интернета в 50 странах мира (Content Review)

Согласно данным исследования информационно-аналитического агентства Content Review за декабрь 2018 года, Россия заняла 8-е место в свежем рейтинге стран по уровню стоимости мобильного Интернет. С мая по декабрь стоимость 1 ГБ мобильного интернет-трафика в России сократилась на 15% и составила ₽55,5.

Рейтинг развития цифрового общества (Digital Society Index 2019)

В 2019 году Россия переместилась с 10-го на 23-е место в рейтинге стран по развитию цифрового общества. Падение вызвано расширением списка исследуемых стран с 10 до 24. Один из выводов составителей рейтинга: уровень доступа населения к цифровым технологиям в России довольно высок, но пользователи не доверяют бизнесу и государству в вопросе безопасности персональных данных.

1.2.3. Рейтинги городов

Innovation Cities Global Index 2018

В 2018 году в число участников рейтинга самых инновационных городов мира Innovation Cities Index вошли 500 городов со всего мира. Рейтинг позволяет определить потенциал участников в области создания, внедрения и трансляции инновационных идей. Города оцениваются по 162 специальным индикаторам, среди которых развитие рыночных отношений, инвестиции в технологический прогресс, предпринимательский климат, уровень развития науки, образования, здравоохранения, культуры, а также спортивной, финансовой и информационно-коммуникационной инфраструктуры города.

Изменение позиции российских городов в рейтинге Innovation Cities Global Index, занимаемое место

Наименование города	2015 год (↑ или ↓ относительно предыдущей версии)	2016-2017 годы	2018
Барнаул	—	446	467
Владивосток	367 (↑14)	415	439
Волгоград	365 (↑13)	432	436
Екатеринбург	220 (↓7)	358	402
Ижевск	400 (↓6)	454	466
Казань	223 (↓1)	339	375
Калининград	303 (↑11)	397	426
Красноярск	280 (↑23)	412	443
Москва	45 (↑18)	43	48
Нижний Новгород	273 (↑9)	388	421
Новосибирск	244 (↑9)	394	416
Омск	362 (↑9)	421	441
Оренбург	406 (↑1)	448	473
Пермь	340 (↑14)	419	440
Ростов-на-Дону	289 (↑28)	392	425
Самара	282 (↓16)	434	427
Санкт-Петербург	48 (↑33)	75	93
Саратов	341 (↑14)	437	456
Тольятти	407 (↑1)	455	474
Томск	339 (↑4)	444	462
Всего городов в рейтинге:	442	500	500

2015 год был годом подъема российских городов, в то время как 2017 год стал для всех городов, кроме Москвы, неудачным: города буквально рухнули в рейтинге, потеряв от 27 до 152 позиций. В 2018 году снижение коснулось всех российских городов, включая столицу.

Оснований для такого понижения рейтингов почти всех российских городов не видно, поскольку экономические проблемы не должны сильно повлиять на создание, внедрение и трансляцию инновационных идей. Произошедшие за 2 года изменения в России как позитивно влияли на инновационность, так и негативно, поскольку тот же экономический кризис часто заставлял быть компании и правительственные структуры более инновационными.

Рейтинг электронных правительств ООН

В данном рейтинге, составленном в 2018 году, Россия занимает 32-е место (в предыдущей версии в 2016 году она была на 35-м месте). При этом надо учесть, что авторы увеличили число анализируемых городов до 40 мегаполисов мира.

Каждый город оценивался в соответствии с Индексом местного онлайн-обслуживания (Local online service index) — этот показатель был представлен впервые в рамках пилотного проекта. На результат каждого мегаполиса влияли содержание и возможности городских порталов, качество предоставления электронных услуг. Среди всех этих мегаполисов Москва оказалась на первом месте.

Самые интеллектуальные города мира по версии ICF (Intelligent Community Forum)

В данном рейтинге выделяется только 7 самых интеллектуальных городов мира. В 2017 году вышла 15-я редакция этого рейтинга, и Москва впервые в него попала. В редакции 2018 года и 2019 года Москвы уже нет (в последней версии российскую столицу можно найти среди полуфиналистов).

1.3. Достижения отдельных российских компаний и их попадание в мировые ИТ-рейтинги

Крупные российские экспортеры программного обеспечения активно участвуют в различных международных рейтингах, составляемых авторитетными в мире командами аналитиков. Однако их представительство в этих рейтингах еще незначительное. Основная причина — требование раскрытия данных об обороте и прибыли со стороны составителей рейтингов. Многие российские компании по разным причинам не раскрывают эти данные.

Кроме того, очень часто производители программных продуктов не хотят лишней раз указывать на свое российское происхождение, поскольку позиционируют себя на конкретных рынках в качестве местных компаний (с целью воспользоваться статусом национальных производителей этих стран и избежать применения антироссийских санкций).

Из-за указанных причин, а также из-за информационной закрытости, в общем свойственной многим российским бизнесменам среднего возраста (начавшим свою карьеру во время перестройки), представительство российских компаний в ряде мировых рейтингов производителей ПО намного ниже, чем оно должно быть исходя из реального положения вещей.

Прежде всего, это касается тех рейтингов, составители которых требуют предоставить финансовую отчетность, проверенную аудиторами, поскольку ранжирование происходит по показателю оборота (или его роста).

Наличие в мировых рейтингах российских компаний заметно повышает уровень доверия к таким компаниям и позволяет вести более успешную внешнеэкономическую деятельность. Условно их можно разделить на рейтинги для сервисных и продуктовых компаний. За 2018-2019 годы относительно изменений позиций российских компаний в различных мировых рейтингах сложно сделать однозначный вывод об ухудшении или улучшении.

The Best of The Global Outsourcing

Ассоциация International Association of Outsourcing Professionals (IAOP) 13 лет подряд проводит рейтинг 100 лучших аутсорсинговых компаний мира. Для попадания в данный рейтинг с 2016 года компании оцениваются по пяти критериям: размер и рост, отзывы клиентов, награды и сертификаты, программы инноваций, корпоративная и социальная ответственность. Необходимо учитывать, что IAOP заинтересована в привлечении новых членов, что может отражаться на рейтинге компаний, не являющихся членами IAOP. Начиная с 2015 года как таковой рейтинг с порядковыми местами не составляется, но каждой компании до 2019 года присваивался статус развивающейся компании или лидера, в зависимости от степени соответствия 5 критериям. В 2019 году название рейтинга изменилось на The Best of The Global Outsourcing 100 (в прежнем названии The Global Outsourcing 100 было указание на год проведения исследования). Статус компании теперь снова не указывается.

Представительство России в рейтинге IAOP в последние годы меняется незначительно после того, как в течение десятилетия оно постепенно увеличивалось. Хорошее представительство в данном рейтинге, как считают эксперты, свидетельствует о том, что к высочайшему техническому уровню российских инженеров российские компании добавили понимание требований рынка и умение вести бизнес. Отдельные компании иногда выпадают из сотни лучших, а также из числа лидеров по отдельным номинациям. Однако их заменяют другие. Поэтому общее количество остается почти неизменным.

Три года назад новичком мировых рейтингов стала компания ICL Services. Уже несколько лет до этого она считалась основным российским претендентом на попадание в Top-100 сервисных компаний мира, и она оправдала ожидания. В 2013 году эта компания вышла из состава группы Fujitsu, начав работу в России под брендом ICL Services. Компания расположена в Казани, столице Татарстана, где созданы хорошие условия для создания и развития ИТ-компаний.

Компания МАУКОР, которая предоставляет ИТ-услуги, только 4 года назад впервые попала в подобный рейтинг во многом благодаря ее активной деятельности в России и в Ассоциации IAOP.

В новой версии 2019 года представительство российских компаний увеличилось по сравнению с предыдущей версией благодаря новичку — компании SimbirSoft из Ульяновска. Кроме того, произошло возвращение First Line Software и исключение компании Artezio (эта компания уже давно в данном рейтинге, но не каждый год ей удается закрепляться в 100 лучших).

Помимо России, в мировом рейтинге IAOP представлены близкие к ней Украина и Белоруссия (в разные годы это компании EPAM Systems, IBA Group, Intetics, Itransition, Oxagile, TEAM International, Miratech, SaM Softjourn, SoftServe). Все три страны близки культурно и экономически, несмотря на имеющийся конфликт Украины с Россией. Поэтому вполне резонно можно говорить о так-называемом «русско-говорящем сообществе» сервисных ИТ-компаний. Сильные стороны компаний этих трех государств примерно одинаковые. Прежде всего, это высокое качество образования в области физико-математических наук, креативность и опыт ведения сложных проектов.

Российские компании в рейтинге The Best of The Global Outsourcing (The Global Outsourcing 100) в 2015-2019 года

№	Наименование российской компании	2015 год (статус/балл от макс. 4)	2016 год (статус/балл от макс. 5)	2017 год (статус/балл от макс 5)	2018 год (статус/балл от макс 5)	2019 год (попадание в рейтинг)
1	Artezio	Развивающаяся компания	—	—	Развивающаяся компания 2	
2	Auriga	Развивающаяся компания 1	Развивающаяся компания 4	Развивающаяся компания 3	Развивающаяся компания 3	+
3	Luxoft	Лидер 1	Лидер 3	Лидер 4	Лидер 5	+
4	MAYKOR	Лидер 3	Лидер 4	Лидер 4	Лидер 4	+
5	First Line Software	—	—	Развивающаяся компания 2	—	+
6	ICL Services	—	Лидер 3	Лидер 4	Лидер 4	+
7	MERA	Лидер 0,5	—	Лидер 2	Лидер 2	+
8	SimbirSoft	-	-	-	-	+

Inc. 5000 Europe 2019

В ежегодный рейтинг самых быстрорастущих компаний Inc. 5000 Europe 2019 вошли пять тысяч компаний разных отраслей. В категории Software (в некоторых случаях они предоставляют различные онлайн-сервисы или являются холдингами, поставляющие кроме ПО еще и оборудование) попало 7 компаний из России.

Место в рейтинге	Название	Рост	Выручка
90	Aitarget	2777,31%	€30,9 млн.
256	Skaner	1647,83%	€5,8 млн.
505	Laboratoriya VS	1176,96%	€8,1 млн.
1174	Inforion	730,82%	€5,0 млн.
1404	Geliosoft Limited Liability Company	652,74%	€3,4 млн.
1776	Quality Technologies LLC	557,63%	€2,9 млн.
1970	Xored	519,87%	€3,3 млн.

Magic Quadrants of Gartner

Одними из наиболее престижных рейтингов для продуктовых компаний (производителей программных продуктов) являются рейтинги аналитического агентства Gartner Group, которое ежегодно составляет так называемые «магические квадранты Gartner» (Gartner Magic Quadrants). В них указываются продукты и компании, входящие в число лидеров в определенных сегментах ПО.

Российские компании в магическом квадранте Gartner

Лидеры – те компании, которые занимают существенную долю рынка и имеют сильное влияние на рынок.

Визионеры во многом определяют развитие рынка, имеют понимание рыночных тенденций, но не имеют пока достаточных возможностей для существенного влияния на рынок.

Нишевые игроки фокусируются на небольших сегментах либо наоборот расфокусированы и не выделяются на общем фоне функциями или потенциалом.

Претенденты имеют значительную долю рынка или занимают крупный сегмент, но не определяют своей политикой движения на рынке.

Наименование магического квадранта Gartner	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Endpoint Protection Platforms (платформы для защиты конечных устройств)	Kaspersky Lab (лидер)	Kaspersky Lab (лидер)	Kaspersky Lab (лидер)	Kaspersky Lab (лидер)
Enterprise Data Loss Prevention (предотвращение утечки данных)	—	InfoWatch (нишевой игрок)	InfoWatch (нишевой игрок)	Нет информации
	—	Zecurion (нишевой игрок)	Zecurion (нишевой игрок)	
	—	—	SearchInform (нишевой игрок)	
Treat Intelligence	Kaspersky Lab Group IB	Kaspersky Lab Group IB	Нет информации	Нет информации
Business Intelligence and Analytics Platforms (платформы бизнес-анализа и аналитики)	PROGNOZ (нишевой игрок)	—	—	-
Advanced Analytics Platforms (платформы углубленной аналитики)	PROGNOZ (нишевой игрок)	PROGNOZ (нишевой игрок)	-	-
Web Application Firewalls (межсетевой экран веб-приложений)	Positive Technologies (визионер)	Positive Technologies (визионер)	Positive Technologies (визионер)	Positive Technologies (лидер)
Application Security Testing (тестирование безопасности приложений)	-	-	-	Positive Technologies (лидер)
Application Testing Services	-	-	-	Positive Technologies (лидер)
Data Center Backup and Recovery Software/Solutions (программное обеспечение для резервного копирования и восстановления ЦОД)	Veeam (визионер) Acronis (нишевой игрок)	Veeam (лидер) —	Veeam (лидер) -	Новой версии нет -
Contact Center Infrastructure, Worldwide (решения для автоматизации контактных центров)	NAUMEN (NODA)	NAUMEN (NODA)	NAUMEN (NODA)	Новой версии нет

Наименование магического квадранта Gartner	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Disaster Recovery as a Service(послеаварийное восстановление как услуга)	Acronis (претендент)	Acronis (претендент)	Acronis (нишевой игрок)	Публичная информация только о лидерах
Enterprise File Synchronization and Sharing (синхронизация и совместное использование корпоративных файлов)	Acronis (нишевой игрок)	—	Нет информации	Более актуальной информации нет
Enterprise Backup Software and Integrated Appliances (программное обеспечение, в том числе интегрированное, для восстановления данных)	Acronis (нишевой игрок) Veeam (визионер)	— Veeam (лидер)	Нет информации Veeam (лидер)	Более актуальной информации нет
Integrated Revenue and Customer Management for CSPs (решения с функциями биллинга, обслуживания клиентов, тарификации, формирования начислений, расчета стоимости, управления взаимоотношениями с партнерами, управления политиками)			Peter-Service (лидер)	-
Critical Capabilities for Application Security Testing	-	-	-	Positive Technologies
Sales Force Automation	-	-	-	bpm'online компании Terrasoft (лидер)

В 2019 году в рейтинг лучших решений для автоматизации продаж снова вошла CRM-система bpm'online российской компании Terrasoft.

В конце 2017 года впервые в Magic Quadrant for Integrated Revenue and Customer Management попала петербургская компания Peter-Service.

В 2018 году компания Positive Technologies оказалась на лидирующих позициях в двух рейтингах Application Security Testing и Application Testing Services.

Diasoft несколько лет назад стал первым и единственным российским разработчиком банковского программного обеспечения, который включен в Magic Quadrant for International Retail Core Banking Systems компании Gartner. О повторном вхождении в рейтинг сообщений нет (к соответствующему квадранту открытого доступа у Gartner нет).

Endpoint Protection Platforms (платформы для защиты конечных устройств) — Kaspersky Lab уверенно держится в тройке лидеров третий год подряд.

В сегменте Threat Intelligence (кибер-разведка) представлены две российские компании: Kaspersky Lab и Group IB, которые входят в группу ведущих мировых игроков этого сегмента.

Enterprise Data Loss Prevention (предотвращение утечки данных) — InfoWatch, Zecurion дополнила компания SearchInform и все три компании в 2017 году оказались в зоне нишевых, при этом InfoWatch ненамного продвинулась в сторону лидеров.

Disaster Recovery as a Service (послеаварийное восстановление как услуга) — Acronis в течение трех лет смещался вниз в данном сегменте и в 2017 году потерял статус претендента и стал нишевым игроком.

Некоторые другие достижения российских разработчиков ПО

1. В начале 2018 года на сайте Product Hunt подвели итоги голосования за лучший проект или полезную разработку 2017 года. Абсолютное число голосов пользователи отдали российскому стартапу — виртуальному календарю Planuway, разработанному в Сибири.
2. Весной 2018 года стало известно, что система, созданная разработчиками и учеными из группы ЦРТ, допустила меньше всех ошибок, определяя попытки взлома с помощью записей и воспроизведения чужих голосов на последнем Automatic Speaker Verification Spoofing and Countermeasures Challenge. Решение ЦРТ показало на конкурсе лучший результат, с вероятностью ошибки 6,73% (Equal error rate). У лидера американского рынка Pindrop, занявшего седьмое место, показатель почти в три раза хуже – 18,14%.
3. В июне 2018 года список коммитеров (разработчиков, у которых есть право вносить изменения в ядро проекта) СУБД PostgreSQL пополнился вторым россиянином. В список основных коммитеров ядра PostgreSQL был включен Александр Коротков, сооснователь и руководитель разработки российской компании Postgres Professional.
4. Весной 2018 года компания Zecurion, российский разработчик решений для защиты информации от внутренних угроз, вошла в число 7 ведущих мировых игроков рынка в аналитическом отчете «IDC MarketScape: Worldwide Data Loss Protection 2018 Vendor Assessment».
5. Компания Lixoft сообщила летом 2018 года, что создала систему электронного голосования на блокчейне с открытым кодом для швейцарского города Цуг. Тестовое голосование с помощью системы прошло успешно. Это не единственная система электронного голосования в Швейцарии, но единственная, работающая по распределенному принципу.
6. Чемпионом Google Code Jam в 2018 году стал белорус Геннадий Короткевич, который учится в аспирантуре Университета ИТМО в Санкт-Петербурге. Таким образом, он оказался первым участником в истории турнира, который победил в нем пять раз подряд.
7. В феврале 2018 года стало известно, что компания Acronis стала победителем в номинации «Лучшее программное обеспечение для резервного копирования и восстановления данных в корпоративном сегменте в 2018 году по отзывам потребителей» (Best Enterprise Data Server Recovery and Backup Software of 2018 as Reviewed by Customers) по версии Gartner.
8. Осенью 2018 года на крупнейшей мировой конференции по речевым технологиям INTERSPEECH в Хайдерабаде представили результаты международного конкурса по распознаванию речи «The 5th CHiME Speech Separation and Recognition Challenge» (CHiME-5). Третье место в нем заняла система распознавания, которую создали ученые «ЦРТ-инновации» (Группа компаний ЦРТ).
9. Осенью 2018 года компания IDC включила российские компании «Диасофт», Lixoft и «БПЦ банковские технологии» в список 100 крупнейших финтех-компаний мира.
10. На Всемирной олимпиаде роботов (World Robot Olympiad), которая с 16 по 18 ноября 2018 года проходила в северном тайландском городе Чиангмай, россияне завоевала три медали в творческой категории на WRO: бронзовая медаль в младшей возрастной группе (от 7 до 12 лет), по золотой — в средней (от 12 до 19 лет) и старшей (от 19 до 25 лет).
11. 9 января 2019 года стало известно о том, что «Лаборатория Касперского», чье программное обеспечение запретили использовать в американских государственных органах, помогла поймать похитителя секретных данных у Агентства национальной безопасности (АНБ).

12. В январе 2019 г. исследовательская компания Forrester Research отметила российскую компанию Zecurion, разработчика DLP-систем, в отчете Data Loss Prevention Q1 2019.
13. Компания Frost & Sullivan в начале 2019 года назвала «Цифру» компанией года по решениям мониторинга машинных данных на основе искусственного интеллекта для процессных отраслей. С момента основания в 2017 году всего за год «Цифра» вышла на международный рынок Европы, Азии, Африки и Латинской Америки.
14. iSpring, ИТ-компания из Йошкар-Олы, в феврале 2019 года объявила о том, что ее разработка iSpring Suite вошла в топ-20 лучших инструментов для создания курсов дистанционного обучения по версии Training Industry (один из самых авторитетных и крупных международных порталов, посвященных корпоративному обучению и развитию). Страны-участницы списка лучших мировых разработок для создания курсов: США — 10 компаний; Великобритания — 4 компании; Италия — 2 компании; Россия, Канада, Швейцария и Польша — по 1 компании.
15. Совместная команда Дальневосточного федерального университета (ДФУ) и Института проблем морских технологий Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИПМТ ДВО РАН) одержала победу на открытом Чемпионате Азии по подводной робототехнике — Singapore AUV Challenge-2019.
За победу боролись 35 команд из Индии, Индонезии, Японии, Шри-Ланки, Гонконга и Макао, Таиланда, Тайваня, Малайзии, Кении, Турции и России.
16. В июне 2019 года NtechLab сообщила о том, что алгоритм компании занял второе место по итогам международного соревнования ActEV-PC по распознаванию действий на видео. Конкурс проводился Национальным институтом стандартов и технологий Министерства торговли США (NIST).

1.4. Публикации в зарубежных СМИ о высоких технологиях в России

1.4.1. Основные выводы

Анализ зарубежной прессы проводится по публикациям на английском языке. Именно они больше всего по-прежнему влияют на продажи российских софтверных компаний на основных для них рынках (Северная Америка и Западная Европа), хотя ситуация в последние годы во многом изменилась — доля продаж в других регионах неуклонно растет. Судя по всему, увеличение значимости клиентов за пределами США и ЕС для российских ИТ-компаний продолжится. Потому необходимо изучать публикации на других различных языках (от арабского с испанским до китайского с хинди), но проводить подобный мониторинг на порядок сложнее. К тому же, можно предположить, что соответствующих публикаций еще немного, чтобы можно было по ним делать выводы. Потому проводить подобное исследование пока не представляется возможным.

Справка:

Анализ осуществлялся только по тем публикациям, которые посвящены высокотехнологичному сектору экономики и, прежде всего, отрасли разработки ПО. До 2018 года поиск задавался по самым популярным в мире и на отдельных континентах медиа-ресурсам, а также по ряду специализированных изданий, и осуществлялся по двум ключевым словам — «Russia» и «software». Всего для этого был отобран 21 ресурс.

В рамках исследований последних двух лет методика изменилась. Поиск по словам «Russia» и «software» задан в новостях поисковой системы Google за два периода по 12 месяцев, что позволяло определять динамику.

Содержание рассматривалось только у первых 100 статей, если они касались высокотехнологического сектора российской экономики и могли напрямую повлиять на имидж российских экспортёров программного обеспечения. Исключались не только блоги и пресс-релизы, но и англоязычные российские медиа-ресурсы (например, Russia Today), хотя в последние годы влияние этих ресурсов на аудиторию западных стран стало значительным.

Детальный анализ статей на английском, который делался несколько лет назад, становится менее интересным еще по одной причине. В таких статьях доминирует предсказуемый негатив с резким сужением тем после 2014 года. Российская сфера информационных технологий теперь представлена преимущественно в связи с ее предполагаемым влиянием на выборы в США и ряде других стран, включая Украину и Прибалтику, а также в связи со шпиономанией и кибератаками, которые приписывают «русским хакерам». Если в 2015-2017 годы на них суммарно приходилось 2/3 анализируемых статей, то в 2017-2019 годы — уже около 3/4 (при учете повторения одной и той же темы в разных СМИ — 83%).

По большому счету за год при множестве публикаций поводов для их появления не очень много. Больше всего статей посвящено тому, что российские компании (прежде всего, Kaspersky Lab) обязательно используют продаваемое за рубежом собственное ПО для шпионажа в интересах спецслужб России. Из «доказательств» самое сильное следующее: «Если штаб-квартира находится в Москве, то компания не может не сотрудничать со спецслужбами». Разъяснения, согласно которым Kaspersky Lab просто по роду деятельности должен сотрудничать со спецслужбами — российскими, американскими, европейскими и китайскими — не принимаются.

На втором месте многократное повторение утверждения о влиянии «русских хакеров» на выборы в США (не только выборов президента, но и на уровне штатов) и в других странах. То ли были только попытки, то ли все же что-то получилось. Объяснить механизм этого влияния и зачем это нужно России пока не удалось, но для авторов публикаций это не важно.

Также много сообщений об кибератаках на критические важные системы в разных странах, которые приписывают снова «русским хакерам». При этом не всегда можно утверждать, что эти кибератаки, действительно, имели место. Если совершена кибератака, например, на системы в США, то виноватыми оказываются исключительно российские специалисты. Если же пострадали от кибератак российские предприятия и банки в России, то все равно они виноваты, потому что не умеют обеспечить защиту.

Еще несколько лет назад основной негатив был связан с атаками «русских хакеров» на банки с целью похищения денег со счетов или ради вымогательства (преступники обещали не выводить из строя банковские системы, если банк им заплатит). То есть, имел место банальный криминал без политики. При этом при получении более детальной информации оказывалось, что этими «русскими хакерами», если их арестовывали, оказывались зачастую бывшие граждане Украины или Грузии, переехавшие за рубеж. К 2013 году журналисты все же начали исправляться, называя их не русскими, а русскоязычными.

После обострения российско-американских отношений в 2014 году такие сообщения вдруг почти исчезли. Как будто все российские хакеры за год-два переключились с банального криминала на политическую деятельность. Подобное представить невозможно. Криминальные группировки, по оценкам специалистов по информационной безопасности, как правило, являются международными и имеют разделение по специализации. Одни продумывают операции, зная работу банков, другие пишут вредоносное ПО, третьи занимаются его распространением.

Также почти совсем исчезли сообщения об уязвимостях в ПО, которые выявляли российские компании. Кроме того, к ним совсем перестали обращаться журналисты, если у них возникала потребность получить комментарии специалистов при различных инцидентах, выявленных новых проблемах в области информационной безопасности или при подготовке обзорного материала. До 2014 года за этими комментариями постоянно обращались, например, в компанию Kaspersky Lab.

Столь быстрое, кардинальное и необъяснимое переключение с одних тем на другие свидетельствует о запуске информационных кампаний. По количеству упоминаний Kaspersky Lab в теме шпиономании можно предположить, что целенаправленно велась работа против этой компании, чтобы вытеснить ее с американского и европейского рынков. Если судить по сообщениям американских СМИ, продажи компании в США из года в год неуклонно сокращаются в последние лет 5, но все равно еще достаточно велики — \$156 млн. (несколько лет назад было около \$200 млн.). Следовательно, вытеснение идет вполне успешно.

Распределение публикаций по тематике, % от всех публикаций за период 01.05.2017-30.04.2019

Шпиономания, кибератаки, хакеры и санкции против российских софтверных компаний	Вмешательство в выборы	Ситуация в России	Деятельность российских высокотехнологичных компаний
51% (67%)	23% (16%)	21% (7%)	9% (12%)

В англоязычных СМИ в связи со шпиономанией, прежде всего, упоминается одна конкретная компания — Kaspersky Lab. Тем не менее, негативное отношение прессы затрагивает большой круг российских софтверных компаний, поскольку их виной может быть просто нахождение головного офиса в Москве (утверждение, что московская прописка является гарантией работы на российские спецслужбы, очень популярно). Ежегодный опрос РУССОФТ показывает, что пагубное влияние «Негативного отношения к России в западных СМИ» ощутило на себе в 2019 году 45% отечественных разработчиков ПО, включая тех, кто в дальнем зарубежье вообще не работает. Годом ранее таковых было 35%.

При сужении круга компаний до тех, которые большую часть дохода получают от экспорта, доля пострадавших от предвзятого отношения зарубежных журналистов намного выше — 70-75%. Среди компаний, присутствующих на рынке США (хотя бы что-то продавали в 2018 году), согласно опросу 2019 года, таковых оказалось 69%. То есть, можно говорить о том, что негативное влияние антироссийских информационных кампаний в англоязычных СМИ почувствовало подавляющее большинство софтверных компаний, активно работающих за рубежом.

Оценка влияния внешнего фактора «Негативное отношение к России в западных СМИ», доля опрошенных компаний

	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.
Очень негативное (-3 балла)	7%	7%	2%
Негативно (-2)	12%	13%	16%
Негативно, но влияние незначительное (-1)	11%	15%	28%
Никакого воздействия (0)	63%	55%	52%
Позитивно, но влияние незначительное (+1)	1%	0%	1%
Позитивно (+2)	0%	0%	1%
Очень позитивное (+3)	0%	0%	0%
Затрудняюсь оценить	6%	10%	12%
Средний балл	-0,58	-0,68	-0,63

Хотя за год доля компаний, отметивших пагубное влияние отношения ко всему российскому англоязычной прессы, возросла с 35% до 45%, можно увидеть некоторые признаки ослабления давления соответствующего внешнего фактора на работу российских компаний за рубежом. Наблюдается переход информационной кампании в вялотекущую фазу, когда уже ничего нового и шокирующего читателей СМИ предложить не могут. Это видно при анализе статей, а также по среднему баллу влияния этого фактора на опрошенные компании. Он снизился с -0,68 до -0,63 в результате увеличения доли указавших «Негативно, но влияние незначительное» при уменьшении доли тех, кто выбрал вариант «Очень негативное».

Количество упоминаний российских компаний в англоязычных СМИ

		01.05.2017- 30.04.2018	01.05.2018- 30.04.2019	За 2 года
1	Kaspersky Lab	41	9	50
2	Vkontakte	1	3	4
3	Odnoklassniki	1	2	3
4	Yandex	1	2	3
5	1С	0	2	2
6	MegaFon	0	2	2
7	Beeline	0	1	1
8	Digital Security	0	1	1
9	InfoWatch Group	1	0	1
10	Kvant	0	1	1
11	Mail.ru	0	1	1
12	MTS	0	1	1
13	Papillon Systems	1	0	1
14	Rostelecom	0	1	1
15	SocialDataHub	0	1	1
16	Volasys Silver Star	0	1	1
17	ZYFRA Group, Finnish-Russian	0	1	1

При этом 2% компаний считают, что на их бизнес воздействие публикаций зарубежной англоязычной прессы позитивное (годом ранее таковых не было). В ряде стран, которые имеют напряженные отношения с США, обвинения российских софтверных компаний в американских СМИ воспринимаются как достижение и признание хорошего уровня разработки ПО. Немногие этим пока пользуются, но, возможно, круг таких компаний будет расширяться. Стоит также отметить резкое снижение количества упоминаний Kaspersky Lab в зарубежных публикациях с 41 до 9.

Поскольку подавляющее большинство этих упоминаний сопровождалось резкими обвинениями, можно говорить о том, что целевая атака на этого ведущего российского поставщика ПО на зарубежные рынки закончилась или хотя бы приостановлена. Расширение круга компаний с хотя бы одним упоминанием (с 6 до 15) также можно считать позитивным явлением, но все же за рубежом хорошо знают только одну российскую компанию — Kaspersky Lab. 1-3 упоминания за 2 года почти никак не влияют на имидж конкретной компании и на представление за рубежом всей ИТК-отрасли России.

Характер новостей и публикаций в зарубежных СМИ

период	Количество	Доля негативных	Доля позитивных	Доля неоднозначных
01.05.2017-30.04.2018	85 (475)	74% (69%)	11% (21%)	15% (10%)
01.05.2018-30.04.2019	81 (440)	72% (73%)	16% (25%)	12% (2%)
В сумме за 2 года, %	166 (915)	73% (71%)	13% (23%)	14% (6%)

* — в скобках указаны данные по публикациям с учетом того, что одна и та же новость повторяется в ряде СМИ (иногда до 30-50 раз).

Доля новостей, влияющих негативно на работу за рубежом российских софтверных компаний, за год немного снизилась — с 74% до 72% при увеличении доли позитивно влияющих с 11% до 16%. Однако эти изменения незначительные. При этом доля негативных сообщений возросла с 69% до 73%, если рассматривать общее количество публикаций (с повторением одной и той же новости в различных СМИ). То есть, негативные новости англоязычные издания чаще подхватывали, чем позитивные.

1.4.2. История отношения к России и российским разработчикам ПО в зарубежных СМИ

После длительного периода явно тенденциозного и негативного представления состояния высоких технологий в России в зарубежных СМИ, в 2010-2011 годах произошел перелом. Тогда доля публикаций, дающих в той или иной степени позитивную информацию о России, впервые превысила уровень 50% и достигла 66% (максимума за все время проведения исследования) при значительном росте интереса зарубежных СМИ к российскому высокотехнологичному сектору экономики. Произошедший перелом в отношении зарубежных СМИ к России был связан, прежде всего, с возросшей российской PR-активностью. Это заслуга российских компаний-экспортеров, правительственных чиновников, около-государственных структур и отраслевых объединений.

В 2014 году произошел возврат в прежние времена. Сначала показатель лояльности прессы снизился до 48% (за период 01.05.2013-30.04.2014), а затем до 35% (01.05.2014-30.04.2015) и сохранился на этом уровне до августа 2016 года. До 2010 года он стабильно колебался в пределах 30-40%, а изменения носили случайный характер или были вызваны погрешностью. То есть, фактически произошел возврат в негатив прежнего десятилетия.

Примечательно, что тональность зарубежных СМИ (нужно говорить в первую очередь об американских) кардинально изменилась после обострения отношений России и США. Недовольство американских властей сначала вызвала невыдача им бывшего сотрудника ЦРУ и АНБ Эдварда Сноудена, который после разоблачения массового негласного наблюдения спецслужб США за гражданами разных стран нашел летом 2013 года убежище в России. Еще большее обострение произошло из-за воссоединения Крыма с Россией в марте 2014 года.

Глава 2

Объем и структура
продаж российских
софтверных компаний
на внутреннем рынке
и за рубежом

2.1. Основные показатели софтверной индустрии России

По оценке РУССОФТ, в России функционирует не менее 3,6 тыс. устойчивых компаний, профессионально занимающихся разработкой программного обеспечения (не считая стартапов, не имеющих регулярного дохода). Ежегодно количество софтверных компаний растет примерно на 2-3% (в некоторые годы прирост составляет 4%).

Официальные данные говорят о том, что компаний, которые зарегистрированы по кодам классификатора видов экономической деятельности 62.0 (Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги) и 62.01 (Разработка компьютерного программного обеспечения), намного больше, их количество исчисляется десятками тысяч.

Например, на сайте [ЕГРЮЛ](#) (Единый государственный реестр юридических лиц) есть информация о наличии (на 16.07.2019) 34 346 действующих организаций, зарегистрированных по данным двум кодам с января 2000 года (активных — 33 536). Годом ранее было чуть больше: 36 388 действующих и 35 697 активных.

При этом речь идет только о головных структурах. Таким образом, официально количество компаний разработчиков ПО на порядок превышает оценки РУССОФТ. Однако в ЕГРЮЛ отражаются юридические лица, которые далеко не всегда имеют сотрудников и осуществляют какую-то деятельность. Под «софтверной компанией» Ассоциация РУССОФТ подразумевает определенную структуру, которая имеет основным видом деятельности разработку программного обеспечения, осуществляет регулярные продажи, находится под одним управлением и работает на рынке под одним брендом (с одним названием).

Оценка РУССОФТ количества российских софтверных компаний основана на наличии у Ассоциации собственной базы контактов, которая ежегодно проверяется и пополняется, а также на данных о действующих предприятиях, получаемых от региональных структур (профессиональных объединений и органов власти). В базе РУССОФТ имеется информация о примерно 2 тыс. компаниях. По сложности пополнения этой базы можно судить о том, сколько компаний в нее не попало. Кроме того, имеется информация из регионов, в которых сформировалась полноценная софтверная отрасль. Любые способы подсчета говорят о том, что в России от 3,6 тыс. до 4 тыс. стабильно функционирующих компаний разработчиков ПО.

По оценке РУССОФТ, внешнеэкономическую деятельность ведет не менее 2,1 тыс. российских софтверных компаний. Согласно банковской отчетности, которая поступает в ЦБ РФ, денежные средства за предоставленные «компьютерные услуги» (разъяснения, что под ними подразумевается ниже в разделе 2.3.) в 2017 году получили из-за рубежа около 9 тыс. компаний. Однако разница между 2 тыс. и 9 тыс. также, как и по общему количеству софтверных предприятий, объясняется тем, что одна и та же компания в понимании РУССОФТ может продавать свои услуги и решения через несколько связанных с ней юридических лиц. Кроме того, доход от «компьютерных услуг» могут получать компании, которые софтверными считаться не могут, поскольку для них разработка ПО не является основным направлением деятельности.

Статистика ЕГРЮЛ, количество поставщиков «компьютерных услуг» за рубеж (данные ЦБ РФ) и список аккредитованных ИТ-компаний могут дать общее представление о количестве зарегистрированных в разное время компаний, но эти источники пока не дают достоверной информации ни о количестве реально действующих компаний, ни о его динамике. Данные о регистрации или аккредитации компаний никак не отражают роста количества софтверных компаний, а зависят совсем от других факторов. Например, количество юрлиц, зарегистрированных по кодам 62.0 и 62.01, может отражать борьбу государства с так называемыми «однодневками». Эта борьба привела к тому, что в последние годы резко сокращалось количество ликвидированных компаний.

Количество российских софтверных компаний

Количество устойчивых российских софтверных компаний	не менее 3600
Количество компаний, имеющих экспортные доходы	не менее 2100

2.2. Объем продаж российской индустрии разработки ПО

Основные экономические показатели, характеризующие софтверную индустрию России в 2013-2019 годы (рост/падение по сравнению с аналогичным показателем предыдущего года)

	2013 г.*	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г. (прогноз)
Совокупный оборот российских софтверных компаний, \$	более \$11 млрд.	\$12 млрд. (+5%)	\$10,34 млрд. (-10%)	\$12 млрд. (+16%)	\$14,3 млрд. (+19%)	\$15,82 млрд. (+10,6%)	\$18,6 млрд. (+17,6%)
Объем зарубежных продаж, \$	\$5,4 млрд. (+17%)	\$6 млрд. (+11%)	\$6,7 млрд. (+12%)	\$7,6 млрд. (+13%)	\$8,8 млрд. (+16%)	\$9,68 млрд. (+10%)	\$11,12 млрд. (+15%)
Доля зарубежных продаж в совокупном обороте	49%	50%	65%	63%	62%	61%	60%
Объем продаж на внутреннем рынке, \$	\$5,6 млрд.	\$6 млрд. (+7%)	\$3,64 млрд. (-39%)	\$4,4 млрд. (+21%)	\$5,5 млрд. (+25%)	\$6,14 млрд. (+12%)	\$7,48 млрд. (+21,8%)
Объем продаж на внутреннем рынке, Р	Р178 млрд.	Р240 млрд. (+35%)	Р220 млрд. (-8%)	Р294 млрд. (+34%)	Р321 млрд. (+9%)	Р387 млрд. (+20,5%)	Р486 млрд. (+25,6%)
Совокупный оборот российских софтверных компаний, Р	Р363 млрд.	Р456 млрд. (+25,5%)	Р630 млрд. (+40%)	Р802 млрд. (+27%)	Р834 млрд. (+4%)	Р997 млрд. (+19,5%)	Р1,21 трлн. ** (+21,3%)
Изменение совокупного оборота российских софтверных компаний с учетом инфляции, Р	-	+12,8%	+23%	+20%	+1,4%	+14,6%	+15,5%
Бивалютный индекс РУССОФТ	-	1,23	1,1	1,21	1,13	1,14	1,19

* - до 2013 г. РУССОФТ не определял размер совокупного оборота, поэтому нет данных по росту оборота по сравнению с 2012 г.

** — предполагается, что среднегодовой курс доллара по итогам 2019 г. составит 65 руб.

Совокупный оборот предприятий софтверной отрасли России вырос по итогам 2018 года на 19,5%, достигнув Р997 млрд. Согласно расчетам, сделанным в рамках предыдущего исследования РУССОФТ, рост ожидался выше — 25%, что позволило бы уже в 2018 году преодолеть планку в триллион рублей. Этот прогноз был основан на данных опрошенных компаний, которые указывали планируемый объем выручки и экспорта в текущем году.

В долларах также рост совокупного оборота получился намного меньше — 10,6% вместо прогнозируемых 18%. То же самое касается зарубежных продаж, которые увеличились на 10%, хотя расчеты показывали рост на 19%.

Вопрос о том, в какой валюте лучше измерять оборот индустрии, не является вполне правомерным. Все зависит от того, что требуется определить. Если нужно оценить долю российской софтверной индустрии на мировом рынке программного обеспечения, то придется использовать доллар, если динамику развития отечественных компаний, то лучше использовать все-таки рубль, поскольку они работают в рублевой зоне. При этом можно проводить оценку объема продаж без учета инфляции и с ее учетом.

Поскольку Ассоциация РУССОФТ старается отражать развитие индустрии с разных сторон, она приводит показатели совокупного оборота компаний и его изменения в различных единицах измерения. Кроме того, введен собственный бивалютный индекс, который рассчитывается как средний рост валютной и рублевой выручки с учетом веса доходов от экспорта и от продаж на внутреннем рынке. Этот индекс по итогам 2018 года составил 1,14 (соответствует приросту +14%) против 1,2 в 2017 году. Следовательно, наблюдается явное замедление темпов роста при всех методиках измерения.

2.3. Перспективы изменения основных показателей софтверной отрасли

В прежние годы ожидания компаний разработчиков ПО относительно объема своих зарубежных продаж и выручки, как правило, позволяли делать достаточно точные прогнозы. Небольшие компании завышали показатели (оказывались слишком оптимистичными), а крупные — занижали (демонстрировали осторожность). При этом получалось так, что их ошибки компенсировали друг друга.

Этот метод прогноза не сработал только дважды. В 2015 году вместо ожидаемого роста оборота в долларовом выражении получилось падение почти на 11%. Совокупный оборот в долларовом измерении упал из-за сокращения внутреннего рынка и резкой девальвации российской национальной валюты. Для компаний, получающих большую часть выручки от работы за пределами России, подобные изменения оказывали скорее позитивное влияние, чем негативное. Потому совокупные зарубежные продажи хоть и просели по темпам роста после 2013 года, но увеличились по итогам 2015 года на вполне приличные 12%. Что-то похожее было в 2009 году, когда из-за возникшего мирового финансового кризиса прогнозировать тренды в объемах продаж стало намного сложнее.

В обоих случаях, когда возникали существенные отклонения реальной величины совокупного оборота от прогнозной, происходили какие-то экономические потрясения, которые опрашиваемые компании предвидеть не могли.

В 2018 году также происходили изменения в геополитике и на мировом рынке, но их сложно причислить к потрясениям или кризисам. Тем не менее, рост совокупного оборота и совокупной выручки от зарубежных продаж оказался намного ниже, чем ожидалось.

Рубль стал дешевле по отношению к доллару примерно на 8%, но при этом продажи российских разработчиков на внутреннем рынке выросли на 12% в долларовом выражении. В рублях прирост выглядит еще более приличным — +20,5%. Ожидать намного большего роста при нынешних условиях было сложно — он почти невозможен. Девальвация же негативно отражается именно на продажах на внутреннем рынке. Следовательно, нет никаких оснований считать девальвацию основной причиной замедления темпов роста совокупного оборота российских софтверных компаний, хотя совсем небольшое негативное влияние снижение курса рубля относительно доллара могло быть, поскольку в 2017 году рост продаж на внутреннем рынке был чуть выше (+23%).

Замедление роста совокупного оборота индустрии разработки ПО во многом определяли именно зарубежные продажи. Снижение темпов роста этих продаж (с 16% до 10%) можно объяснить, прежде всего, воздействием санкций и негативным отношением к России и ко всему российскому на рынках западных стран. Это отношение было негативным, что проявилось в введении санкций (вплоть до прямого запрета работы с российскими софтверными компаниям) и в господствующем в западных СМИ негативном информационном фоне (подробнее о публикациях, которые могут влиять на экспорт российского ПО, в разделе 1.4).

Как антироссийские санкции, так и негатив в прессе возникли как факторы влияния на зарубежные продажи индустрии еще в 2014–2015 годах. Однако, судя по всему, это влияние проявилось по-настоящему только в 2018 году. Прежде, руководители российских компаний жаловались на неблагоприятный информационный фон на Западе, но при этом говорили, что работать успешно в тех же США пока получается. Снижение темпов роста до 10% на фоне снижения курса рубля говорит о том, что внешние негативные факторы действительно стали оказывать серьезное влияние на экспорт ИТ из России на развитых рынках.

Потери на западных рынках компенсируются ростом продаж в Азии, на Ближнем Востоке (в меньшей степени в Африке и Южной Америке). Однако эту компенсацию пока нельзя считать полноценной. Рынки западных стран по-прежнему обеспечивают российским разработчикам до 80-85% от всех зарубежных продаж (подробнее в Главе 5).

Показателен пример компании «Касперский» (ранее «Лаборатория Касперского»). Она только в США потеряла в последние пару лет больше \$40 млн. ежегодных продаж. За счет роста на других рынках (компания имеет представительства и партнеров в 135 странах) ей удалось увеличить совокупную выручку по итогам 2018 года. Однако прирост составил только 4%. Можно предположить, что без выдавливания с рынков западных стран он бы был не менее 10%.

В то же время, можно предположить, что отношение к российским программным компаниям изменится в ближайшие годы, как в Европе, так и в США. Отказываться от их услуг по разработке и готовых программных продуктов быстро не получается, потому что заменить их не всегда возможно. При всех существующих запретах, решения компании «Касперский» по-прежнему используют американские госструктуры.

Позитивно на работе российских программных компаний может отразиться сообщение о том, что программное обеспечение для двух разбившихся самолетов Boeing 737 Max создавали индийские программисты. Соответствующая новость вышла в авторитетном издании Bloomberg в конце 2018 года, и это может привести к росту заказов для российских компаний разработчиков ПО, которые также выполняли крупные заказы компании Boeing.

Вероятно, ситуация на мировом рынке стала более неопределенной и непонятной. Потому сложно делать прогнозы даже относительно выручки текущего года. Скорее всего, рассчитанные на основе ожиданий опрошенных компаний показатели для 2019 года несколько завышены. Такое предположение основано на том, что компании рассчитывают на рост штата их сотрудников в 2019 году в среднем на 16%. Подобный или даже намного больший рост численности штата вполне может быть у отдельных компаний, но в целом рынок труда в России расширяется примерно на 6-8% в год, в основном, за счет выпускников вузов. Миграция из ближнего зарубежья уже не обеспечивает сколько-нибудь значимый приток кадров. Масштабных переходов в программные компании специалистов по разработке ПО из предприятий других отраслей экономики не наблюдалось и не ожидается в 2019 году. Следовательно, штат компаний разработчиков ПО никак не может вырасти в целом на 16%.

Относительно ожидаемой по итогам 2019 года выручки, опрошенные компании также могут ошибаться, поскольку она во многом зависит от количества новых сотрудников. Можно предположить, что совокупный оборот российских программных компаний может увеличиться в 2019 году не на 18%, а на 13-15%.

С очень большой вероятностью можно ожидать, что выручка российских программных компаний в долларовом выражении будет расти в ближайшие 2-3 года в среднем на 10-20% в год. Меньше 10% прирост может быть только в случае катаклизмов с девальвацией рубля на 40-50%. То же самое можно сказать про рост суммарного объема продаж более чем на 20%, что возможно при столь же серьезном удешевлении доллара по отношению к другим валютам.

Единственным фактором существенного роста объема зарубежных продаж может быть реализация проектов вывода на глобальный рынок платформенных решений российских компаний, прежде всего в сегментах нового Технологического уклада мировой экономики (искусственный интеллект, киберфизические системы, промышленный интернет, робототехника, виртуальная и дополненная реальность). Но этот рост будет во многом зависеть от поддержки государством российской ИТ-индустрии в создании и внедрении новой инфраструктуры безопасности, абсолютно необходимой для становления и роста рынков нового Технологического Уклада.

Прирост совокупного оборота в размере 10-20% существовал все последние годы, если исключить двухгодичный кризисный период (до 2013 года РУССОФТ рассчитывал только объем зарубежных продаж). Подобные темпы роста имеют ограничители с двух сторон.

С одной стороны, таким ограничителем является растущий спрос на ПО на мировом рынке (как на программные продукты, так и на заказную разработку). Он обеспечивает увеличение совокупного оборота не менее, чем на 10%. С учетом того фактора, что зарплаты разработчиков в долларовом выражении ежегодно увеличиваются, даже при неизменном спросе, доходы поставщиков заказного ПО продолжают расти. Для российских компаний этот ограничитель снимается, если сокращается внутренний рынок, но только частично и на короткий период времени. Процессы цифровой трансформации экономики и импортозамещения все же создают свое мощное давление, поддерживающее продажи в России. Сокращение внутреннего рынка сказывается в первую очередь на зарубежных софтверных компаниях.

С другой стороны, ограничителем роста являются человеческие ресурсы. При этом речь идет не только о тех специалистах, которые непосредственно вовлечены в разработку ПО, но также о маркетологах, знающих ситуацию на зарубежных рынках, менеджерах по продажам и грамотных руководителей с лидерскими качествами. Из-за невозможности резко увеличить эти ресурсы, совокупный оборот не растет более чем на 20% в год. Можно предположить, что прежде всего не хватает для ускорения именно лидеров, которые могут создать новую компанию или взять ответственность за развитие какого-то важного направления средней или крупной компании. Маркетологи и специалисты по продажам важны в первую очередь для продуктовых компаний, которые в последние годы растут медленнее, чем разработчики заказного ПО. Сервисная модель напрямую зависит от количества разработчиков, но и она нуждается в менеджерах с лидерскими качествами.

Для зарубежных продаж ограничитель по росту в виде нехватке человеческих ресурсов действует еще сильнее. Потому их рост более, чем на 15%, без выхода на глобальный рынок с платформенными решениями маловероятен. В последние годы он достигал 16% и 17%, но за счет нескольких очень крупных (по российским меркам) компаний, которые уже давно созданы и стали уже глобальными (не всегда они считают себя российскими). Если исключать этих лидеров, то рост объема зарубежных продаж окажется не более 10%.

Работа на рынках других стран требует более редких навыков и знаний. Например, важно хорошее владение иностранными языками, не говоря уже о понимании разных культур, мировых технологических и рыночных трендов. Среди выпускников вузов по ИТ-специальностям, количество хорошо владеющих каким-либо иностранным языком составляет максимум 15-20%.

Для работы на внутреннем рынке найти специалистов и менеджеров намного легче. Потому рост продаж на нем может быть больше 20% в долларовом выражении даже при стабильном курсе рубля по отношению к доллару, если для этого складывается благоприятная рыночная ситуация.

Из-за ограниченности ресурсов (как человеческих, так и финансовых) многим компаниям приходится выбирать между работой на внутреннем рынке и работой за рубежом. Если максимальный рост обеспечивают продажи в России, то они могут либо полностью (хотя бы на время) отказаться от продвижения своих решений за рубежом, либо существенно снизить долю экспорта. Очередную такую массовую переориентацию на российский рынок можно было наблюдать, анализируя итоги 2017-2018 годов. Она охватила не менее 10% российских софтверных компаний.

Как правило, совсем отказываются от работы за пределами России те компании, у которых доля экспорта не превышала 10-15% и которые ограничиваются только ближним зарубежьем.

Запреты на закупки российского ПО и негативный информационный фон в западных СМИ к 2018 году начали заметно и негативно влиять на темпы роста зарубежных продаж российских разработчиков, которые по-прежнему основной экспортный доход получают на рынках Европы и Северной Америки. Следовательно, еще более важным является ускоренная переориентация компаний на другие зарубежные рынки. Повысить интерес к ним РУССОФТ предлагал еще около 10 лет назад, не оставляя при этом рынки западных стран. Однако работать в США и Европе с каждым годом становится сложнее (подробнее о географических рынках в Главе 5).

Стремление к импортозамещению в области ИТ (или правильнее сказать - к «Цифровому суверенитету») существует не только в России, но и во многих странах за пределами западного мира. Причем импортозамещение может происходить в виде замещения импорта из одной страны импортом из другой. С учетом критической разницы уровня развития ИТ в развитых и развивающихся странах мира, в большинстве стран третьего мира именно такое импортозамещение более вероятно, чем вытеснение американских разработок своими местными решениями. Подобное стремление к «Цифровому суверенитету» во многих развивающихся странах можно и нужно использовать.

Различные государственные структуры (прежде всего, «Российский экспортный центр») уже начали содействовать продвижению отечественных разработчиков ПО на относительно новых для них рынках.

Абсолютные расчетные величины совокупного оборота, зарубежных продаж и выручки от работы на внутреннем рынке для 2019 года, скорее всего, придется кардинально пересмотреть. Такой пересмотр желательно допускать только в крайних случаях, чтобы понимать происходящие изменения в отрасли и не запугать себя и читателей. Потому РУССОФТ долгое время придерживается одной и той же методики и принципов расчета, постоянно их совершенствуя.

Одним из серьезных изменений в последние 5-7 лет было переименование показателя «экспорт ПО» в «зарубежные продажи российских софтверных компаний». По сути это названия двух разных показателей, но еще лет 15 назад они почти не отличались друг от друга. Дело в том, что большую часть российского экспорта ПО обеспечивала заказная разработка. Продуктовые компании только начинали свою экспансию за рубежом. При этом они за очень редким исключением также вели продажи с территории России, поэтому их можно было смело относить к экспорту ПО.

Однако впоследствии софтверные компании начали продавать за рубежом оборудование, в котором главным было разработанное ими программное обеспечение, появился доход от рекламы в мобильных приложениях, а также от продаж ПО, применяемого внутри компьютерных игр. Доход от продажи оборудования, рекламы и всяческих сервисов игрокам сложно отнести к экспорту ПО. Не было широкого использования модели SaaS, которую также можно относить к экспорту ПО.

К тому же, под понятием «экспорт» зачастую понимают приход валюты из-за рубежа. Это заблуждение, потому что экспортом является любой доход, полученный российскими компаниями за рубежом. Он может на 100% там и остаться, но все равно будет считаться экспортом. Если валюта от продаж за рубежом поступает в Россию, то соответствующий показатель называется «поступления от экспорта». Однако в связи с тем, что экспортом очень часто называют только те продажи, доход от которых переведен в Россию, РУССОФТ стал называть полученный за рубежом доход софтверных компаний «зарубежными продажами».

15 лет назад и по этому поводу не стоило задумываться, потому что почти 100% полученных от продаж за рубежом средств переводилось в Россию (то есть, экспорт не отличался от экспортных поступлений). Тогда отрасль росла на 40-50% в год, поскольку для такого роста еще имелись условия «низкого старта». Пока можно было так быстро наращивать экспорт, очень важно было весь доход реинвестировать в расширение штата и в аренду новых офисных площадей именно в России. К тому же, российские софтверные компании еще не начали массово создавать зарубежные центры разработки и офисы продаж, под которые часть заработанной валютной выручки нужно оставлять за рубежом.

Следует отметить, что РУССОФТ корректировал ранее сделанные расчеты при получении более достоверных данных, но эти корректировки были незначительными и касались, прежде всего, показателей компаний, использующих разные модели ведения бизнеса (продуктовую и сервисную).

Судя по всему, при расчетах совокупного оборота и зарубежных продаж компаний индустрии по итогам 2019 года переименованием и небольшими корректировками обойтись не удастся. Дело в том, что приходится учитывать еще одно явление, возникшее в последние несколько лет (прежде всего, в результате обострения геополитического противостояния России и США).

Сначала крупные российские компании начали менять юрисдикцию. По большому счету, они стали называться швейцарскими, американскими, чешскими только потому, что официально перенесли штаб-квартиры в соответствующие страны. Хотя при этом топ-менеджеры также переезжали в эти страны, компании, согласно принятым в РУССОФТ трем критериям, все равно считались российскими (по месту создания, по месту расположения основного или основных центров разработки, по гражданству ключевых основателей, хотя они могли быть и бывшими соотечественниками).

За сменой юрисдикции компаний нужно было наблюдать, но больших сложностей для расчетов это явление не представляло. Российские компании и раньше достаточно массово продавали свои решения и услуги за рубежом от имени своих локальных зарубежных офисов, хотя вся разработка могла вестись в России. Наличие офиса продаж в зарубежной стране позволяло позиционировать компанию как резидента этой страны со всеми вытекающими позитивными последствиями. После 2014 года потребность подобного позиционирования появилась даже у тех компаний, которые прежде не скрывали свое российское происхождение. Иначе они бы начали терять американский и европейский рынки, которые были для них ключевыми. Основания по-прежнему считать их российскими все равно сохранялись, поскольку основные силы разработчиков оставались в России, да и владельцы компаний продолжали иметь российское гражданство.

В 2018 году прошли сообщения о продаже крупных российских софтверных компаний зарубежным корпорациям. У них появились иностранные владельцы и, следовательно, по одному из трех критериев их уже никак нельзя считать российскими. Новые собственники появились у компаний TRANSAS, Parallels, Luxoft, MERA.

В конце осени 2018 года стало известно о том, что компания Parallels была приобретена канадской компанией Corel Corporation. О планах приобретения TRANSAS финским машиностроительным концерном Wartsila стало известно в первой половине 2018 года. Информация о продаже Luxoft американской ИТ-компания DXC Technology прошла в самом начале 2019 года. О завершении сделки сообщил только Luxoft на своем сайте 14 июня 2019 года. Поэтому все три компании еще учитывались при расчетах совокупных показателей предприятий отрасли по итогам 2018 года как российские.

При подведении итогов 2019 года считать их российскими компаниями, согласно принятым критериям, уже будет нельзя. При этом совокупный оборот этих компаний будет, скорее всего, намного больше \$1 млрд. Изменить критерии и наименования показателя было бы можно (например, на «совокупный оборот софтверных компаний с российскими корнями»), но не исключено, что каких-то из этих трех компаний или всех троих в скором времени вообще не будет, если произойдет полное слияние с корпорациями, которые их приобрели. Следовательно, собственного оборота у них уже не будет.

Новую задачу подсчета совокупного оборота компаний с российскими корнями можно поставить и тем самым определить, сколько страна теряет из-за того, что компании уходят из российского юридического поля из-за худших условий ведения бизнеса в России.

При этом нужно учитывать данные по тем компаниям, которые были созданы россиянами за рубежом или были переведены за рубеж в самом начале их функционирования (следовательно, они не успели себя проявить как российские компании).

Историй с созданием россиянами успешных компаний за рубежом немало. Как правило, они имеют центры разработки в России. Некоторые из этих компаний достигают оборота в \$100 млн. Однако непонятно, как собрать информацию о всех таких компаниях, которые могут быть учреждены в совсем разных странах. Возникают и методологические сложности, если в состав учредителей входят граждане других стран. Кроме того, такие компании также поглощаются корпорациями.

Показателен пример компании Nginx. Весной 2019 года она была продана американской компании F5 Networks за \$670 млн. Стоимость покупки редко когда превышает оборот в 3-4 раза. Следовательно, выручка компании, скорее всего, намного превышает \$100 млн. Компания Nginx была создана в 2011 году бывшим сотрудником Rambler Игорем Сысоевым с целью развития и продвижения одноименного решения для высоконагруженных сайтов, разработкой которого он занимался с 2002 года. То есть, зарождение компании и ее основного продукта происходило в России, но после ее учреждения инвестиции в десятки миллионов долларов привлекались, в основном, за

рубежом. РУССОФТ компанию Nginx не признает российской, хотя она соответствует всем трем критериям принадлежности к российской индустрии разработки ПО (зарождена в России, основатели — россияне, основной центр разработки, скорее всего, расположен в России). Дело в том, что о ней очень мало достоверной информации. Такие компании стараются позиционировать себя как нероссийские, а потому многое в своей деятельности засекречивают. Таким образом, придется следить за тем, в каком виде будут функционировать компании TRANSAS, Parallels, Luxoft, MERA, но итоги их работы в 2019 году, скорее всего, придется уже не учитывать при расчетах совокупных показателей предприятий российской софтверной отрасли (за исключением 'экспортных поступлений оставшихся в России центров разработки этих компаний, которые, возможно, будут расширены). Кроме того, придется проверить ряд компаний на соответствие другому критерию «российскости» — расположению в России основных центров разработки. Некоторые компании (прежде всего, специализирующиеся на разработке заказного ПО) в последние 3-4 года более активно расширяли штат разработчиков в других странах.

Несложно предположить, что при таких серьезных изменениях достичь прогнозируемого совокупного оборота российских софтверных компаний в \$18,6 млрд. не получится. Однако можно предположить, что рост по компаниям, которые по-прежнему можно считать российскими, будет, скорее всего, не менее 10%.

В будущем может возникнуть одна методологическая сложность — как считать и нужно ли учитывать при определении объема продаж российской индустрии разработки ПО продажи программного обеспечения компаний, которые софтверными не являются. Такие продажи уже и сейчас имеют место, но они не настолько большие, чтобы тратить большие усилия на их расчет. Пока ими можно пренебречь, но в будущем они могут достигнуть вполне серьезных величин, поскольку их осуществляют очень крупные компании.

Известно, что корпорация «Росатом» предлагала своим клиентам ПО (АСУ ТП), которое было им разработано специально для АЭС. Компания Yandex весной 2019 года стала официальным поставщиком программного обеспечения для мультимедиа-систем автомобильных компаний Renault, Nissan и Автоваз. По условиям соглашения, Yandex будет устанавливать на автомобили мультимедийную систему «Яндекс.авто». Также весной 2019 года компания Yandex запустила в облаке сервис визуализации и сопоставления пользователями своих корпоративных данных, выйдя тем самым на рынок облачной бизнес-аналитики, где ее конкурентами являются Google Data Studio и Microsoft Power BI. Фактически для Яндекса это продажа собственного программного обеспечения по модели SaaS. Сервис является бесплатным, но впоследствии предполагается его коммерциализация.

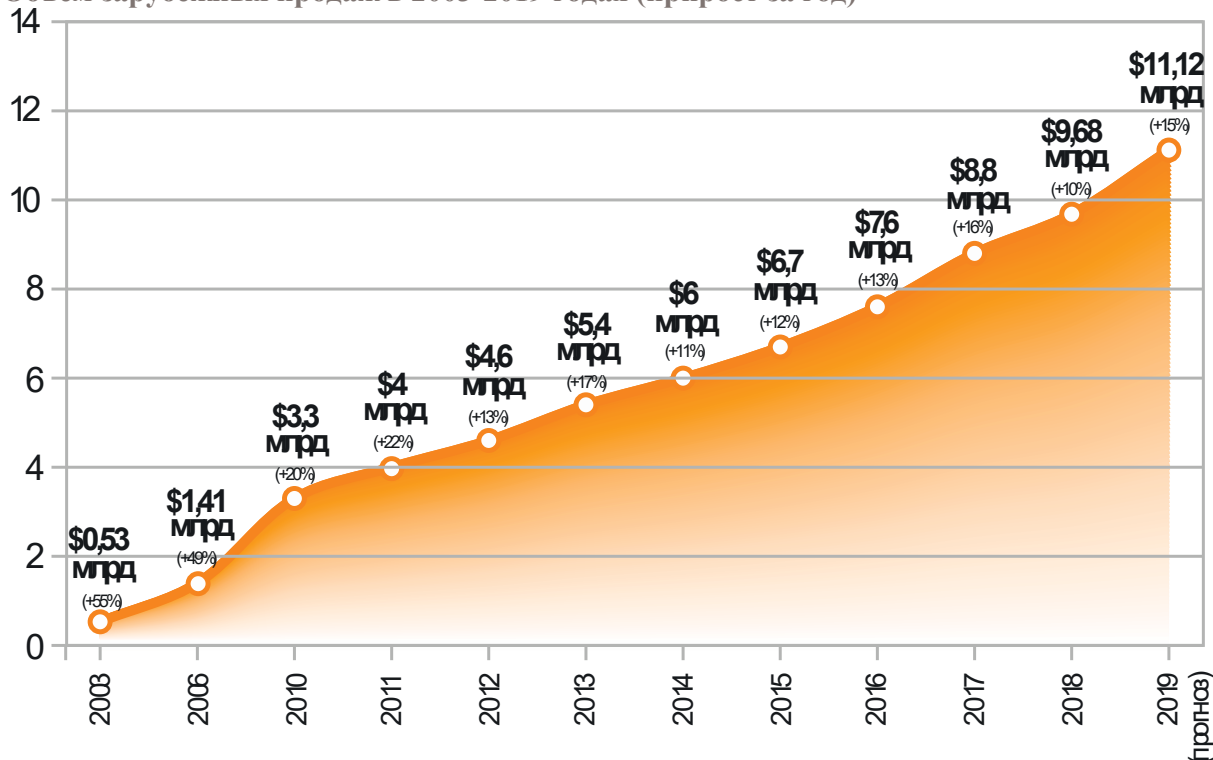
Интернет-компании вроде Mail.ru Group во многом зарабатывают на том ПО, которое сами и разрабатывают. Ежегодная выручка Mail.ru Group от мобильных игр уже составляет \$40–50 млн. Частично она уже сейчас получается из-за границы.

Если их и не учитывать как софтверные компании, но в качестве ИТ-компаний их выручку и зарубежные продажи следует принять в расчет (подробнее об их зарубежных продажах в разделе 2.4.).

2.4. Зарубежные продажи и экспортные поступления

Совокупные зарубежные продажи предприятий софтверной отрасли в 2018 году не достигли, как это прогнозировалось, \$10 млрд. Скорее всего, этого уровня не удастся достигнуть и по итогам 2019 года. Во-первых, сразу несколько крупных компаний уже нельзя будет считать российскими (прогноз был сделан без вычета данных этих компаний). Во-вторых, прирост объема зарубежных продаж в 2019 году, рассчитанный на основе ожиданий опрошенных компаний, с большей вероятностью окажется завышенным (на самом деле, он будет меньше 15%). Более подробные объяснения причин этого явления в предыдущих двух разделах.

Объем зарубежных продаж в 2003-2019 годах (прирост за год)



Зарубежные продажи софтверных компаний можно назвать экспортом этих компаний, но не стоит путать их с их экспортными поступлениями от продажи ПО и услуг по его разработке. Каждое это понятие имеет соответствующее количественное измерение.

Следовательно, существует три разных показателя деятельности софтверных компаний за границей: объем зарубежных продаж, объем экспорта «компьютерных услуг» и объем экспортных поступлений.

Их отличие друг от друга вполне может быть существенным.

Так, например, есть данные ЦБ России об экспорте компьютерных услуг. Их объем по итогам 2018 года составил \$4,06 млрд, что составляет 42% от объема зарубежных продаж. Однако столь большое различие, которое часто вызывает вопросы и недоумение, имеет логичное объяснение.

Разъяснение ЦБ России

Статистика внешней торговли по «компьютерным услугам» разрабатывается на основе международной методологии, изложенной в «Руководстве по статистике международной торговли услугами, 2010 год», ООН. К компьютерным услугам относятся операции, связанные с созданием и внедрением программного обеспечения: разработкой, созданием, поставкой и предоставлением документации на заказное программное обеспечение; приобретением готового программного обеспечения, поставляемого электронными средствами; приобретением лицензий на программное обеспечение без права на воспроизведение и распространение.

Кроме того, в данную категорию услуг включаются работы, связанные с обработкой данных, созданием, восстановлением, размещением на сервере, хранением баз данных и работой с ними; услуги по разработке, дизайну и размещению веб-страниц на сервере; услуги по установке, ремонту и обслуживанию вычислительной техники и программного обеспечения; предоставление консультационных услуг, связанных с программным обеспечением и функционированием вычислительной техники, а также обучение в рамках консультирования. Основными источниками информации при формировании статистики внешней торговли Российской Федерации услугами являются сведения, содержащиеся в отчетности кредитных организаций, утверждаемой Банком России.

«Зарубежные продажи софтверных компаний» и «экспорт компьютерных услуг» — это два совершенно разных показателя, равенства между которыми и не должно быть. Во-первых, софтверные компании получают доход не только от компьютерных услуг, но также от продажи оборудования, созданного на базе их ПО, от рекламы в разработанных ими приложениях. Во-вторых, компании переводят в Россию выручку от продаж своего ПО за рубежом не только указывая предоставление «компьютерных услуг», но и как, например, платежи за пользование интеллектуальной собственностью, переводы физическим лицам или инвестиции. В-третьих, значительная часть полученной выручки остается за пределами России.

Часть денег остается в юридических лицах, созданных российскими компаниями в других странах в соответствии с мировой практикой, чтобы быть ближе к клиенту (в условиях современной геополитики такая практика становится особенно актуальной). Она может направляться на маркетинг, на содержание собственных зарубежных центров разработок и офисов продаж, а также оставаться на банковских счетах владельцев.

Сравнение объема экспорта компьютерных услуг (статистика ЦБ России) и объема зарубежных продаж софтверных компаний (расчет РУССОФТ)

		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Зарубежные продажи софтверных компаний России (данные РУССОФТ)	Абсолютная величина, млрд. \$	4	4,6	5,4	6	6,7	7,6	8,8	9,7
	Изменение за год	+22%	+13%	+17%	+11%	+12%	+13%	+16%	+10%
Экспорт компьютерных услуг (по данным ЦБ России)	Абсолютная величина, млрд. \$	1,666	1,995	2,508	2,651	2,455	2,664	3,417	4,06
	Изменение за год	+30,9 %	+19,7 %	+25,7 %	+5,7 %	-7,4 %	+7,7 %	+28,3 %	+18,8 %
Доля экспорта «компьютерных услуг» (данные ЦБ) в зарубежных продажах софтверных компаний (данные РУССОФТ)		42%	43%	46%	44%	37%	35%	39%	42%

Тем не менее, экспорт компьютерных услуг является частью зарубежных продаж софтверных компаний. По итогам 2018 года эти два показателя отличаются на \$5,6 млрд. Как распределяются эти пять с лишним миллиардов, можно представить только очень приблизительно, потому что методы определения этих двух показателей совершенно разные. РУССОФТ собирает точные данные по крупнейшим компаниям, а по остальным компаниям — экстраполирует на основе выборочного опроса. Центробанк использует сплошное наблюдение по отчетам банков об источниках поступлений валюты их клиентов.

Разницу \$5,6 млрд. можно распределить по видам поступлений (если они не относятся к «Компьютерным услугам») и использованию (если остаются за рубежом), следующим образом:

1. Прежде всего, нужно учесть \$0,6 млрд. - поступления средств из-за границы расположенными в России центрами R&D зарубежных корпораций. Эти поступления целиком не учитываются в «Экспорте компьютерных услуг». Они в статистике ЦБ могут проходить как «Плата за пользование интеллектуальной собственностью», «Поступления в пользу физических лиц» (включая заработную плату), «Услуги в области научных исследований и разработок». Скорее всего, финансирование этих центров, которое не проходит как «Компьютерные услуги», составляет не менее \$0,4 млрд.

Таким образом, от \$5,6 млрд. остается \$5 млрд.

2. Софтверные компании зарабатывают за рубежом на продаже собственных программно-аппаратных комплексов, на привлечении рекламы (в мобильных приложениях), на применении SaaS и других услуг, которые в статистике ЦБ РФ не относятся к компьютерным. Суммарно эти поступления составляют не менее \$0,5 млрд. (эта величина рассчитана на основе данных опроса, в рамках которого компании указывали структуру своих экспортных доходов).

Остается \$4,5 млрд.

3. Использовано для зарубежного маркетинга (рекламы, участие в выставках, конференциях, содержание PR-менеджеров) не менее \$0,4 млрд. Эта величина также рассчитана на основе данных опроса по структуре затрат.

Остается \$4,1 млрд.

4. Затраты российских компаний на зарубежные центры разработки и офисы продаж составляют не менее \$1,5 млрд. (не исключено, что больше \$2 млрд.) За рубежом в офисах российских компаний работает не менее 30 тыс. специалистов по разработке ПО. Офисы продаж за рубежом имеет около четверти российских софтверных компаний (около 1000).

Остается \$2,6 млрд.

5. Перевод выручки в Россию, полученной за предоставление «Компьютерных услуг», учтенных в статистике ЦБ по другим статьям прихода, составляет не менее \$1 млрд. Известно, софтверные компании частично переводят деньги в Россию на банковские карточки физических лиц (эти поступления отражаются в статистике ЦБ РФ как «Поступления в пользу физических лиц»). Весь список статей, по которым могут переводить деньги в Россию софтверные компании приведен ниже.

Остается \$1,6 млрд.

6. С учетом того, что выше указывались минимально возможные величины, то этот показатель можно уменьшить до \$1 млрд.). Эта часть выручки сохраняется на банковских счетах за рубежом (как компаний, так и их владельцев). Кроме того, собственники компаний осуществляют за рубежом различные инвестиции, не относящиеся к основной деятельности их компаний (например, в недвижимость или в акции различных компаний).

В результате расчетов, экспортные поступления выручки от зарубежных продаж российских софтверных компаний составили по итогам 2018 года не менее \$6 млрд. За рубежом остается около \$3,5 млрд.

Таким образом, имеется три разных показателя, характеризующих внешнеэкономическую активность российских софтверных компаний в 2018 году:

1. Совокупные зарубежные продажи российских софтверных компаний — \$9,7 млрд. (расчет РУССОФТ);
2. Приток валюты в Россию от зарубежных продаж — примерно \$6,2 млрд. (экспертная оценка РУССОФТ);
3. Экспорт компьютерных услуг — \$4,06 млрд. (статистика ЦБ России).

Возможные способы получения экспортной выручки софтверными компаниями без отражения в статистике ЦБ «Экспорт компьютерных услуг»:

1. Переводы физическим лицам.

Этот способ практикуется, но суммы перевода не очень большие. Да и частота использования компанией такого канала не может быть большой. Однако для получения официальной зарплаты подобным способом ограничений нет.

2. Услуги в области научных исследований и разработок.

Такие услуги предоставляют софтверные компании, и на них может приходиться значительная доля от поступлений за проведение научных исследований во всех секторах науки и техники.

3. Реклама, маркетинг, изучение общественного мнения.

Монетизацию бесплатного приложения часто обеспечивает реклама, размещаемая в этом приложении (демонстрируемая с помощью этого приложения).

4. Плата за пользование интеллектуальной собственностью.

Интеллектуальная собственность тесно связана с разработкой программного обеспечения.

5. Машины и оборудование.

Многие софтверные компании производят оборудование (программно-аппаратные комплексы), основой которого является разработанное ими программное обеспечение. Такое оборудование может продаваться за рубежом (включая ближнее зарубежье) на сотни миллионов долларов.

6. Профессиональные услуги и консультационные услуги в области управления.

Стоит отметить, что услуги в области управления приносят почти \$6 млрд. При этом более 97% экспорта таких услуг, согласно статистике ЦБ, обеспечивает именно «дальнее зарубежье». Софтверные компании реализуют проекты, в рамках которых соответствующие услуги предоставляются заказчикам западных стран. По некоторым направлениям, связанным с внедрением ИТ, в России имеются соответствующие компетенции.

7. Прямые инвестиции (помимо банковского сектора) и внутрихолдинговые переводы

Иностранные инвестиции в Россию в некоторые годы на 80-90% поступали из таких небольших государств, как Люксембург и Кипр. Это значит, что большая часть этих инвестиций имела российское происхождение. Во многих случаях собственные средства с зарубежных счетов было выгоднее переводить в Россию в виде иностранных инвестиций. В последние годы частичный возврат средств в Россию от зарубежных продаж осуществляется в соответствии с законодательством России, регулирующим деятельность холдингов.

Статистика поступлений валюты в Россию по видам переводов, которые могут использовать софтверные компании (данные ЦБ РФ по итогам 2018 года)

Поступления в пользу физических лиц, находящихся на территории Российской Федерации (резидентов)	\$22,451 млрд. (+8%)
... в том числе, поступления заработной платы и прочих перечислений по трудовым договорам в пользу резидентов Российской Федерации (Трансграничные переводы физических лиц-резидентов по целям перечислений и поступлений)	\$2,064 млрд. (-3,5%)
Услуги в области научных исследований и разработок	\$0,411 млрд. (-4,4%)
Реклама, маркетинг, изучение общественного мнения	\$3,638 млрд. (+10,4%)
Плата за пользование интеллектуальной собственностью	\$0,768 млрд. (+3,8%)
Машины, оборудование и транспортные средства (<u>данные ФТС</u>)	\$29,06 млрд. (+2,7%)
Профессиональные услуги и консультационные услуги в области управления	\$5,818 млрд. (+1,6%)
Прямые инвестиции Российской Федерации по институциональным секторам экономики (без банковского сектора)	\$15,944 млрд. (-27,6%)

Источник: [Статистика ЦБ](#)

Разработанное в России ПО обеспечивает намного больший объем экспортных поступлений, чем \$6 млрд., полученные софтверными компаниями, если учесть выручку, прежде всего, Интернет-компаний. Совокупная выручка только двух компаний (Yandex и Mail.Ru Group) составила по итогам 2018 года \$3,03 млрд. (на 8% больше, чем годом ранее, несмотря на падения курса рубля). Не менее 10-15% (а возможно и до 30% этих доходов) можно отнести к экспортным. Если суммировать продажи Интернет-компаний на рынке России и рынках ближнего зарубежья, на которых они также активно работают, то, доля российского рынка составит не более 70%. При этом дальнее зарубежье также нельзя исключать как источник их дохода. В настоящее время около половины русскоязычных пользователей Интернет являются гражданами нескольких десятков государств.

Yandex и Mail.Ru Group получают основной доход от рекламы. Даже если он в рублях и получен в России, то это не значит, что его нельзя считать экспортным. Например, компания, работающая на казахстанском рынке и имеющая рублевые счета в российских банках, может платить за рекламу Интернет-компаниям как в рублях, так и в другой валюте. Принципиальной разницы в этом нет. Тем более что примерно четверть экспорта «Компьютерных услуг» оплачивается рублями. Можно объяснить это тем, что рубль уже отчасти является средством платежей в международных расчетах. Однако это только одна из версий.

Такие компании нельзя отнести ни к разработчикам тиражного ПО, ни к разработчикам заказного ПО — их экспортную выручку нужно считать отдельно. Существуют серьезные проблемы с определением этой величины. Доходом Интернет-магазинов правильнее считать не весь оборот, а только маржу, которая для торговли в Сети не так велика, как у офф-лайн-торговых предприятий.

К тому же, Интернет-компании могут продавать за рубежом и свои собственные решения или услуги на их основе. Например, Yandex уже создал новое направление на базе собственной разработки анализа Big Data, а компания Mail.Ru Group в начале 2018 года объявила о выходе на рынок B2B-услуг в сфере компьютерного зрения, а весной 2019 года — о выводе на международный рынок облачного сервиса «Диск-о», который позволяет пользователям подключать облачные хранилища в качестве жестких дисков своих компьютеров (этот сервис адаптирован на семь иностранных языков: английский, китайский, испанский, французский, немецкий, хинди, турецкий).

Методических сложностей достаточно много, но все же некоторые оценки можно сделать при наличии более полной информации об Интернет-компаниях. Например, долю экспорта можно считать с учетом соотношения российской и зарубежной аудитории.

Исходя из имеющихся данных (например, об обороте российской Интернет-индустрии, которая, по данным РАЭК составляет примерно в \$30 млрд.), можно предположить, что экспорт Интернет-компаний, которые используют собственный софт и, значит, могут учитываться в исследовании экспортной индустрии разработки ПО, существенно превышает \$3 млрд. Таким образом, экспортные поступления от работы российских компаний на мировом рынке превышают \$9 млрд.

Хотя экспорт компьютерных услуг и зарубежные продажи софтверных компаний — это совсем разные показатели, но они все-таки связаны друг с другом, а потому некоторая согласованность между ними наблюдается.

По итогам 2017 года, по данным ЦБ России, 25% поступивших в Россию за предоставленные за рубеж «компьютерные услуги, обеспечивают 5 крупнейших компаний, а на 30 таких компаний приходится 48% экспортной выручки. Это в целом соответствует данным РУССОФТ, согласно которым крупнейшие 70 компаний обеспечивают 74% зарубежных продаж всех российских разработчиков ПО.

Кроме того, ускорение и замедление темпов роста этих двух показателей, как правило, происходит одинаково, хотя сами темпы роста существенно отличаются.

В 2015 году единственный раз за последние 7 лет в ЦБ РФ не отмечалось роста объема валютных поступлений за трансграничные компьютерные услуги, при том, что по расчетам РУССОФТ, объем зарубежных продаж софтверных компаний вырос на 12%.

Стоит отметить, что до 2013 года включительно темпы роста объема экспорта компьютерных услуг по данным ЦБ РФ были значительно выше, чем темпы роста объема зарубежных продаж софтверных компаний по версии РУССОФТ. Три года, начиная с 2014 года, — наоборот, показатель РУССОФТ был значительно выше. По итогам 2017-2018 годов выручка за «компьютерные услуги» по данным ЦБ РФ увеличивалась быстрее, чем зарубежные продажи (по версии РУССОФТ).

Возникшую разнонаправленность в 2015 году, а также резкое сокращение темпов прироста объема экспорта компьютерных услуг в 2014 году можно объяснить ситуацией в экономике страны. Падение курса рубля началось в первые месяцы 2014 года, а с ним и

ухудшение различных показателей для всей экономики. При таких обстоятельствах логично, что руководители компании стали чаще отказываться от перевода денег от клиентов в Россию и от конвертации долларов или евро в рубли, оставляя за рубежом больше выручки, чем во времена геополитической и относительной экономической стабильности.

Кроме того, антироссийские санкции и угрозы их применения по отношению к зарубежным клиентам российских компаний вынуждают российские компании чаще переводить свои центры продаж и центры технической поддержки (а иногда и штаб-квартиры) за границу, под юрисдикцию стран, которая в глазах их клиентов имеет меньшие риски попадания под антироссийские санкции.

Такая модель ведения бизнеса более затратна, чем прямые продажи из России, поэтому любое снижение напряженности в мире позволяет российским компаниям возвращаться к прямым экспортным продажам (к этому нужно добавить экспорт, осуществляемый новыми игроками на экспортном рынке, которые всегда появляются в период снижения политической напряженности).

Однако на соотношение показателей «экспорт ПО» и «зарубежные продажи ПО» могут оказывать влияние и другие факторы. Например, ослабление или ужесточение валютного контроля заставляет изменять схемы перевода денег в России или чаще вообще отказываться от такого перевода. Еще одним возможным фактором может быть повышение популярности продаж ПО через Интернет. Такие продажи, скорее всего, не отражаются в статистике ЦБ России, а ежегодный опрос РУССОФТ говорит о том, что их значимость растет в последние годы как для небольших, так и для крупных компаний.

Имеющиеся тенденции за рубежом и в России позволяют предположить, что в будущем станет еще сложнее определять доходы софтверных компаний, поскольку стоимость ПО в составе программно-аппаратных комплексов непрерывно растет и превышает 50%, а значит производители аппаратных решений все больше занимаются разработкой ПО и экспортируют ПО в составе таких комплексов. При этом подобная переориентация является массовой, и значительную часть производителей «железа» все тяжелее отделить от софтверных компаний.

В конце 2017 года стали известны результаты исследования компании Gemalto, проведенного совместно с Vanson Bourne. В рамках этого исследования было опрошено 300 руководителей ИТ-подразделений в США, Великобритании, Франции, Германии и Японии. Выяснилось, что большинство (84%) организаций-производителей устройств меняют свое поведение. Фактически, 37% уже полностью перешли на модели привлечения дохода, ориентированные на продажи ПО, 94% респондентов увеличили свои инвестиции в разработку программного обеспечения за последние пять лет.

Аналогичная переориентация заметна и в России. Поэтому с каждым годом все сложнее отличить софтверную компанию от производителя оборудования. Однако явление не столь массовое в силу того, что в России все-таки намного меньше производителей «железа», чем в западных странах и Японии. Чаще именно софтверные компании начинают производить оборудование, и к ним все более справедливо применять определение ИТ-компаний.

2.5. Сопоставление зарубежных продаж ПО и экспорта других товаров и услуг

Доля зарубежных продаж ПО в общем объеме экспорта из РФ последние 16 лет почти всегда росла, хотя в отдельные годы этот рост приостанавливался из-за резкого увеличения всего российского экспорта. В 2002 году эта доля составляла 0,3%, а в 2016 году достигла рекордной величины — 2,3% (по «компьютерным услугам» за период 2002-2016 годы она выросла с 0,1% до 0,8%). Данный показатель сократился только в 2011 году, когда из-за восстановившихся цен на нефть совокупный экспорт товаров и услуг РФ увеличился на 30%, а также в 2017-2018 годы, когда свою роль сыграли не только растущие цены на сырье, но и более активная работа на зарубежных рынках предприятий различных отраслей.

О каком-то торможении по зарубежным продажам софтверных компаний речь в 2017 году не шла, поскольку рост этих продаж увеличился на 16% в долларовом выражении (вполне приемлемая в нынешних условиях величина), хотя и в меньшей степени, чем весь экспорт услуг и товаров.

Если рассматривать результаты 2018 года, то приходится признать, что некоторые признаки торможения экспорта ПО все же наблюдаются. Во всяком случае, его темпы роста серьезно замедлились.

Какими бы ни были причины изменения доли экспорта ПО, непреложным фактом является то, что зарубежные продажи программного обеспечения стали в последние годы намного более значимыми во внешнеэкономической деятельности России, чем 15 лет назад.

Сопоставление объема зарубежных продаж софтверных компаний с совокупным экспортом товаров и услуг РФ, млрд. \$

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Экспорт услуг РФ	58,04	62,34	70,12	65,74	51,7	50,55	57,8	64,8
Экспорт товаров РФ (ФОБ)	515,41	527,43	521,84	496,81	341,42	281,85	352,3	443,1
Экспорт товаров и услуг РФ	573,45	589,77	591,96	562,55	393,12	332,4	410,1	507,9
Рост/сокращение экспорта товаров и услуг за год	29,8%	2,8%	0,4%	-5,0%	-30,1%	-15,4%	+23,4%	+23,8%
Зарубежные продажи ПО - данные РУССОФТ (изменение за год)	4 (+22%)	4,6 (+13%)	5,4 (+17%)	6 (+11%)	6,7 (+12%)	7,6 (+13%)	8,8 (+16%)	9,68 (+10%)
Соотношение объема зарубежных продаж ПО и услуг по его разработке и совокупного экспорта РФ	0,7%	0,8%	0,9%	1,1%	1,7%	2,3%	2,1%	1,9%
Экспорт компьютерных услуг (изменение за год)	1,7 (+30,9%)	2 (+19,7%)	2,5 (+25,7%)	2,7 (+5,7%)	2,5 (-7,4%)	2,7 (+7,7%)	3,4 (+28,3%)	4,1 (+18,8%)
Доля компьютерных услуг в совокупном экспорте РФ	0,3%	0,34%	0,42%	0,48%	0,64%	0,81%	0,83%	0,81%

Источник: Статистика ЦБ, РУССОФТ (только данные по зарубежным продажам ПО и расчет долей)

Сопоставление данных по всему экспорту и по зарубежным продажам ПО в данном случае вполне оправдано для отслеживания динамики. Если ориентироваться только на статистику ЦБ, то будет невозможно объяснить значительные колебания данных по компьютерным услугам (что естественно, поскольку они отражают только часть зарубежных продаж российских софтверных компаний). Стоит отметить, что «компьютерные услуги» уже почти достигли 1% от совокупного экспорта товаров и услуг по всем отраслям. То, что их доля немного сократилась в 2018 году при росте в 19%, говорит только о том, что средняя цена нефти росла еще быстрее (марка Brent подорожала в 2018 году на 28%).

Экспорт важнейших товаров в 2016-2018 годах

	Доля в совокупном экспорте товаров и услуг РФ		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.
<i>Зарубежные продажи софтверных компаний</i>	2,3%	2,1%	1,9%
Продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье	5,1%	5,05%	4,9%
Зерно	1,7%	1,8%	2,06%
Древесина и целлюлозно-бумажные изделия	2,9%	2,9%	2,7%
Продукция химической промышленности, каучук	6,3%	5,8%	5,4%
Драгоценные камни, драгоценные металлы и изделия из них	2,7%	2,7%	2,0%
Машины, оборудование и транспортные средства	7,3%	6,9%	5,7%
Вооружение	4,5%	3,4-3,7%	≈3,1%

Последние 9 лет РУССОФТ проводит сравнение объема зарубежных продаж софтверных компаний с экспортом различных важнейших товаров. Это делается для того, чтобы оценить и показать растущую значимость индустрии для экономики. При этом предполагается, что сравнение это - условное, поскольку величина экспорта в зависимости от группы товаров или услуг может иметь совершенно различное влияние на экономику страны. Важен также показатель добавленной стоимости, который для софтверной индустрии очень высок, поскольку затраты на оплату труда у разработчиков ПО составляют 50-80% (в среднем около 70%). Кроме того, в сырьевом секторе значительную часть экспортного дохода обеспечивает импортное оборудование и природная рента. В сельском хозяйстве экспорт обеспечивает не только труд земледельцев, но и плодородная земля, зарубежная техника и импортируемые семена.

Сравнение объема зарубежных продаж ПО с экспортом других отраслей уже не первый год подвергается критике, поскольку расчеты РУССОФТ, выполненные на основе опроса участников рынка, сопоставляются с официальной статистикой. Однако рассчитанные данные по зарубежным продажам софтверных компаний вполне согласуются с официальной статистикой ЦБ по компьютерным услугам, как показано выше.

Предложение критиков исключать из расчетов ту часть выручки разработчиков ПО, которая остается за рубежом, не совсем корректно, учитывая специфику предоставления компьютерных услуг. Кроме того, и в других отраслях есть траты на продвижение, на участие в выставках, на содержание зарубежных представительств, есть вклады в зарубежных банках, которые при расчетах не вычитаются из их экспортной выручки.

2.6. Продажи на внутреннем рынке

Из общего объема продаж на внутреннем рынке в \$6,14 млрд. около \$2 млрд. приходится на сервисные компании, которые основной доход получают от заказной разработки, и чуть больше \$4 млрд. — на разработчиков программных продуктов.

Поскольку известно, какая доля у компаний приходится непосредственно на заказную разработку (75% у сервисных и 14% у продуктовых), то можно оценить объем заказов на разработку ПО, которые получили российские компании в России. Он составляет \$2,1 млрд.

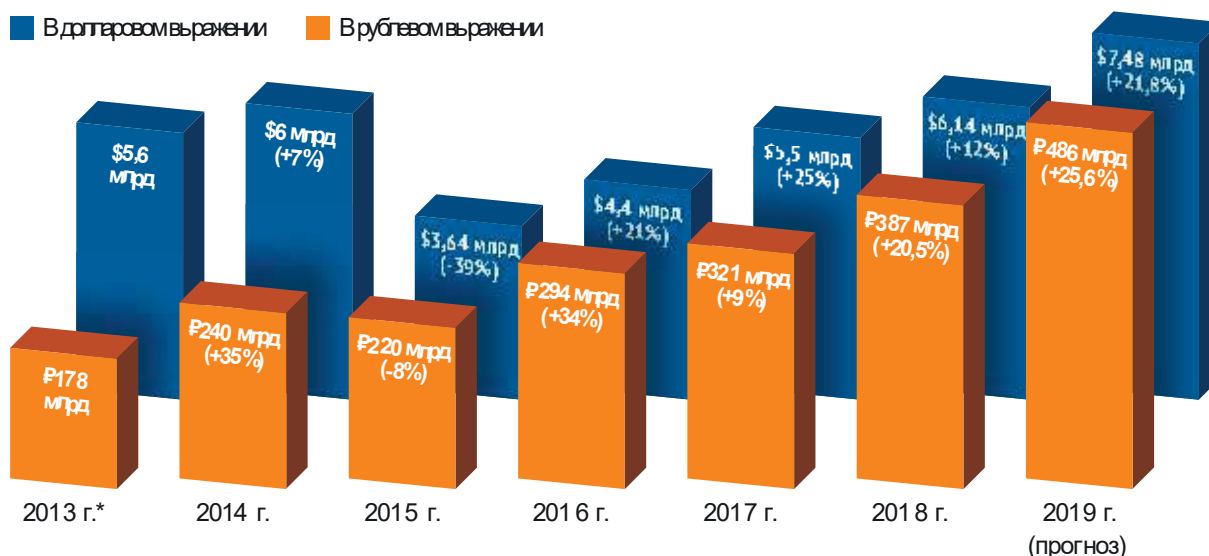
Аналогичные расчеты можно сделать относительно проданных в России отечественных программных продуктов. Сервисные компании также их разрабатывают, но в их совокупном обороте они составляют не более 6%. Продуктовым компаниям основное направление дает 63% продаж на внутреннем рынке. В результате продажи отечественных программных продуктов внутри России составляют примерно \$2,7 млрд.

В сумме продажи заказного ПО и программных продуктов по итогам 2018 года достигли примерно \$4,8 млрд. Разница между этим показателем и суммарными продажами сервисных и продуктовых компаний (\$6,14 млрд.) — это реализация ПО в составе программно-аппаратных комплексов, доходы от различных ИТ-услуг, включая SaaS, и другие источники полученной выручки.

Прирост выручки отечественных продуктовых компаний на внутреннем рынке составил 8,4% в долларах (в рублях — 17%). Примерно такой же показатель должен быть по проданными ими программным продуктам (без других источников дохода). По данным IDC российский рынок ПО увеличился только на 2,2% до \$3,07 млрд. По различию в темпах роста можно сделать вывод о том, что процесс импортозамещения все-таки идет вполне активно, хотя многие крупные госструктуры всячески стараются ничего не менять и не отказываться от зарубежного ПО (подробнее в разделе 3.4.).

При этом российские компании реализуют на внутреннем рынке программные продукты на \$2,7 млрд. при его размере \$3,07 млрд. (по версии IDC). Это совсем не значит, что отечественные разработчики уже занимают 88% российского рынка. Все-таки зарубежные компании продают в России программные продукты не менее, чем на \$2 млрд. Скорее всего, объем российского рынка ПО должен быть не менее \$4-4,5 млрд., даже если к нему не относить услуги по разработке заказного ПО (IDC их считает ИТ-услугами с отнесением к соответствующему сегменту рынка ИТ). Однако данные IDC также могут быть вполне точными, если эта исследовательская компания четко следует разработанной методике. На счет того, что относить к рынку ПО, а что не относить, могут быть разные мнения в зависимости от поставленных задач (подробнее в разделе 1.1.5.).

Объем продаж российских софтверных компаний на внутреннем рынке в 2013-2019 годы



* - до 2013 года РУССОФТ не определял размер совокупного оборота и продаж внутри России, поэтому нет данных по росту продаж в сравнении с 2012 годом.

** — предполагается, что среднегодовой курс доллара в 2019 году составит ₽65.

Все продажи на внутреннем рынке (продуктовых и сервисных компаний) выросли на 12% в долларах (в рублях — на 20,5%). При этом выручка от работы за рубежом увеличилась на 10%. Следовательно, по сравнению этих темпов роста можно говорить об определенных признаках переориентации компаний с зарубежных рынков на отечественный. Если проанализировать данные после разделения компаний на категории по модели ведения бизнеса и по размеру, то такая переориентация станет очевидной и вполне массовой, хотя и не для всех.

Прежде всего, больше внимания стали уделять отечественному рынку сервисные компании. Если их совокупные зарубежные продажи увеличились на 9%, то продажи на внутреннем рынке выросли на 20,6% (все аналогичные сравнения в долларах).

При этом такое соотношение характерно для сервисных компаний всех размеров. Если лет 5-10 назад некоторые классические разработчики заказного ПО, работающие на рынках ЕС и США, вообще не имели продаж в России (иногда скептически относились к перспективам найти хорошего заказчика в России), то в последние 2-3 года таковых почти не осталось. Самые крупные из них обязательно ведут проекты в России, которые обеспечивают им не менее 10% суммарной выручки.

Возможно, рост спроса на заказную разработку связан с подготовкой чемпионата мира по футболу, который прошел в России летом 2018 года. Большая часть работ могла быть сделана в 2017 году, но оплата прошла в 2018 году. Однако влияние подготовки этого чемпионата могло быть небольшим, потому что в связи с расширением применения искусственного интеллекта, с внедрением промышленного Интернет вещей и созданием государственных информационных систем, развитие «Умного города» требует разработки уникальных решений. Кроме того, по наблюдениям специалистов компании «IC», больше стало предприятий, которые стараются разработать собственную систему, даже если уже имеются соответствующие готовые решения.

Цифровая трансформация, которая стимулирует спрос на уникальные системы, идет полным ходом. К такому выводу пришла компания DT Global Business Consulting GmbH, опросив в начале 2019 года 100 руководителей российских и работающих в России международных компаний разных отраслей. Согласно этому опросу, только 7% компаний не предпринимают активных действий в области цифровой трансформации бизнеса. В то же время 80% респондентов планировали в 2019 году увеличить инвестиции в цифровую трансформацию в рамках своих компаний, а 19% из этого числа предполагают значительно расширить объем инвестиций.

С продуктовыми компаниями все по-другому. Они увеличили зарубежные продажи на 11%, а продажи на внутреннем рынке — на 8,4%. Таким образом, можно предположить их переориентацию с внутреннего рынка на внешние. Однако крупнейшие разработчики программных продуктов, которые уже закрепились на мировом рынке, наращивали продажи, в основном, за рубежом. Если российский рынок растет на 15-30% и обеспечивает им 2-4% оборота, то сложно считать, что они переориентируются на внутренний рынок, если даже доля продаж в России увеличилась, например, с 2% до 2,1%.

Если рассмотреть продуктовые компании с оборотом от \$5 млн. до \$20 млн., то у них совокупные зарубежные продажи возросли на 8%, а на внутреннем рынке — на 17%. Возможно, именно этим компаниям стало легче продавать в России. По российским меркам они достаточно крупные, их замечают даже крупные отечественные корпоративные покупатели.

В то же время, продуктовые компании с оборотом менее \$5 млн. чуть быстрее наращивают продажи на внешнем рынке. Они увеличились на 10%, а выручка от работы на отечественном рынке — на 8%. Однако разница не такая большая, чтобы говорить о какой-то явной переориентации.

Тем не менее, есть все основания утверждать, что в 2018 году была достаточно массовая переориентация компаний разработчиков ПО на внутренний рынок. Особенно это было заметно по компаниям, которые от работы за рубежом получали не более 10-15% дохода. Они зачастую вообще снижали свои экспортные доходы до нуля (в 2017 году не имело экспортных доходов 25% опрошенных компаний, а в 2018 году этот показатель увеличился до 36%).

2.7. Показатели динамики продаж для компаний разного размера

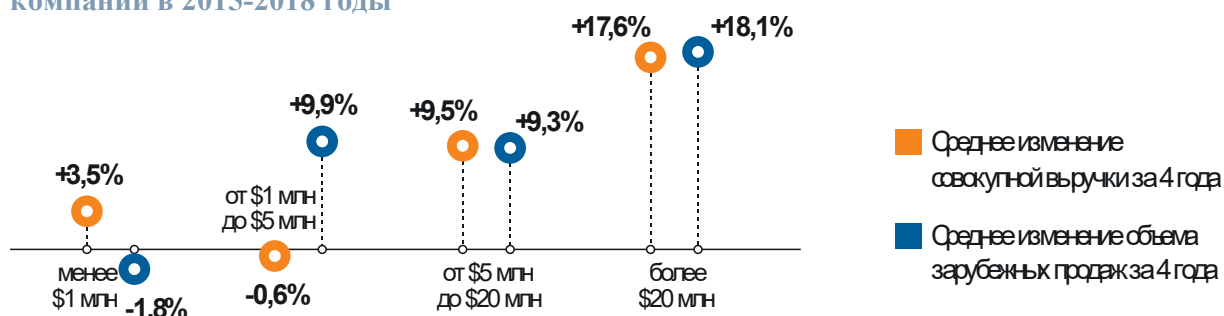
Сравнивая полученные при опросе экономические показатели компаний с различной величиной оборота, раньше можно смело говорить о том, что небольшим компаниям сложнее расти (или часто даже сохранять прежний уровень доходов и выживать), чем крупным компаниям. Чем крупнее компания, тем лучше оказывались ее показатели изменения оборота и зарубежных продаж. Подобная закономерность выявлялась почти во все годы проведения исследования. Лишь однажды (в 2013 году) малые компании сделали сравнимый с крупными компаниями вклад в прирост экспорта. При этом в кризисные времена (в 2009 году и в 2014-2015 годы) небольшие предприятия становились еще более уязвимыми в сравнении с крупными компаниями.

С одной стороны, нормально, когда в результате значительных изменений рыночной ситуации в стране появляется большое количество новых малых предприятий, и после некоторого общего подъема часть из них начинает отставать от конкурентов и прекращает свое существование. В экономически и технологически развитых странах значительная доля стартапов также переживает трудности, и большинство из них не выживает. Некоторые предприниматели начинают бизнес по несколько раз — и только после этого к ним приходит успех (хотя и не всегда). Однако выжившие должны в скором времени пополнять ряды средних предприятий, а потом и крупных.

Среди российских компаний, образованных в последние лет 10-15, мало тех, которые имеют оборот более \$10 млн. или приближаются к этому уровню. Даже по российским меркам это не очень большие компании. К тому же, некоторые из них являются спин-оффами крупных (профильных или непрофильных для ИТ) бизнесов, а, значит, изначально относились к крупным структурам.

Можно констатировать, что за последние 10 лет со стороны государства наблюдалось усиленное стимулирование создания стартапов, что привело к соответствующему буму в 2010-2013 годах. Однако в последние 3-4 года количество создаваемых ИТ-компаний сократилось. Отчасти это можно объяснить ухудшением геополитической ситуации, экономическим кризисом в России и сокращением внутреннего ИТ-рынка в 2014-2015 годах. Кроме того, пока не наблюдается комплексной поддержки предприятий отрасли со стороны государства, которая могла бы не только помочь начать бизнес, но и стать состоявшимся средним или, впоследствии, крупным бизнесом.

Зависимость изменения оборота и зарубежных продаж от размера опрошенных компаний в 2015-2018 годы



Как правило, у малых компаний существует большой разброс показателей динамики продаж в зависимости от их возраста. В течение всех лет проведения исследования старожилы рынка из небольших компаний росли медленно, а молодые компании вполне динамично развивались. Только по итогам 2015 года такой закономерности выявлено не было. Компании с оборотом менее \$5 млн., созданные в последние 10 лет, сократили оборот на 29% (в долларах), а зарубежные продажи увеличили на 4%. У таких же компаний, которые работают на рынке уже больше 10 лет, зафиксировано аналогичное сокращение оборота — на 29%, а зарубежные продажи не изменились. Из вышесказанного можно сделать вывод, что кризис временно выровнял положение небольших компаний разного возраста. Во все последующие годы, вплоть до 2018 года, правило, согласно которому молодые компании растут быстрее, подтверждалось. В 2018 году по обороту было следующее соотношение показателей роста в пользу более молодых компаний — +7,5% и +15,6%, а по зарубежным продажам — +9,9% и +11,3%.

2.8. Местоположение головного офиса

У московских и петербургских компаний показатели общего объема продаж и экспорта почти всегда были выше, чем у региональных предприятий. Основная причина заключается в том, что в двух российских столицах сконцентрирована большая часть крупных и средних софтверных компаний России. Они растут быстрее именно благодаря своему размеру, хотя местоположение их головных офисов также имеет значение.

Определенную роль играет известность брендов двух российских столиц, а также более тесная транспортная связанность с другими странами. Прежде всего, речь идет об авиасообщении (хотя из Петербурга также удобно попасть в центр Хельсинки на скоростном поезде или на машине). Однако эти факторы уже не являются критичными, поскольку почти все крупные города России имеют вполне комфортное авиационное сообщение с зарубежными странами.

Зависимость изменения оборота и зарубежных продаж от месторасположения головного офиса опрошенных компаний в 2015-2018 годы

Местоположение головного офиса	Москва				Петербург				Другие города			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Изменение совокупной выручки, в \$	+11%	+17%	+22%	+6%	+9%	+20%	+11%	+8%	-8%	+12%	+59%	+18%
Среднее изменение совокупной выручки	+13,9%				+12,1%				+20,2%			
Изменение объема зарубежных продаж, в \$	+24%	+19%	+16%	+10%	+23%	+20%	+13%	+9%	+9%	+7%	+27%	+10%
Среднее изменение объема зарубежных продаж	+17,2%				+16,4%				+13,2%			

В 2016 году с наметившимся выходом российской экономики из кризиса данное преимущество двух столиц несколько сократилось, но по-прежнему имело место, а вот в 2017 году произошел перелом — опрошенные компании, расположенные за пределами Москвы и Петербурга росли быстрее, они увеличили оборот на 59%, а зарубежные продажи — на 29%.

В 2018 году также темпы роста оборота были выше у компаний, головные офисы которых расположены не в двух российских столицах. А вот темпы роста зарубежных продаж вообще никак не зависели от местоположения компаний (разница в пределах погрешности).

2.9. Доля зарубежных продаж в обороте компании

По итогам 2012 года впервые в исследовании РУССОФТ нарушилось правило, согласно которому рост оборота компаний респондентов был тем выше, чем больше у них была доля экспорта. Возможно, в тот год сказалось выполнение нескольких крупных проектов в России (в 2012 году общий оборот компаний вырос больше, чем их экспорт). Если судить по результатам 2013-2015 годов, это правило снова оказалось справедливым.

В кризисные 2014-2015 годы стало еще очевиднее, что компании с высокой долей экспорта оказались намного устойчивее к кризисным явлениям, чем компании, которые больше ориентированы на внутренний рынок. По итогам 2015 года компании с долей зарубежных продаж менее 50% вообще сократили свой оборот на 21% в долларовом выражении, чего не было за все годы проведения исследования.

В 2016 году активная работа на зарубежных рынках не дала большого преимущества из-за восстановления роста внутреннего рынка для российских компаний, но это преимущество все же проявилось. В 2017 году продолжилось улучшение ситуации на отечественном рынке ПО, но по-прежнему компании с долей зарубежных продаж в обороте более 50% росли быстрее, чем компании, для которых большую часть дохода обеспечивают продажи в России.

По итогам 2018 года очевидной зависимости темпов роста от доли зарубежных продаж не выявлено. Это при том, что продажи на внутреннем рынке подросли чуть больше. Это значит, что компании, в большей степени ориентированные на зарубежные рынки, всегда могут отреагировать на рост внутреннего рынка. Если станет более благоприятной ситуация на внешних рынках, чем на внутреннем, то компании, для которых единственным ключевым рынком является Россия, не смогут столь же легко отреагировать на это изменение.

Случайные колебания в оптимальном соотношении дохода от экспорта и от продаж на внутреннем рынке в общем обороте компании вполне возможны, но анализ результатов исследования за несколько лет показывает, что для обеспечения стабильного роста оборота, компаниям разработчиков ПО желательно иметь долю экспорта в выручке не менее 50%.

Рост дохода компаний с разной величиной доли зарубежных продаж

Доля экспорта	менее 10%	менее 50%	более 50%	более 75%
Рост дохода в 2011 г.	+11%	+17%	+34%	+36%
Рост дохода в 2012 г.	+28,5%	+22,1%	+20,6%	+24,5%
Рост дохода в 2013 г.	+5%	+7%	+24%	+25%
Рост дохода в 2014 г.	+4%	+1%	+25%	+26%
Рост/сокращение дохода в 2015 г.	-34%	-21%	+22%	+25%
Рост дохода в 2016 г.	+14%	+15,5%	+18%	+18%
Рост дохода в 2017 г.	+16%	+17%	+21%	+23%
Рост дохода в 2018 г.	+11%	+9%	+10%	+11%
Средний за 8 лет	+6%	+8%	+23,5%	+25%

2.10. Характер изменения оборота

Если в 2015 году 71% опрошенных компаний сократили оборот в долларовом выражении, то в 2016 году таковых стало только 11%, что свидетельствует о кардинальном изменении ситуации в отрасли.

Доля опрошенных компаний с разным изменением годового оборота в долларовом выражении



В 2017 году доля компаний, у которых выручка сократилась по итогам года, снизилась до вполне символической величины — 3,5%. То есть, в софтверной индустрии почти нет компаний со снижающейся выручкой в долларовом выражении, но во многом это обусловлено повышением среднегодового курса рубля. В то же время, треть опрошенных компаний имеет высокие темпы роста: они увеличили свой оборот более чем на 10%.

В 2018 году снова возросло количество компаний с сократившимся оборотом в долларовом выражении. В то же время, увеличилось количество растущих компаний. При этом рост более чем 10% наблюдался у 35% компаний.

Явно в 2018 году стал большим разброс по показателю изменения оборота — от 50-процентного сокращения до роста на 100-150%. Подобный разброс можно количественно измерить путем расчета среднего отклонения роста/падения от изменения совокупной выручки всех опрошенных компаний (далее «среднее отклонение»). Чем выше этот показатель, тем менее ситуация на мировом и российском рынке является для российских разработчиков ПО стабильной. Обычно наивысшего уровня он достигает во время экономических кризисов. Например, по итогам 2014 года он составил 6,4%, а по итогам 2015 года резко повысился до 20,4%. В 2016 году он снова снизился до 5% и сохранился на таком уровне в 2017 году.

Произошедшее в кризисный 2015 год резкое увеличение «среднего отклонения» объясняется тем, что падение курса рубля совершенно по-разному отразилось на разных софтверных компаниях России. Те компании, которые были ориентированы в большей степени на внешние рынки, оказались в значительно лучшем положении. Некоторые из них даже выиграли от кризиса, в результате которого снизились их затраты в долларовом выражении. Компании, которые ориентировались, в основном, на внутренний рынок, сократили долларовую выручку на десятки процентов. Это служит очередным доказательством жизненной важности активной работы на зарубежных рынках. Если компания уделяет равное внимание хотя бы нескольким разным рынкам, это обеспечивает ее стабильность и защищенность от влияния внешних факторов.

Считать 2018 год каким-то особенным кризисным годом нет никаких оснований. Конечно, имела место девальвация национальной валюты, но относительно небольшая — на 8%, а не на 50-55%, как в 2014-2015 годы. Тем более она негативно сказывается прежде всего на внутреннем рынке и компаниях, которые на него ориентированы, а у этих компаний в 2018 году как раз оказались неплохие продажи. В целом продажи на внутреннем рынке росли чуть быстрее, чем зарубежные продажи. Тем не менее, в 2018 году «среднее отклонение» оказалось даже чуть выше, чем в явно кризисном 2015 году — 20,9%. Какие-то признаки если не кризиса (о нем сложно говорить при росте около 10%), то турбулентности на мировом рынке можно наблюдать. Изменились условия для российских компаний (сложнее стало работать именно в 2018 году). Кроме того, сам мировой рынок подвержен серьезным переменам в связи со становлением Нового Технологического уклада и связанным с ним ростом популярности совсем новых технологических направлений.

2.11. Распределение зарубежных продаж в зависимости от модели ведения бизнеса

Определение структуры индустрии по модели ведения бизнеса встречает все большие трудности, поскольку размываются различия между компаниями сервисной и продуктовой моделей. В 2019 году 49% опрошенных продуктовых компаний указали наличие в их деятельности заказной разработки ПО. Точно такой же показатель был годом ранее. В то же время, классические аутсорсинговые компании, которые не занимаются разработкой программных продуктов, все же имеют модули или блоки, которые повторно используют в различных проектах (то есть фактически имеют тиражируемые решения).

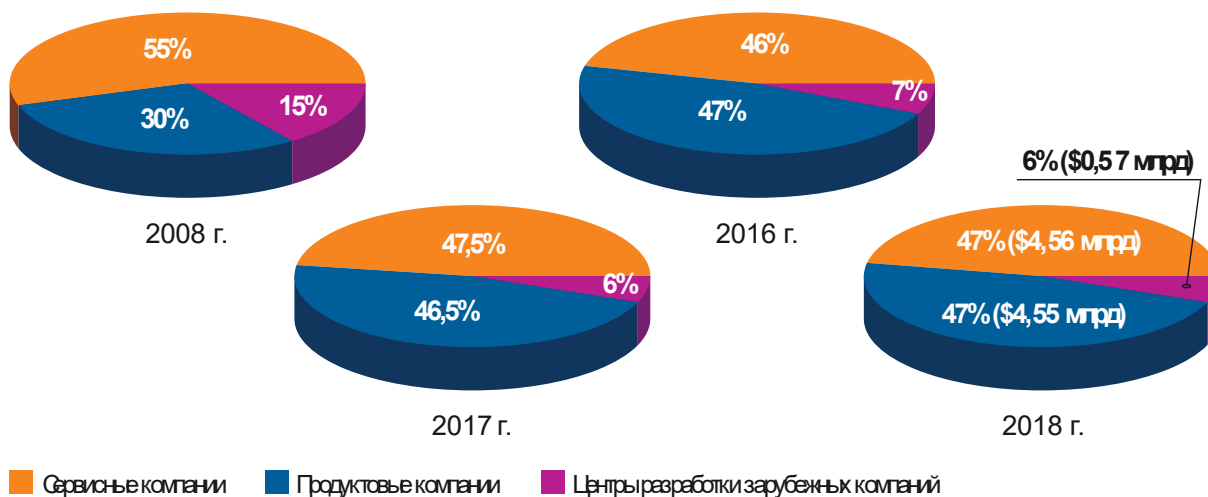
Кроме того, о приоритетах компаний можно судить по структуре дохода. В 2019 году 6,3% компаний не указали структуру затрат, по которой можно было определить их единственную или преобладающую модель бизнеса; 24,4% не занимаются заказной разработкой вовсе (то есть, однозначно являются продуктовыми); 36,3% указали нулевой доход от продаж собственных программных продуктов (однозначно сервисные).

Остальные 33% опрошенных компаний используют две модели одновременно. Они относятся в расчетах к продуктовым или сервисным в зависимости от того, какой доход является основным и ключевым. Четких критериев отнесения компаний к сервисным или продуктовым нет, но все же о тенденциях в использовании двух моделей все же судить можно.

До 2016 года наблюдалась определенная тенденция, предполагающая сокращение доли зарубежных продаж услуг по разработке ПО в общем объеме зарубежных продаж российских компаний разработчиков ПО (включая услуги по разработке ПО, предоставляемые Центрами R&D зарубежных компаний). Если сравнить с 2008 годом, то доля компаний, специализирующихся на заказной разработке, сократилась с 55% до 46%, а доля центров R&D зарубежных вендоров — с 15% до 7%. На первое место выходили компании с продуктовой моделью ведения бизнеса. По итогам 2016-2018 годов быстрее росли все же сервисные компании. В 2018 году особенно высоки были их темпы роста продаж на внутреннем рынке, но по всему обороту продуктовые компании даже немного увеличили свою долю. Можно обоснованно предположить, что более быстрый рост зарубежных продаж у компаний, получающих основной доход от заказной разработки, был временным явлением, связанным со значительным снижением курса рубля по отношению к доллару США после 2014 года. Это предположение отчасти подтверждается итогами 2018 года (хотя среднегодовой курс рубля по отношению к доллару просел на 8%).

Падение курса национальной валюты значительно повысило конкурентоспособность российской заказной разработки на мировом рынке. Подробнее о перспективах каждой модели бизнеса ниже в соответствующих разделах.

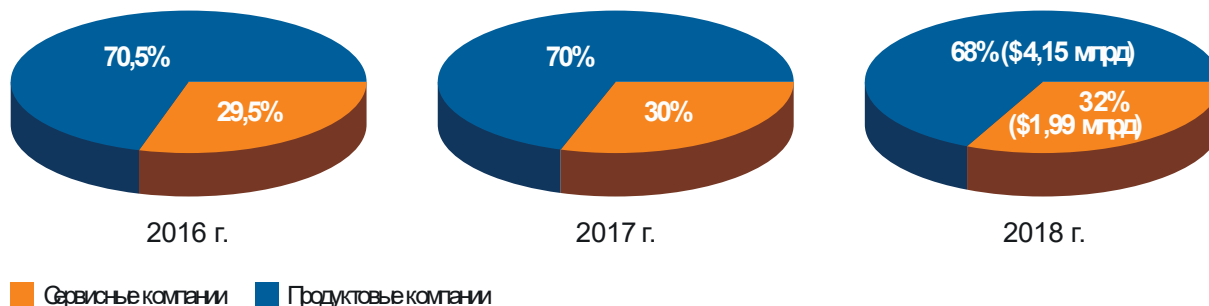
Распределение совокупных зарубежных продаж по компаниям с разной моделью бизнеса по итогам 2016-2018 гг. (абсолютная величина)



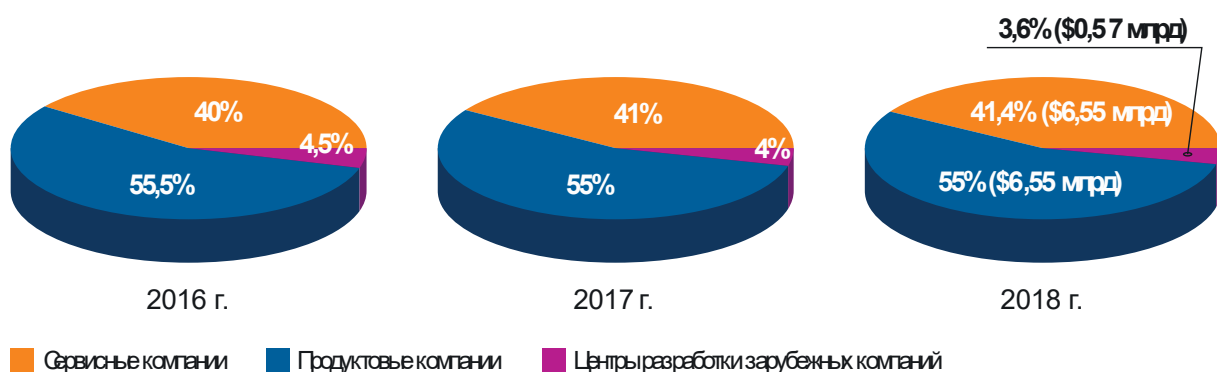
Факторы, влияющие на центры R&D зарубежных компаний и на российские сервисные компании, отчасти совпадают. При повышающейся в течение 10-15 лет стоимости труда разработчиков ПО, не все зарубежных корпорации были готовы расширять свои российские подразделения. К тому же, на их работе отразилось ухудшение отношений России и США (многие прекратившие свое существование центры R&D принадлежали именно американским компаниям).

В то же время, на работу центров R&D повлияло также наличие у некоторых западных корпораций глобальных проблем, которые заставляли их идти на сокращение штатов по всему миру, включая Россию.

Распределение совокупных продаж на внутреннем рынке по компаниям с разной моделью бизнеса по итогам 2016-2018 гг. (абсолютная величина)



Распределение совокупного оборота по компаниям с разной моделью бизнеса по итогам 2016-2018 гг. (абсолютная величина)



2.12. Сервисные компании

Основные показатели работы сервисных компаний по итогам 2018 г.

	в долларах	в рублях	в рублях с учетом инфляции	Прогноз на 2019 г., \$
Оборот	\$6,55 млрд.	₽ 413млрд.	-	\$7,9 млрд.
Рост оборота	+12%	+21%	+16%	+21%
Объем зарубежных продаж	\$4,56 млрд.	-	-	\$5,3 млрд.
Рост зарубежных продаж	+9%	-	-	+16%
Продажи на внутреннем рынке	\$1,99 млрд.	₽125,4 млрд.		\$2,6 млрд.
Рост продаж на внутреннем рынке	+20,6%	+30,3%	+24,9%	+32,2%

Основной прирост валютной выручки от услуг по разработке ПО в прежние годы неизменно обеспечивали крупные компании. У них темпы роста были намного выше, чем у средних и малых компаний.

Крупные сервисные компании могут получать более выгодные заказы, а значит, и платить своим сотрудникам более высокую зарплату, чем малый бизнес. Из-за этого происходило перетекание специалистов в крупные компании из малых.

У крупных компаний есть еще одно преимущество: наличие сети офисов продаж и центров разработки по всему миру. В результате, они могут нивелировать проблемы антироссийской пропаганды и антироссийских санкций, а также наращивать штат путем создания удаленных центров разработки в различных городах России и за рубежом, либо путем приобретения зарубежных и российских компаний.

В 2017 году ситуация кардинально изменилась — прирост зарубежных продаж компаний с оборотом менее \$5 млн. составил в среднем 24% (в долларовом выражении), а у компаний с большим оборотом намного меньше — 8% и 14%.

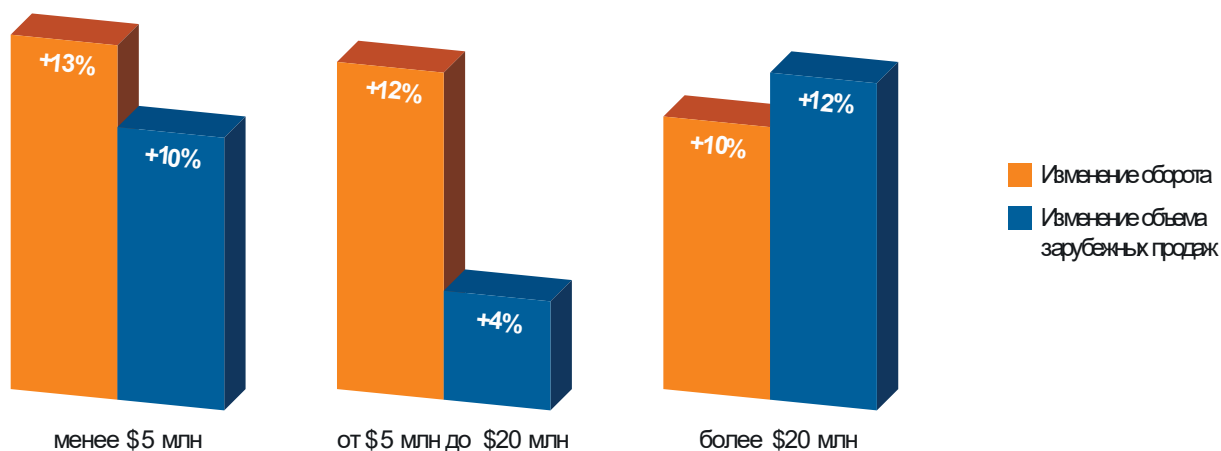
Тем не менее, рост оборота в 2017 году оказался по-прежнему больше у крупных компаний. Это говорит о том, что они стали больше внимания уделять внутреннему рынку заказного ПО, который, скорее всего, значительно вырос в 2017 году.

В 2018 году темпы роста у сервисных компаний разного размера подравнялись. В результате сложно утверждать, какой оборот дает больше возможностей для наращивания выручки. У компаний с выручкой менее \$5 млн. совокупный оборот увеличился чуть больше, чем у более крупных компаний, но разница оказалась несущественной, чтобы по ней делать какие-то выводы.

Выделяются только компании с выручкой \$5-20 млн., у которых темпы роста зарубежных продаж намного ниже, чем у остальных. Выборка для таких компаний небольшая, но такое же их отставание было зафиксировано и годом ранее. Скорее всего, темпы роста зарубежных продаж не случайно у них явно ниже, чем у более крупных и менее крупных компаний. Можно предположить, что именно таким компаниям легче наращивать оборот на внутреннем рынке. Благодаря активной работе в России совокупный оборот у них вырос также, как и у других. Таким образом, при ограниченных ресурсах они вынуждены были выбирать в качестве приоритетного российский рынок.

Небольшие сервисные компании стали более заметны и более активны в последние 2-3 года. Судя по всему, они смогли найти своих зарубежных заказчиков даже при ограниченном маркетинговом бюджете и в условиях антироссийских санкций. Они не могут вступать в конкуренцию с крупными компаниями, у которых тысячи сотрудников, при выполнении масштабных проектов. В то же время, за рубежом есть и другие заказчики (с малым бюджетом), которые крупнейшим аутсорсинговым компаниям не интересны. С другой стороны, крупные клиенты в Европе и США в большей степени подвержены риску применения к ним антироссийских санкций, чем небольшие компании (например, стартапы, которые являются традиционными клиентами для российских сервисных компаний). Новым явлением стал выход не очень больших региональных сервисных компаний на рынок труда Москвы, хотя прежде они проигрывали конкуренцию за кадры даже в своем родном городе.

Изменение оборота и зарубежных продаж по итогам 2018 года в зависимости от размера компаний



Заказная разработка по-прежнему востребована в России и за рубежом. Она меняется и, скорее всего, будет меняться. Будут возникать более эффективные способы разработки ПО и углубляться специализация сервисных компаний. Например, летом 2019 года группа «Ланит» создала новую компанию «Ланит экспертиза», которая за 3 года намерена занять около 10% российского рынка аутсорсинга в сфере услуг по тестированию ПО.

Не исключено, что спрос на разработку заказного ПО будет расширяться за счет российских продуктовых компаний. Пока они не выступают массово заказчиками для сервисных компаний, но некоторые примеры налаживания сотрудничества уже существуют. Например, в июле 2017 года сервисная компания Meга подписала соглашение с «Лабораторией Касперского» об оказании ей услуг по разработке и тестированию ПО для мобильных устройств.

Можно предположить, что российские сервисные компании недооценивают рынки развивающихся стран. Конечно, стоимость рабочей силы там ниже, чем в России, и с классической моделью заказной разработки на эти рынки зайти будет сложно. Но если использовать наработанную экспертизу и готовые модули или блоки, работать в кооперации с другими компаниями (с разработчиками платформ, с системными интеграторами), то перспективы успешной работы на этих рынках становятся вполне реалистичными.

Одна из крупных сервисных компаний России, работающая долгие годы только на западных заказчиков, рассматривала возможность работы в Иране. Она все же отказалась участвовать в тендере, поскольку не умела работать с государственными структурами Ирана и не очень понимала, как принимаются решения в этой восточной стране. Однако предполагаемая стоимость проекта ее вполне устраивала. Другая сервисная компания (Auriga) выиграла тендер в Дубаи и теперь осваивает новый для себя и очень перспективный рынок.

Во многих развивающихся странах требуется создание информационных систем государственного масштаба. Соответствующие компетенции при конкурентной цене могут быть у российских разработчиков. В 2016-2017 годах 5-10% сервисных компаний обозначили присутствие на рынках за пределами Северной Америки и ЕС. При этом в странах Ближнего Востока таковых в 2017 году стало 12%, а годом ранее было 9%. В 2018 году присутствовало (хотя бы выполняя отдельные проекты) на «новых рынках» уже 25% сервисных компаний, а на рынке Ближнего Востока — 14%. Переориентация на «новые рынки» сервисных компаний становится все более очевидной.

Считать сервисную модель какой-то ущербной некорректно, хотя руководители продуктовых компаний иногда относятся к ней свысока — как к посредническому бизнесу по продаже дешевой рабочей силы на Запад. Однако сервисные компании реализуют сложные проекты за рубежом и в России. Потребность в этих проектах в связи существующими технологическими трендами неуклонно возрастает.

Были сомнения только в перспективах ее быстрого роста. Эти сомнения по-прежнему остаются, потому что она (в отличие от продуктовых компаний) напрямую зависит от роста предложения на рынке труда, а он никак не может расти более, чем на 10% в год. Чтобы расти быстрее, сервисные компании должны открывать и расширять свою сеть зарубежных центров разработки.

Структура и источники дохода сервисных компаний

Структура совокупных зарубежных продаж сервисных компаний меняется в последние 7 лет в пределах случайных колебаний. Тем более что заказная разработка ПО зачастую сочетается с предоставлением других ИТ-услуг. Таким образом, они могут быть неотделимы друг от друга. Некоторые крупные аутсорсинговые компании вообще отказываются их разделять.

При опросе 2018 году в вопросе о структуре доходов в анкету было добавлено два новых направления «Продажи по модели SaaS» и «Продажа оборудования (программно-аппаратных комплексов), рекламы в приложениях и прочих услуг, которые не являются ИТ-услугами». Однако это добавление принципиально ничего не изменило. Доходы по эти двум направлениям проходили по статье «Другое», а они у сервисных компаний набирали, как правило, не более 1%.

Можно отметить, что аутсорсинговые компании при работе с зарубежными заказчиками еще более концентрируются на разработке ПО на заказ: эти услуги обеспечили 97% всей экспортной выручки в 2017 году и 90% — в 2018 году.

Структура совокупных зарубежных продаж опрошенных сервисных компаний в 2012-2018 годы

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Продажа, внедрение и поддержка собственных программных продуктов	1%	1%	0%	2%	2%	0,60%	1,30%
Разработка ПО на заказ	63%	91%	78%	90%	90%	97,30%	79,30%
Продажа оборудования (программно-аппаратных комплексов), рекламы в приложениях и прочих услуг, которые не являются ИТ-услугами	-	-	-	-	-	0%	0,50%
Внедрение и поддержка	25%	3%	6%	2%	2%	0,70%	5,20%
Продажи по модели SaaS	-	-	-	-	-	0,20%	0,30%
ИТ-аутсорсинг	10%	5%	3%	5%	6%	1,20%	11,30%
Другое	1%	0%	12%	1%	1%	0%	2,10%

Структура совокупных продаж опрошенных сервисных компаний на внутреннем рынке в 2013-2018 годы

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Продажа, внедрение и поддержка собственных программных продуктов	1%	6%	30%	36%	5,50%	6,00%
Разработка ПО на заказ	63%	58%	52%	44%	78,3%	74,9%
Продажа оборудования (программно-аппаратных комплексов), рекламы в приложениях и прочих услуг, которые не являются ИТ-услугами	-	-	-	-	3,20%	1,30%
Внедрение и поддержка	25%	22%	10%	10%	5,20%	5,10%
Продажи по модели SaaS	-	-	-	-	0,40%	0,40%
ИТ-аутсорсинг	10%	6%	5%	9%	7,00%	10,1%
Другое	1%	8%	3%	1%	0,30%	2,10%

2.13. Программные продукты и готовые решения

Продуктовые компании по итогам 2018 года.

	в долларах	в рублях	в рублях с учетом инфляции	Прогноз на 2019 г.
Оборот	\$8,7 млрд.	₽550 млрд.	-	\$10,1 млрд.
Рост/сокращение оборота	+10%	+18,7%	+13,8%	+16%
Объем зарубежных продаж	\$4,55 млрд.	-	-	\$5,2 млрд.
Рост зарубежных продаж	+11%	-	-	+15%
Продажи на внутреннем рынке	\$4,15 млрд.	₽261 млрд.	-	\$4,86 млрд.
Рост/сокращение продаж на внутреннем рынке	+8,4%	+17%	+12,2%	+17%

Продуктовым компаниям должно быть легче увеличивать продажи при кадровом дефиците разработчиков ПО (у них меньше зависимость от наличия на рынке массы свободных специалистов). Тем не менее, они по темпам роста в последние годы стали уступать сервисным компаниям, объемы продаж которых почти пропорционально определяются увеличением штата сотрудников. В то же время, у продуктовых компаний также большая зависимость от количества подготовленных специалистов, недостаток которых тормозит развитие. Однако речь идет не только о технических специалистах, а прежде всего о менеджерах по продажам, маркетологах, понимающих мировые рыночные и технологические тренды, о грамотных амбициозных руководителях с лидерскими качествами.

Произошедшее некоторое замедление темпов роста объема продаж программных продуктов имеет и другие причины. Во-первых, среди российских продуктовых компаний не появляется новых крупных экспортеров, а уже существующие исчерпали потенциал роста в своих сегментах рынка. Например, компания Kaspersky несколько лет назад обеспечивала до 20-30% ежегодного прироста совокупных зарубежных продаж российских разработчиков, но теперь расти прежними темпами не может, поскольку уже занимает 4-е место в мире в своем сегменте. Российской компании даже при очевидно лучшем решении почти невозможно в нынешней геополитической ситуации стать мировым лидером. Потому 3-4-е место — это тот потолок, который ей может позволить мировая конъюнктура, особенно в такой области, как информационная безопасность. В этом сегменте далеко не все решают цена и функциональность созданного решения. В частности, есть банальные запреты на использование российского ПО государственными структурами, а они оказывают значительное влияние на мировой рынок ИТ.

В аналогичной ситуации находятся и другие крупнейшие российские экспортеры программных продуктов. Если они не достигли потолка, то уже приближаются к нему, а потому у них сокращаются темпы роста продаж.

Если посмотреть на следующий эшелон — средние по российским меркам компании — то им никак не удастся совершить прорыв при попытках уверенно закрепиться на зарубежных рынках. Локальные успехи имеются, но переход в новое качество с кратным ростом зарубежных продаж никак не получается. Одна из причин — отсутствие маркетингового бюджета, достаточного для активного продвижения программных продуктов. Свой маркетинговый бюджет они формируют из текущих поступлений за счет продаж ПО на российском рынке, а он в 2014-2016 годах значительно сжался в долларовом выражении. Некоторое улучшение в 2017 году может дать свои плоды в будущем, но говорить о каком-то значительном росте маркетингового бюджета в долларовом эквиваленте пока не приходится.

Возможно, ошибкой является ориентация на рынки Западной Европы и США (например, на рынок немецкоговорящих стран), которые уже почти не растут. Побудить пользователей перейти на другое решение на этих рынках очень сложно, даже если это решение будет дешевле и лучше. Поэтому нужно присматриваться (даже активно изучать) новые и быстрорастущие географические рынки, где еще нет сложившихся предпочтений по вендорам и где существует вполне лояльное отношение к российским компаниям.

Переориентация на новые рынки уже началась. Многие молодые компании успешно выходят на рынки Бразилии, Китая, Индии, Вьетнама и других стран, которые принято называть развивающимися.

В развитии отрасли разработки ПО имеется определенная цикличность. Новые софтверные компании наиболее активно создавались в определенные периоды времени (в течение 3-4 лет) во время экономических кризисов или сразу после них. Ряд успешных экспортеров программных продуктов из России появился во время крушения советской экономики в 1991-1992 годы. Следующее резкое увеличение числа стартапов произошло в конце 90-х в начале 2000-х (в 1998 году в России произошел дефолт и разразился экономический кризис). Третья волна была связана с мировым кризисом 2008 года, который затронул и российскую экономику.

Развитие отдельных продуктовых компаний также имеет определенные циклы. В течение нескольких лет (возможно, десятилетия) они могут увеличивать экспорт ежегодно на 30-50%. В отдельные годы рост даже может превышать 50%. Однако при достижении продуктовыми компаниями определенного размера и насыщения их сегмента рынка неизбежно происходит замедление роста. В последние лет 5 ряд ведущих российских экспортеров программных продуктов достигли этого размера, а быстрорастущие более молодые компании еще не набрали таких больших оборотов, чтобы компенсировать сокращение темпов роста лидеров.

Небольшие компании (например, разработчики мобильных приложений) иногда достигают роста оборота в разы, но эти случаи скорее единичные, чем массовые. Выход малых компаний с российской юрисдикцией на международные рынки еще не налажен как система. К сожалению, многие перспективные российские компании вынуждены менять юрисдикцию и переводить IPR и центры прибыли в другие страны, имеющие более развитые рынки, более благоприятные условия защиты интеллектуальных прав и лучшие условия финансирования. В качестве примеров можно привести известные за рубежом продуктовые компании, созданные в России и вынужденные перевести IPR и штаб-квартиры своих бизнесов за границу (Veeam, JetBrains, Wrike, Transas, Parallels).

По итогам 2015 года показатель роста зарубежных продаж у продуктовых компаний с оборотом менее \$5 млн. и более \$5 млн. почти выровнялся (7% и 8% соответственно). Однако оборот у компаний с объемом продаж менее \$5 млн. сократился на 21% в долларовом выражении (из-за большого снижения курса национальной валюты по отношению к доллару и из-за большой доли продаж на внутреннем рынке), а у компаний большего размера — сократился только на 11%.

В 2016 году снова возникла большая разница в изменении объема зарубежных продаж: при обороте менее \$5 млн. произошло снижение на 4%, при обороте от \$5 до \$20 млн. наблюдался рост на 3%, при обороте более \$20 млн. — рост на 10%. Однако при этом у компаний с оборотом менее \$5 млн. общий оборот вырос на 38%. Судя по всему, они переориентировались на вполне понятный для них и растущий внутренний рынок. На российском рынке все продуктовые компании нарастили продажи на 17% в долларовом выражении, а на зарубежном — только на 7%, что свидетельствует о постепенном превращении импортозамещения из лозунга в реальность.

В 2017 году оборот у всех разработчиков тиражируемых решений возрос на 19%. При этом продажи на внутреннем рынке увеличились на 24%, а зарубежные продажи — на вполне приличные 15% (все в долларовом выражении). Следовательно, преимущество продаж на внутреннем рынке по темпам роста примерно на 15 процентных пунктов обеспечивает повышение курса рубля по отношению к доллару. В рублевом выражении продажи внутри России выросли только на 8%.

Как и в предыдущие годы основные показатели продаж оказались лучше у крупных продуктовых компаний. Для относительно небольших компаний можно отметить, что у них рост зарубежных продаж оказался выше, чем увеличение выручки от работы на внутреннем рынке — 9% и 5% соответственно. При этом, данным компаниям даже не помогло укрепление рубля. В рублевом выражении их доходы от продаж в России даже сократились (примерно на 9%). Создается впечатление, что им стало легче работать за рубежом, чем в России. Действительно, стала заметна активная работа за рубежом у ряда еще небольших и пока не очень известных компаний.

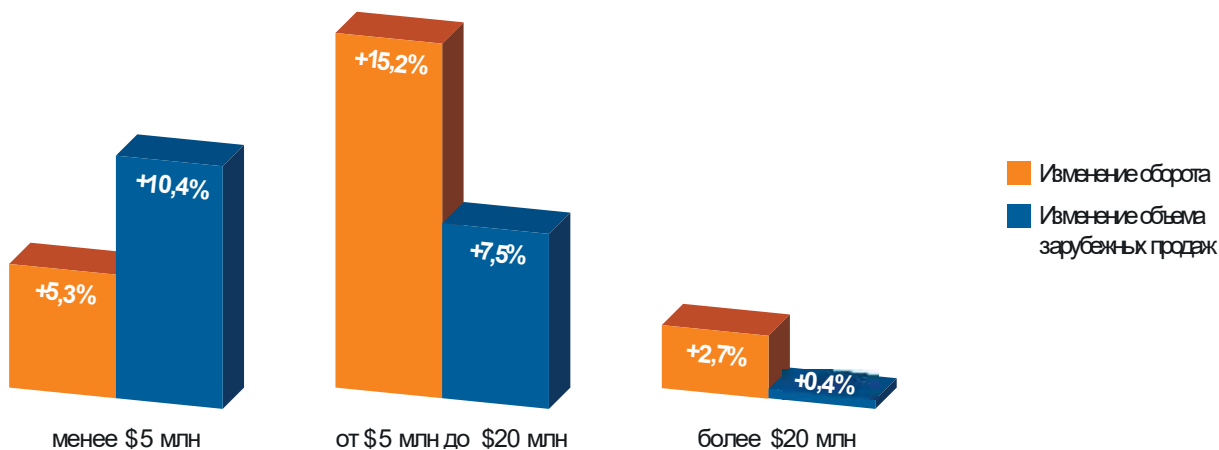
В 2018 году у продуктовых компаний с оборотом менее \$5 млн. зарубежные продажи вновь выросли больше, чем продажи в России.

Очень низкие показатели оказались у компаний с оборотом более \$20 млн. Однако они в данном случае рассчитаны только по опрошенным компаниям, а таковых оказалось в соответствующей категории только 7, из которых указали изменение оборота и зарубежных продаж лишь 3. При этом среди них нет известных самых крупных компаний. То есть, выборка настолько маленькая, что по ней выводы делать нельзя.

Поскольку по всем крупнейшим компаниям информация собирается не только путем проведения опроса, а также по другим источникам, то имеются более точные расчеты. Согласно этим расчетам, оборот крупнейших компаний увеличился в 2018 г. на 10%, а зарубежные продажи — на 11%.

Однако и ранее ведущие продуктовые компании в опросах не участвовали. При этом компании с оборотом более \$20 млн. росли быстрее, чем компании меньшего размера. Да и 10-11% прироста это уже немного по сравнению с аналогичными показателями в прошлые годы. То есть, в любом случае и по продуктовым компаниям большой размер перестал давать преимущество, позволяющего расти быстрее.

Изменение оборота и зарубежных продаж по итогам 2018 года в зависимости от размера компаний



Прогноз по продажам программных продуктов

Если ориентироваться на ожидания опрошенных компаний (а также на экспертные оценки перспектив роста крупных компаний), то зарубежные продажи разработчиков программных продуктов в 2019 году должны вырасти на 15% в долларах. На внутреннем рынке рост продаж прогнозируется на уровне 17% (в рублях это будет примерно 13,5%, поскольку среднегодовой курс доллара увеличился примерно до 65 руб.).

На рынки дальнего зарубежья стремятся выйти крупные российские продуктовые компании, которые прежде работали только на территории постсоветского пространства. Успех этих начинаний вполне возможен, но это предположение было сделано уже лет 10 назад, а до сих пор удачных примеров нет. Один из лидеров российского рынка в своем сегменте планировал мощную международную экспансию, но впоследствии его руководители решили, что экспортное направление им не потянуть.

Существует несколько компаний, которые имеют хорошие перспективы продвижения на глобальном рынке своих решений, успешно опробованных на российском рынке. Этому продвижению, в частности, способствует их вхождение в так называемые «магические квадранты Gartner» (Gartner Magic Quadrants, см. Главу 1).

Начали разворачиваться относительно небольшие компании на быстрорастущих рынках развивающихся стран (например, Бразилии, Китая, Индии и даже Вьетнама). При этом сложно перечислить те специализации, которые позволяют добиваться успеха на этих рынках. Достижения таких компаний зачастую сложно проследить, поскольку для продвижения им не нужна известность в России.

2.14. Центры разработки ПО зарубежных корпораций в России

Сложившаяся геополитическая ситуация и глобальные проблемы некоторых западных корпораций (прежде всего, американских) привели к тому, что ряд этих корпораций сократили свои российские центры R&D или полностью закрыли их. По этому пути пошли Alcatel-Lucent, Motorola, HP, Google, Intel. К ним в 2017 году присоединилась компания Oracle, которая полностью закрыла свой центр разработки в Петербурге, хотя он на треть обеспечивал развитие языка программирования Java.

До принятия антироссийских санкций ничто не предвещало такого хода событий, поскольку руководство Oracle высказывало удовлетворенность работой петербургских специалистов. По всей видимости, закрытие центра разработки в Санкт-Петербурге вызвано политической позицией руководства компании или давлением государственных структур США.

Сказались и проблемы глобальных компаний, которые осуществляли сокращения по всему миру. Очередное сообщение о планах подобного сокращения прошло весной 2019 года от компании Intel, которая по-прежнему является лидером на мировом рынке процессоров, но ее лидерство уже далеко не такое безоговорочное, как было лет 10 назад. Эта компания запустила крупномасштабную реструктуризацию и оптимизацию расходов, сопровождаемую сокращениями персонала, но точное количество уволенных не раскрывается.

Информационный фон в западных СМИ зачастую создает искаженное представление о рисках работы в России. Из-за этого топ-менеджеры иностранных корпораций, если и не принимают решение о сокращении инвестиций в российские подразделения, то, по крайней мере, не решаются на их расширение. Одновременно в России принят ряд мер, вызывающих усложнение работы центров разработки зарубежных корпораций. В частности, негативно отреагировали зарубежные центры с R&D в России на принятие закона РФ о защите персональных данных.

Можно говорить о вполне массовом исходе из России самых известных в мире ИТ-компаний. Одновременно необходимо указать и то, что, но их место занимают крупные компании из Германии, азиатские компании, а также молодые и динамично развивающиеся западные компании, многие из которых созданы выходцами из России. Азиатские компании традиционно являются информационно закрытыми. Молодые компании, созданные за рубежом россиянами, как правило, не хотят афишировать свои связи с Россией, информация о которых может негативно сказаться на работе на рынках западных стран.

Хотя западные компании в последние лет 5-7 достаточно массово закрывали или сокращали свои центры R&D в России, в числе 20-и крупнейших экспортеров ИТ-услуг в названии которых легко определить, что среди их материнских компаний пока преобладают именно западные компании. Это «Майкрософт РУС» (материнская компания Microsoft), «Неткрэкер» (NetCracker — дочерняя компания японской корпорации NEC), «Техцентр ДОЙЧЕ БАНКА» (Deutsche Bank), «САП СНГ» (SAP), «САП ЛАБС» (SAP), «ИНТЕЛ» (Intel), «Исследовательский центр Самсунг» (Samsung), «Атос Айти Сошенс энд Сервисез» (Atos – крупный французский системный интегратор). Однако американских центров R&D, которые как раз чаще всего закрывались и сокращались, среди них только два — Intel и Microsoft.

Объем услуг, предоставленных зарубежным материнским компаниям

Объем по итогам 2017 г., \$	Изменение по итогам 2017 г., \$	Объем по итогам 2018 г. Р	Изменение по итогам 2018 г., Р	Прогноз на 2019 г., \$
\$0,57 млрд.	+4%	Р36 млрд.	+12%	\$0,6 млрд. (+5%)

Примечательно, что данные компании являются крупнейшими официальными экспортерами, хотя намного больше известны как импортеры. При их объемах продаж в России, у них должно быть достаточно средств на финансирование центров R&D. Однако в крупных корпорациях свои правила финансирования, которые, судя по всему, не предполагают взаимное финансирование разных подразделений внутри какой-то страны (оно осуществляется через головную компанию). В то же время, финансирование центров R&D может проходить и не в форме оплаты ИТ-услуг. Например, в связи с этим, можно отметить отсутствие в списке лидеров по экспорту ИТ-услуг компании Dell EMC, у которой большой центр разработки в Петербурге и многочисленные программы сотрудничества с российскими вузами.

По данным рекрутинговых компаний, активность на российском рынке труда международных корпораций не только не снижается, но даже растет. Как сообщила компания HeadHunter, в первом полугодии 2018 года в России на hh.ru было опубликовано на 21% больше предложений о работе в России иностранными компаниями, специализирующимися на разработке ПО, чем за аналогичный период 2017 года. В январе-июне 2019 года прирост к первому полугодью предыдущего года составил 30%. Из-за закрытости центров R&D зарубежных компаний, судить об инвестициях в эти компании, приходится, прежде всего, по информации рекрутинговых агентств.

Не исключено, что объем услуг, предоставленных зарубежным материнским компаниям, который достиг в 2018 году \$0,6 млрд., занижен. По итогам 2019 года этот показатель будет намного выше за счет того, что ряд крупных российских компаний полностью сменили юрисдикцию, и их уже нельзя будет считать российскими. Они после их продажи стали зарубежными, но вся разработка, скорее всего, останется в России. Не исключено, что с более мощными новыми владельцами можно ожидать даже их расширение.

Определенную информацию давали сообщения в СМИ о планах создания и развития центров R&D зарубежных компаний в России. Таких сообщений стало в последние два года намного меньше, чем прежде. Но подобное сокращение нужно связывать в первую очередь с тем, что западные компании не стремятся афишировать наличие своих разработок в России из опасений применения к ним или их заказчикам антироссийских санкций.

В 2014 году, впервые за все время проведения исследования РУССОФТ, произошло сокращение объема экспорта услуг международных центров разработки ПО и стоимости проектов, которые они реализуют с российскими университетами и академическими институтами. Если в предыдущие годы объем экспорта таких услуг стабильно увеличивался на 8-12%, то по итогам 2014 года он стал меньше примерно на 5%. В последующие годы рост экспорта их услуг составлял не более 5%.

До этого в течение нескольких лет ожидалось совсем другие показатели. Многие известные зарубежные корпорации открывали или планировали открыть центры R&D в России в 2012-2014 годах (до начала политического кризиса) благодаря фонду «Сколково» и одноименному строящемуся иннограду, резиденты которого уже получают от государства налоговые льготы. Возможность получения привилегий (прежде всего, налоговых) и грантов на научные изыскания способствовала увеличению объема инвестиций в разработку и исследования на территории России со стороны зарубежных корпораций.

В число активных инвесторов в осуществление разработок и исследований на территории России вошли такие мощные корпорации, как IBM, Cisco Systems, Microsoft и SAP. Компания SAP планировала довести штат своего исследовательского подразделения в России до 250 чел., а объем инвестиций в него — до 45 млн. евро. Компания Microsoft в «Сколково» собиралась разрабатывать ПО для распознавания лиц и речи в видео, а также софт для трансляции мультимедийных данных.

Центры R&D компаний EMC и Samsung уже давно функционируют в Петербурге и Москве соответственно, но и эти компании создали в 2012 году вторые такие центры в «Сколково».

Компания T-Systems, дочернее предприятие Deutsche Telekom, расширяя численность разработчиков в своем петербургском офисе, вышла на рынок труда Воронежа и в сотрудничестве с Воронежским государственным университетом значительно расширила свой офис в Воронеже, который был открыт в 2012 году.

О планах увеличения инвестиций в разработку и исследования на территории России объявила китайская компания Huawei Technologies.

Американский производитель мобильной микроэлектроники Qualcomm уже в 2015 году начал поиск коллектива, на базе которого можно будет создать российский центр разработки. Интерес для компании представляют специалисты, имеющие опыт разработки приложений и обработки цифровых сигналов. Рассматривала возможность создания своего центра R&D при «Сколково» и компания Facebook.

В апреле 2014 года научно-исследовательское подразделение Microsoft Research объявило о подписании трехлетнего соглашения с Московским государственным университетом о сотрудничестве в сфере новейших ИТ-разработок, в рамках которого стороны должны были открыть совместный исследовательский центр для разработок в области обработки и визуализации больших данных и компьютерного зрения, а также организации научно-практических мероприятий для студентов.

С конца 2015 года ряд новых игроков рынка заявили о своих планах развития в России. Словацкая компания ESET, выпускающая известный в мире антивирус NOD32, в начале 2016 года сообщила об инвестициях в развитие собственного центра разработки в России. С момента выхода на российский рынок она придерживалась курса на максимальную локализацию бизнеса. Этот центр был открыт в 2015 году для участия в аналитических исследованиях, разработке бизнес-продуктов, соответствующих потребностям российских заказчиков. Компания ведет несколько совместных технологических проектов с российскими производителями решений в области информационной безопасности для локализации своих продуктов в России и их включения в Реестр российских программных продуктов.

Компания SAP объявила о планах открыть в 2016 году в России Центр решений в области Интернета вещей на базе Лаборатории совместных инноваций. Назначение Центра — ознакомление клиентов и партнеров с возможностями Интернета вещей. Кроме этого, планировалось, что при помощи российских компаний разработчиков программного обеспечения и поставщиков специализированного оборудования будет оказываться поддержка клиентам SAP в оптимизации бизнес-процессов при помощи технологий Интернета вещей. Плюс ко всему, компания SAP совместно с российским газовым гигантом «Газпром» была намерена создать на территории России совместное предприятие по производству российского программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов управления предприятиями. Соответствующее соглашение было подписано в июне 2016 года во время Петербургского международного экономического форума.

В 2017 году и в первой половине 2018 года можно упомянуть только два сообщения о создании зарубежными корпорациями каких-то структур в России. Германская компания SAP пообещала открыть крупный инновационный центр в Москве (площадью в тысячи квадратных метров), а международная компания Accenture со штаб-квартирой в Ирландии открыла аналогичный центр (Future Camp по работе с инновациями) в столице в марте 2018 года. Однако эти центры инноваций ориентированы на работу с российскими клиентами. Если при них и будут создаваться новые решения, то на уже имеющихся платформах и под рынок России. Следовательно, их нельзя считать центрами R&D, которые занимаются разработками для головной структуры.

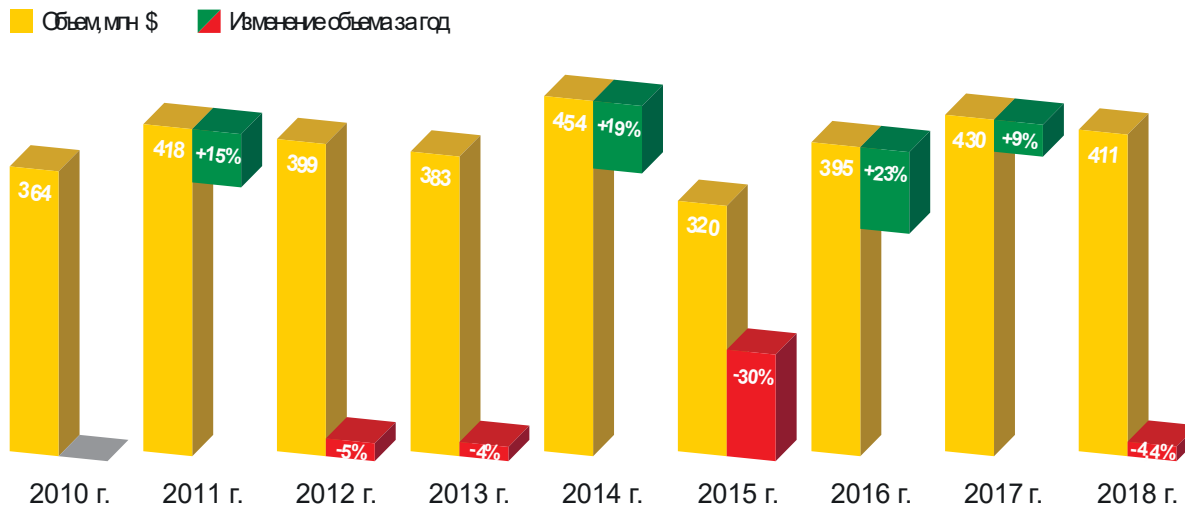
В 2018-2019 годы также было два соответствующих сообщения. Осенью 2018 года компания Huawei подписала меморандум о сотрудничестве с Министерством информатизации и связи Республики Татарстан. Данное соглашение предусматривало рассмотрение возможности организации научно-исследовательской лаборатории Huawei на территории Республики Татарстан. О создании этой лаборатории, если таковое состоялось, могло и не быть сообщений в прессе.

Весной 2019 года в Петербурге состоялось открытие совместной научно-исследовательской лаборатории Siemens и Университета ИТМО. Соответствующее решение германская компания приняла в рамках ее стратегии по развитию цифровых технологий в России.

Полезными для уточнения данных по объему продаж центров разработки зарубежных компаний в России были данные ЦБ РФ по объему трансграничных услуг в области научных исследований и разработок. Тренд для этого показателя с 2010 года определить сложно. Скорее, можно говорить о том, что он колеблется в районе \$400 млн. в год. Причины значительного сокращения объема трансграничных услуг в области исследований и разработок в 2015 году можно связывать с резким ухудшением геополитической обстановки, вызванным кризисом на Украине.

С учетом того, что в статистике ЦБ учитываются не только услуги в области информационных технологий (по оценке экспертов РУССОФТ, доля услуг в области ИТ составляет не менее 20% от общего объема трансграничных услуг в области научных исследований и разработок), можно оценить объем экспорта ИТ-услуг, генерируемых российскими научными и учебными организациями на уровне \$80 млн.

Экспорт услуг в области научных исследований и разработок, \$ млн.



Источник: Статистика ЦБ России

Зарубежные компании, имеющие в России собственные центры разработки и исследований: Alcatel-Lucent, Allied Testing, AVicode, Cadence, Design Systems, Chrysler, Cisco Systems, Columbus IT, Dell, Deutsche Bank, Digia, Edisoft, EGAR Technology, EMC, EMS, Ericsson, Hewlett-Packard, Huawei, IBM, Intel, InterSystems, Jensen Technologies, LG Softlab, Motorola, NEC, NetCracker, Nival Interactive, Microsoft, Netwrix, Nokia, Nokia Siemens, Quest Software, RD-Software, Samsung Research Center, SAP, Scala CIS, SmartPhoneLabs, Tagrem Studio, Teleca, T-Systems.

2.15. Рейтинг РУССОФТ. Крупнейшие софтверные компании России

В 2019 году в НП «РУССОФТ» появилась пятая версия ежегодно обновляемого рейтинга компаний разработчиков программного обеспечения России. По большому счету, он является каталогом крупнейших софтверных компаний, разделенных на категории (дивизионы) в зависимости от их размера и темпов роста (в том числе, с учетом прогнозируемых показателей в ближайшие 2 года). Другого полного рейтинга российских разработчиков программного обеспечения до Рейтинга РУССОФТ не существовало.

При создании этого рейтинга главная задача была не в том, чтобы ранжировать компании по размеру, а в том, чтобы охватить все крупнейшие софтверные компании России. Можно предположить, что удалось охватить не все компании, заслуживающие попадания в рейтинг, в силу отсутствия о них публичной информации. Однако можно утверждать, что таких компаний немного, скорее всего, единицы, и они имеют оборот не более \$50 млн.

Некоторые СМИ и рейтинговые агентства составляли более широкие рейтинги ИТ-компаний, в которых ранжировали отдельно компании разработчиков программного обеспечения. Однако их рейтинги были явно неполными (они охватывали в лучшем случае половину крупнейших софтверных компаний), в них попадали также системные интеграторы, производители оборудования, а также иностранные софтверные компании, которые сообщали о своих продажах на российском рынке.

Основная причина неполного охвата софтверных компаний в существующих рейтингах — это отсутствие достоверной информации о совокупной выручке компаний, по которой можно было бы производить ранжирование.

РУССОФТ принципиально отказался от ранжирования компаний по их оборотам, хотя и собрал сведения об обороте всех крупнейших софтверных компаний России. Дело в том, что значительная часть такой информации получена в результате ежегодного опроса разработчиков ПО на условиях ее нераспространения, и это условие соблюдается неукоснительно. Также использовались данные из рейтингов других источников, таких, как CNews, Tadviser100, «РИА Рейтинг» и «Эксперт РА», но при тщательной их проверке.

К тому же, не совсем правильно сравнивать показатели, полученные из аудированной отчетности ряда компаний, с данными, представленными сотрудниками компаний в ходе опроса, или полученными в результате экспертных оценок. Не совсем корректным будет также строгое ранжирование и сравнение между собой компаний с разной моделью ведения бизнеса. Тем не менее, при составлении рейтинга РУССОФТ учитывался, прежде всего, размер компаний. Чтобы не раскрывать конфиденциальную информацию и отказаться от строгого ранжирования, все компании были разделены на группы и размещены там в алфавитном порядке без указания данных об их обороте. Для каждой группы был определен достаточно широкий диапазон по совокупной выручке, а распределение компаний по этим группам происходило не только по существующим оборотам, но также с учетом тенденции их развития.

Высший дивизион (дивизион А)

«1С»

Kaspersky

Luxoft

Veeam

В высший дивизион попали компании, которые уже имеют капитализацию, превышающую \$1 млрд. В него включена компания Luxoft, которая исторически является российской компанией, выходила на IPO под флагом России и 5 лет назад сменила юрисдикцию своего главного офиса под давлением жестких геополитических факторов.

В 2019 году закрылась сделка по продаже Luxoft американской компании DXC, потому в следующей версии рейтинга РУССОФТ она перейдет в другую категорию, согласно обороту ее российского подразделения, в котором работает около 2,5 тыс. чел. То же самое касается компаний Parallels и TRANSAS, сообщения о продаже которых прошли в 2018 году (официальной информации о завершении сделок до августа 2019 года не было).

Миллиардный оборот, скорее всего, могла бы уже иметь компания «1С», если учитывать ее доходы не только от продажи собственных решений, но и выручку, полученную от ее дистрибьюторской деятельности. Однако экономический кризис (прежде всего, падение курса рубля) крайне негативно отразился на ее обороте в долларовом выражении, поскольку основной доход компания получает в России.

Твердо держится среди лидеров компания Kaspersky (ранее называлась Kaspersky Lab), но уже не растет так же стремительно, как несколько лет назад. Возможно, новые решения под обеспечение безопасности «интернета вещей» и более активная работа за пределами США и ЕС позволят ей ускориться и достичь миллиардного оборота.

По итогам 2016 года в Высший дивизион ожидаемо переместилась компания Veeam. Она позиционируется на мировом рынке как международная компания, но ее основателями являются выходцы из России, а основной центр разработки находится в Петербурге.

Дивизион В

ABBYY

Acronis

CBOSS

Center of financial technologies

Cognitive Technologies

DataArt

EPAM Systems (Россия)

JetBrains

Nexign (Peter-Service)

Parallels

SKB Kontur

TRANSAS

В Группе В оказались также достаточно крупные компании. Их оборот составляет от \$100 млн. до \$500 млн. В эту группу включен российский офис компании EPAM Systems, под управлением которого находятся центры разработки в Москве, Санкт-Петербурге, Саратове и ряде других городов. В данной категории пополнение произошло в 2018 году за счет компании DataArt, компании со штаб-квартирой в США, основной центр разработки которой находится в Петербурге, и еще одной известной петербургской компании JetBrains со штаб-квартирой в Чехии.

Новичком в группе С стала компания Playrix с вологодскими корнями.

Дивизион С

BSS
Diasoft
Dr. Web
Forsite (Форсайт)
Infotecs
GDC Services (ICL-Services)
Kronshtadt (группа «Кронштадт»)
Mera
Playrix
Positive Technologies
RTSoft

О ней стало известно после того, как она попала в мировой рейтинг AppAnnie, оказавшись на 32-м месте. Некоторые эксперты оценили ее оборот примерно в \$200 млн., а ее капитализацию — в более чем \$1 млрд. Однако достоверной информации об обороте компании нет. Поскольку она имеет центры разработки в нескольких городах России и с учетом попадания в рейтинг AppAnnie, который учитывает объемы продаж мобильных приложений, можно предположить, что оборот компании не менее \$50 млн., хотя вполне возможно, что он уже превысил \$100 млн.

В Группе D (оборот от \$20 млн. до \$50 млн.) появился новичок - Geoscan Group. Есть еще несколько претендентов на появление в этой группе — среди них RC Module, Satellite Innovation и Contek Soft. Возможно, у них уже есть требуемый для попадания в рейтинг оборот, но его подтверждений пока не удалось найти.

Дивизион D

Arcadia	Infokompas
Artezio	InfoWatch
ASCON	Integra-S
Ashmanov and Partners	Kodeks
Atom Security («Атом Безопасность»)	Lanit-Tercom
Auriga	Naumen
B2B-Center («Центр развития экономики»)	Научно-инженерный центр СПб ЭТУ
BARS Group (БАРС Груп)	Omnicom
Bercut	Paragon
BFT (Бюджетные и Финансовые Технологии)	Parus
BIS («Банковские информационные системы»)	PROMT
CDC	SCANEX
Compass Plus	Security code (Код безопасности)
CryptoPro (КриптоПро)	SIGMA
Devexperts («Эксперт-Система»)	Soft Expert
Digital Design	SpeechPRO («Центр речевых технологий»)
Elecard	SPIRIT
First Line Software	R-Style Softlab
iiko («Айко»)	RDTex
Galaktika	Reksoft
Garant	Return on Intelligence
Geoscan Group	VIST GROUP
Group-IB	Zecurion

Совокупный оборот 73-х компаний, попавших в рейтинг крупнейших софтверных компаний составляет не менее \$8 млрд.

Возможно, стоит включить в рейтинг компании Waves Platform и Aitarget, но стоит вопрос о признании их софтверными. Waves Platform является разработчиком блокчейн-платформы Vostok, которая в рамках второго раунда инвестиций оценена более чем в \$1 млрд. Однако компания представляется как провайдер Интернет-сервисов.

Компания Aitarget попала в рейтинг высокотехнологичных компаний Inc. 5000 Europe 2019 с оборотом €30,9 млн. Она разработала систему для автоматизации таргетированных рекламных кампаний в социальных сетях Facebook и Instagram, но доход получает от предоставления сервисов. Следовательно, ее можно отнести также и к Интернет-компаниям.

Глава 3

Основные тенденции развития индустрии разработки программного обеспечения в России

3.1. Общий анализ

В 2018 году софтверная индустрия России не только окончательно вышла из кризиса (об этом говорит ряд показателей, рассматриваемых в Главе 2), но стала расти быстрее, чем до 2014 года. По большому счету, если сравнивать с другими сегментами экономики, для разработчиков ПО кризис, связанный с событиями на Украине, был условным. Сокращался только долларовый эквивалент общего объема оборота и продаж на внутреннем рынке, и только по итогам 2015 года. Существовали серьезные проблемы у ряда компаний, которые работают, в основном, в России. Тем не менее, в среднем рублевая выручка все же росла даже в 2015 году, как и бивалютный индекс РУССОФТ, в котором учитывают продажи в рублях и в долларах (этот индекс в 2018 году составил 1,14, что соответствует росту 14%). Кризисом в глазах сотрудников софтверных компаний было сокращение их доходов в долларовом выражении, но в рублевом он продолжал расти все последние годы. В других же отраслях средняя зарплата, измеряемая в рублях, в лучшем случае была заморожена.

Негативное влияние украинского кризиса на российскую индустрию разработки ПО в 2017 году еще имело место, но по ряду признаков можно говорить о том, что к началу 2018 года оно в значительной степени осталось в прошлом. Темпы роста продаж в рублях не только восстановились, но вышли на новый уровень — от 10-13% к 15-18%.

Выход из кризиса отражают не только экономические показатели, но и ряд косвенных признаков. В частности, ответы респондентов на вопрос об основных направлениях деятельности компаний не только дают соответствующую информацию о целях компаний, но также служат показателем ощущения ими тренда изменения рынка (кризиса или роста). Если компания указывает меньшее число направлений деятельности, чем раньше, то чаще всего это значит, что ей приходится отказываться от некоторых направлений. Причиной этого может быть либо возникшая неопределенность на рынке в связи с изменением условий, либо отсутствие необходимых средств для полноценного развития. Естественно, что в кризисные времена компании стараются сконцентрироваться на решении какой-то одной задачи (или, если есть возможность, то еще одной-двух — но не больше). Следовательно, при резком уменьшении количества упоминаемых направлений деятельности в ответах значимого числа респондентов можно говорить об ухудшении внешней бизнес-среды или о кризисе. Судя по изменению среднего количества указанных респондентами направлений деятельности компаний, не лучшие времена для индустрии были во время проведения опросов в 2014 и 2015 годах. В 2016 году этот показатель немного, но все же вырос, хотя и не достиг уровня 2012-2013 годов, что косвенно свидетельствует о начале преодоления кризиса.

В 2017-2018 годах количество указанных респондентами основных направлений деятельности на одну опрошенную компанию сначала достигло уровня 2013 года, а потом и превысило его. В результате опроса 2019 года этот показатель немного снизился, но все же остался на уровне намного выше, чем в 2014-2015 годы.

Количество указанных основных направлений деятельности и тенденций на одну опрошенную компанию

год опроса	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Направления	-	-	1,9	2,06	1,84	1,6	1,82	2,07	2,14	2,08
Тенденции	3,19	2,73	2,96	3,23	3,42	2,28	2,58	-	-	

Результаты ответов на вопросы об основных задачах компаний, об условиях ведения бизнеса и факторах, влияющих на деятельность софтверных компаний, позволяют прежде всего оценить настроение руководителей компаний и динамику его изменения. Судить о реальной ситуации по тому, какое имеется настроение у респондентов, можно, но делать это нужно осторожно и сопровождать поиском подтверждающей информации из других источников.

После сокращения в 2015 году доли опрошенных компаний, которые верили в перспективность роста продаж в России, когда были очевидны возможности серьезного сжатия внутреннего рынка, два последующих года эта доля увеличивалась.

Тем более, что по итогам 2016 года рост внутреннего рынка стал не только ожидаемым, но и реальным. В ходе опроса 2018 года доля компаний, видящих перспективы работы в России, почти достигла рекордной величины, которая была зафиксирована в 2013 году, а в 2019 году и этот рекорд был побит. В 2018 году возможности наращивания продаж за рубежом были отмечены большим числом респондентов, чем годом ранее. Однако доля тех, кто оценивал положительно перспективы работы на внутреннем рынке, выросла намного значительнее. В 2019 году из-за улучшения ситуации на внутреннем рынке и из-за проблем на рынках западных стран нацеленность на более активную работу за рубежом продемонстрировали меньше компаний, чем в предыдущие 2 года. Тем не менее, 61% — это не такой уж и плохой показатель. При этом доля компаний, указавших направление «Работа на экспорт/расширение маркетинговой сети за рубежом» в качестве приоритетного даже немного увеличилась — с 28% до 31%.

В 2019 году 87% респондентов указали на рост бизнеса (не важно, в России или за рубежом) в качестве приоритетной задачи своего развития. При опросах 2016-2018 годов таковых было 75%, 77% и 80% соответственно.

Стоит отметить, что некоторый всплеск внимания респондентов к такому направлению, как «Сертификация процессов разработки ПО», который наблюдался в 2017-2018 годах, в 2019 году завершился. В 2016 году ни одна компания не назвала его в качестве приоритетного, в 2017 году таковых оказалось 5%, а 2018 году — 3%. В 2019 году снова ни одна компания не указала сертификацию в качестве приоритетной задачи. Судя по всему, при существенном росте внутреннего рынка, который не требует у разработчика наличия сертификата соответствия зарубежным стандартам, интерес компаний к получению зарубежных сертификатов вновь пропал. Те же компании (в основном, сервисные), которые преимущественно работают за рубежом, уже и так имеют все необходимые сертификаты и при ответе на наши вопросы не считают эту проблему приоритетной.

После падения в 2015 году показателя, характеризующего стремление компаний создавать центры разработки ПО в регионах (до 4%), за два последующих года он восстановился до уровня 15%, что говорит о восстановлении рынка и обострении дефицита кадров. В 2018 году этот показатель сохранил свое положение в пределах 10-15%. Только во время кризисов 2009 и 2015 годов он был меньше 10%.

В 2019 году снова оказалось не очень много компаний, планирующих создавать или расширять сети центров разработки в других городах, хотя этот год никак нельзя назвать кризисным. При этом компании планируют увеличить численность персонала по итогам года на 16%. Судя по всему, надежды на пополнение штата связаны с теми городами, в которых компании уже имеют производственные площадки. В целом по отрасли такой рост штата невозможен в силу объективной ограниченности ресурсов. За счет дополнительного предложения на рынке труда можно расширить численность персонала максимум на 6-8%.

Основные направления развития компаний*

Год проведения опроса/направление	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Более активная работа на внутреннем рынке	66%	68%	77%	73%	81%	73%	63%	65%	68%	79%	84%
Увеличение доли продаж через Интернет	22%	31%	28%	29%	36%	27%	30%	32%	39%	33%	33%
Работа на экспорт/расширение маркетинговой сети за рубежом	-	-	47%	52%	59%	56%	50%	57%	66%	69%	61%
Сертификация процессов разработки ПО	8%	13%	12%	13%	10%	5%	7%	8%	16%	18%	16%
Создание центров разработки в регионах	7%	12%	13%	15%	15%	15%	4%	10%	15%	12%	9%
Другое			8%	8%	5%	8%	6%	10%	3%	4%	5%

* — респонденты могли называть более одного направления

Приоритетные направления развития компаний

	2015	2016	2017	2018	2019
Более активная работа на внутреннем рынке	45%	36%	31%	52%	56%
Увеличение доли продаж через Интернет	17%	14%	11%	5%	4%
Работа на экспорт/расширение маркетинговой сети за рубежом	30%	41%	36%	28%	31%
Сертификация процессов разработки ПО	1%	0%	5%	3%	0%
Создание центров разработки в регионах	2%	2%	2%	0%	1%
Другие	5%	8%	1%	1%	1%

Во время опроса 2016 года почти все направления, попавшие в «Другие», отражали вполне оптимистичный настрой. Однако три респондента тогда упомянули задачи, которые не предполагали развитие — «выполнение текущих заказов», «выживание», «задача продержаться на рынке». После этого уже никто не указывал «выживание» в качестве основного направления своей деятельности.

В 2019 году в качестве «Других» опрошенные компании трижды указали разработку или вывод на рынок собственных программных продуктов, а также по одному разу следующие задачи: «Повысить скорость и качество найма персонала», «Привлечение инвестиций», «Создание проектного офиса», «Увеличение прибыли».

Основные направления развития компаний с различным оборотом

	оборот менее \$5	оборот более \$5
	млн.	млн.
Более активная работа на внутреннем рынке	84%	82%
Увеличение доли продаж через Интернет	34%	29%
Работа на экспорт/расширение маркетинговой сети за рубежом	58%	71%
Сертификация процессов разработки ПО	16%	16%
Создание центров разработки в регионах	6%	21%

Компании с оборотом менее \$5 млн. чаще видят перспективы в работе на внутреннем рынке, чем за рубежом. Для более крупных компаний в 2018 году предпочтительными были именно зарубежные рынки, но в 2019 году и они переориентировались во многом на внутренний рынок.

Основные направления развития компаний с разным местоположением головного офиса

	Москва	Петербург	Сибирь	Урал*	Другие города
Более активная работа на внутреннем рынке	89%	77%	78%	89%	89%
Увеличение доли продаж через Интернет	19%	29%	41%	67%	32%
Работа на экспорт/расширение маркетинговой сети за рубежом	44%	68%	78%	11%	66%
Сертификация процессов разработки ПО	8%	15%	14%	44%	21%
Создание центров разработки в регионах	3%	12%	5%	22%	14%

* — Урал представляет только 6 компаний, по ответам которых сложно делать какие-то выводы

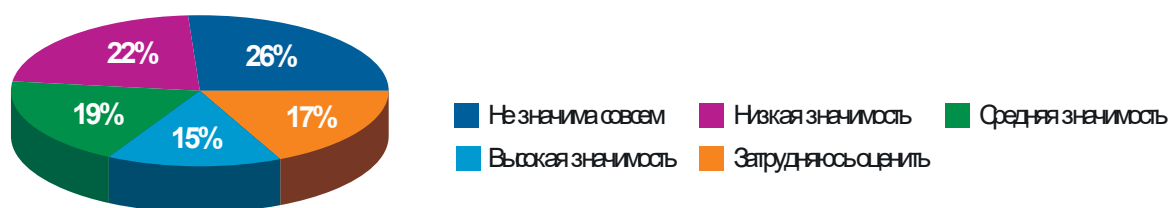
Работать на экспорт нацелены чаще всего компании Сибири, а уральские компании имеют в этом направлении самый низкий показатель. Хотя надо признать, что уральских компаний участвовало в опросе очень мало, чтобы делать однозначные выводы. В то же время, хотя Екатеринбург и находится на 4-м месте среди всех городов по численности населения, но согласно данным ЦБ России субъект федерации Свердловская область находится на 15-м месте по объему экспорта компьютерных услуг. Его значительно опережают даже такие небольшие по численности населения регионы как Вологодская и Тульская области.

3.2. Сертификация систем управления качеством

В 2011-2016 годы ответы на вопрос о наличии сертификата соответствия международным стандартам не позволяли делать какие-то логичные выводы. Если и были изменения в результатах этих ответов, то, скорее всего, они имели случайный характер. Поэтому после 2016 года соответствующий вопрос в анкете был временно удален. Опрос 2018 года позволил предположить его возвращение, поскольку после окончания кризисного периода 3-5% опрошенных компаний называли «Сертификацию процессов разработки ПО» приоритетным направлением деятельности (при опросе 2016 года таковых вовсе не было). Однако и в 2019 году при более частных проявленных намерениях выходить на зарубежные рынки приоритетным это направление не считала ни одна опрошенная компания.

В то же время, 16% считает «Сертификацию процессов разработки ПО» одной задачей на 2019 год. Совсем не значимой государственную поддержку сертификации контроля качества по международным стандартам считает только 26% опрошенных компаний. К ним можно добавить 17%, которые не смогли оценить ее значимость. Следовательно, для 57% опрошенных компаний господдержка сертификации контроля качества по международным стандартам все-таки в какой-то степени важна. Высокая значимость этого показателя имеется для 15% (почти столько же имеет соответствующую задачу на 2019 год). Однако средний балл для такой меры, как господдержка сертификации стабильно остается самым низким из всех основных мер государственной поддержки. По итогам опроса 2019 года он составил 1,28 по пятибалльной шкале (между «низкая значимость» и «средняя значимость», но ближе к низкой).

Оценка значимости государственной поддержки сертификации контроля качества по международным стандартам, % опрошенных компаний



Для сервисных компаний значимость господдержки сертификации явно выше в сравнении с продуктовыми компаниями (средний балл составил 1,38 и 1,17 соответственно). Кроме того, 18% сервисных компаний указали «Сертификацию процессов разработки ПО» в качестве одной из основных задач на 2019 год, а среди продуктовых таковых 14%.

Можно было бы предположить, что значимость сертификации выше для тех компаний, которые работают или планируют работать на зарубежных рынках. Однако опрос 2019 года показывает, что это не совсем так.

Если выделить компании, которые уже присутствуют хотя бы на одном зарубежном рынке, то для 49% значимость этой меры поддержки нулевая (или они затруднились оценить). Для всех опрошенных компаний — 43%. Для компаний, которые не работали за рубежом в 2018 году, но планируют свой выход хотя бы на один зарубежный рынок в 2019-2020 годах, данный показатель равен 44%. Но при этом средний балл значимости господдержки сертификации все-таки чуть выше, чем по всем компаниям — 1,33 против 1,28.

Можно предположить, что проблемы, связанные с сертификацией на соответствие международным стандартам, требуют изучения не с помощью широкого опроса, а через фокус-группу с привлечением экспертов.

По мнению опрошенных в 2017 году экспертов, вопрос налаживания системы управления качеством в компаниях разработчиков ПО в России потерял свою остроту примерно в середине 2000-х годов, поскольку в тот период почти все компании в той или иной степени создали собственные системы управления качеством. Для тех сервисных компаний, которые участвовали в международных тендерах с формальными требованиями наличия сертификатов соответствия CMMI, эта проблема решена за счет официальной сертификации. Все продуктовые компании и малые поставщики услуг довольствуются стандартом ISO и внедряют собственные системы управления качеством, основанные на ISO и CMMI, но не требующие прохождения дорогостоящей процедуры сертификации и ее подтверждения.

В 2007 году в России появился первый авторизованный (позднее — сертифицированный) эксперт по CMMI, а в 2009 году появился и первый русскоязычный ведущий оценщик (Lead Appraiser), который остается пока единственным. Этот факт привел только к краткосрочному и небольшому росту количества компаний, прошедших сертификацию, поскольку доля стоимости услуг российских специалистов в общей стоимости оценки и сертификации не так значительна, чтобы серьезно влиять на стоимость сертификации.

Общее представление о том, какая доля компаний прошла сертификацию на соответствие ISO и CMMI, можно получить по данным 2016 года.

Доля компаний, прошедших сертификацию по международным стандартам

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Не сертифицированы	65%	61%	69%	64%	74%	71%	61%	61%
ISO	31%	31%	29%	35%	24%	24%	33%	30%
CMM*	0%	7%	3%	3%	1%	-	-	0%
CMMI	4%	7%	2%	6%	6%	5%	4%	4%

* — стандарт CMM в анкете с 2014 года удален, поскольку устарел и его окончательно заменил CMMI

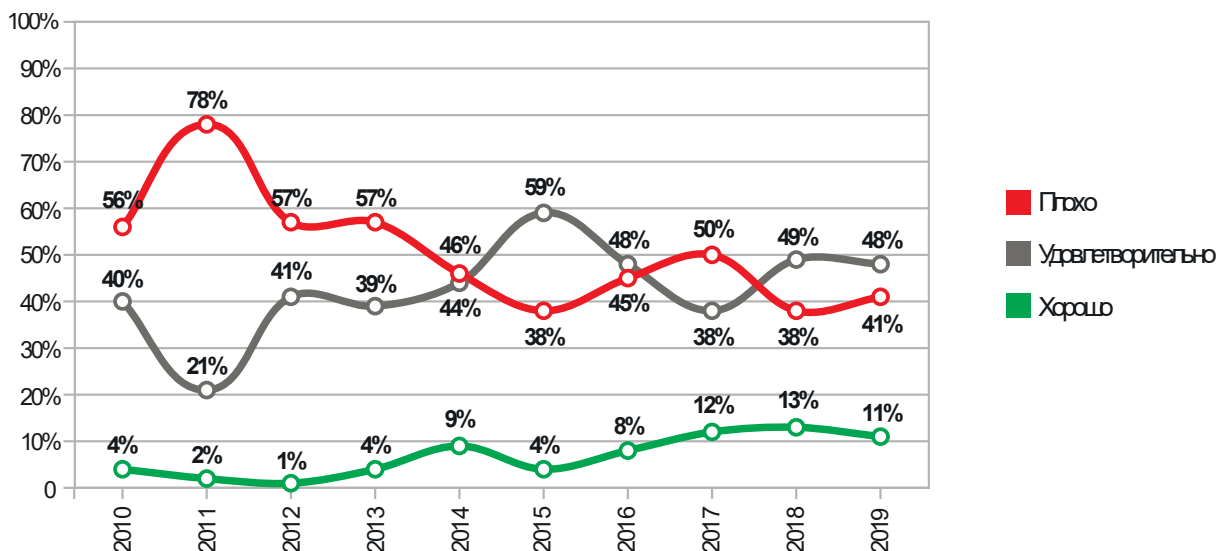
В 2014 году впервые в анкете появился вопрос об использовании SCRUM или иного вида Agile Programming, но достоверных результатов по нему получить изначально не удалось. Вероятно, сотрудники привлеченного для опроса агентства и многие респонденты данный вопрос не поняли правильно. Проблему удалось решить уже в следующем году. Данные о доле компаний, использующих SCRUM или его аналог в 2015 и 2016 годах, оказались одинаковыми — 13%.

Разработчики программных продуктов указывали в 2016 году наличие какого-либо сертификата почти также часто, как и сервисные компании (36% и 40% соответственно).

Поскольку острота проблемы наличия сертификатов соответствия стандарту управления качеством разработки снижается, респонденты в последние несколько лет стали менее критично относиться к тому, существует ли государственная поддержка сертификации (надо сказать, что такой поддержки почти нет). В 2010-2013 годах недовольство отсутствием такой поддержки демонстрировало больше опрошенных компаний. С 2014 года проблема сертификации стала менее значимой на фоне возникших серьезных изменений во внешней среде. Опрошенные компании в своей массе и не подозревают о том, что в странах-конкурентах государство в своих же интересах заботится о том, чтобы их национальные компании проходили сертификацию систем управления качеством.

Оценки государственной поддержки сертификации на соответствие международным стандартам в 2019 году почти не изменились в сравнении с 2018 годом. Примечательно, что 48% опрошенных компаний вообще отказались оценивать эту поддержку, не имея о ней, по-видимому, никакой информации.

Оценка государственной поддержки сертификации на соответствие международным стандартам



В 2016 году запущена программа по компенсации части затрат российских производителей на сертификацию продукции на внешних рынках (постановление Правительства РФ № 1388, агентом Правительства РФ по вопросам предоставления субсидий определен Российский экспортный центр). В 2017 году было предусмотрено финансирование данной программы в размере 0,76 млрд. Указанным постановлением утвержден перечень кодов товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза (Армения, Белоруссия, Казахстан, Киргизия, Россия). По данным кодам осуществляется компенсация части затрат на сертификацию и омологацию продукции.

Минэкономразвития России в настоящее время формирует предложения по расширению перечня кодов продукции, произведенных с использованием следующих технологий: технологии снижения потерь от социально-значимых заболеваний; nano-, био-, информационных и когнитивных технологий, биомедицинских и ветеринарных технологий (указ Президента № 899).

Реализация данной программы еще не отразилась на российской софтверной отрасли. Доля неудовлетворительных оценок государственной поддержке сертификации на соответствие международным стандартам увеличилась в 2015-2017 годы с 38% до 50%. Рост имел место не столько из-за того, что поддержки стало меньше, а из-за увеличившейся потребности в ней. Опрос 2018 года показал снижение этого показателя до уровня 2015 года. В то же время, 55% респондентов затруднились ответить на соответствующий вопрос (годом ранее — 61%). По-видимому, они не знают о такой поддержке ничего и не уверены, что она им нужна. В этой области говорить о заметной государственной поддержке пока не приходится.

Возможно, ситуация в ближайшие годы изменится. Правительством России подготовлено финансово-экономическое обоснование объема бюджетных ассигнований федерального бюджета на реализацию в 2019-2021 гг. по мероприятиям национального проекта (программы) «Международная кооперация и экспорт» по предоставлению субсидии акционерному обществу «Российский экспортный центр» (РЭЦ) на цели компенсации затрат организаций на сертификацию и адаптацию услуг к требованиям внешних рынков.

3.3. Привлечение инвестиций

Данные ежегодного опроса РУССОФТ говорят о том, что в 2018 году российские софтверные компании получили больше инвестиций, чем годом ранее. Объем этих инвестиций вернулся на уровень 2016 года.

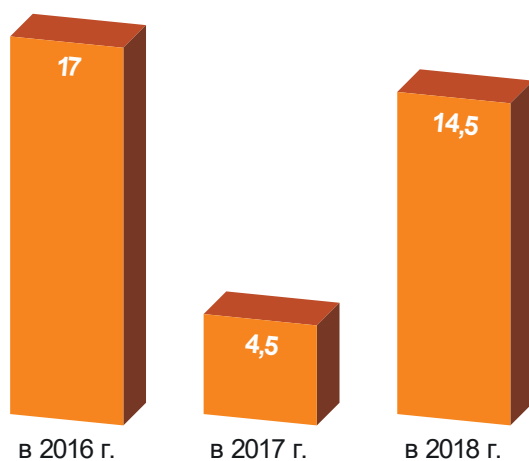
Ежегодный опрос прежде позволял определять только количество компаний, которые получили внешнее финансирование в предыдущем году и планируют привлечь инвестиции в течение ближайших двух лет. Изменения в анкете, подготовленной для опроса 2017 года, позволили не только подтвердить факт привлечения инвестиций или наличия у компаний соответствующих планов, но и определить размер внешнего финансирования (как имеющийся, так и ожидаемый).

Доля компаний, которые в 2018 году привлекали сторонние инвестиции с распределением по величине внешнего финансирования, и прогноз на 2019-2020 гг.

	В 2018 году (факт)	В 2019 году (прогноз)	В 2020 году (прогноз)
Не привлекали и не планируют привлечь	79%	77%	74%
Менее \$1 млн.	9%	9%	8%
От \$1 млн. до \$5 млн.	1%	4%	8%
От \$5 млн. до \$10млн.	0%	0%	1%
Более \$10 млн.	0%	0%	0%
Затруднились ответить	8%	8%	8%

В результате, удалось впервые сделать приблизительные оценки объема привлечения инвестиций софтверными компаниями России. Погрешность изначально ожидалась очень высокой, но, тем не менее, соответствующие расчеты позволили получить общие представления о масштабах активности инвесторов и о том, как внешнее финансирование меняется из года в год (как по всей отрасли, так и по определенным категориям компаний).

Примерный объем привлекаемых инвестиций опрошенными компаниями, \$ млн.



Если экстраполировать данные по опрошенным компаниям на всю индустрию, в которой действует не менее 3500 компаний, то получается, что в 2016 году объем внешних инвестиций составил \$420 млн., а по итогам 2017 года он сократился до \$120 млн.

Скорее всего, сокращение объема инвестиций было не настолько большим, но есть все основания считать, что оно все же имело место. По итогам 2018 года этот показатель вырос до \$325 млн. С учетом имеющейся большой погрешности эта сумма не сильно отличается от \$420 млн., полученных в 2017 году.

Опрос охватывает малое количество получателей инвестиций (10-15 компаний). Следовательно, по нему делать экстраполяцию на всю отрасль можно, но при этом необходимо предполагать большое влияние случайных факторов.

Кроме того, в рамках опроса сообщают о полученных инвестициях преимущественно небольшие компании. Крупные сделки, которые могут перевесить при их небольшом количестве все другие вложения, далеко не всегда имеют публичность. В большинстве случаев о подобных сделках сообщения вообще не проходят.

Эксперты PwC и РВК («Российской венчурной компании») определили, что рост рынка венчурных сделок начался еще в 2017 году. Это произошло впервые за последние годы (последний раз они фиксировали его по итогам 2013 года). Согласно отчету «MoneyTree: Россия», подготовленному компаниями PwC и РВК и опубликованному в конце 2018 года, рынок венчурных сделок в 2017 году возрос на 48% до \$247,3 млн. Рост в денежном эквиваленте связан, в первую очередь, с увеличением количества совершенных сделок — 205 в 2017 году против 194 годом ранее.

Согласно следующему отчету «MoneyTree: Россия», в первой половине 2018 года было проведено 87 сделок на \$94,9 млн. По итогам всего 2018 года рынок вырос на 78% до \$433,7 млн. В то же время, количество сделок по сравнению с 2017 годом незначительно сократилось — с 205 до 195 сделок.

В первом полугодии 2019 года рост оказался еще более значительным — рынок венчурных сделок увеличился на 161% до \$248,1 млн.

Средний размер сделки на венчурном рынке показал рост с \$1,1 млн. в 2016 году до \$1,5 млн. в 2017 году (в I полугодии 2018 года — \$1,3 млн.). Наиболее активное увлечение среднего размера сделки отмечено в сегменте сделок на посевной стадии — коэффициент роста 2,2, что в денежном выражении составило \$530 тыс. против \$240 тыс. Средний размер сделки в ИТ-сфере вырос на 49% до \$830 тыс.

Общий объем инвестиций в сфере ИТ в 2017 году составил \$205,3 млн. (126 сделок), а в I полугодии — \$77,6 млн. (57 сделок). Основной объем привлеченных инвестиций обеспечил сектор решений для бизнеса (в 2017 году — \$45,1 млн., 22% от общего объема, а в I полугодии 2018 года — \$14,9 млн., 19% от общего объема).

В 2017 году отмечено двукратное уменьшение числа выходов инвесторов из компаний — 15 сделок против 30 в 2016 году. Общая стоимость выходов в 2017 году сократилась на треть — со \$120 млн. до \$79,9 млн. В то же время за первую половину 2018 года число выходов составило шесть, но их сумма достигла \$68,5 млн. Малое количество выходов — одна из причин переориентации российских венчурных фондов на зарубежные рынки, где намного больше возможностей получить прибыль за короткий промежуток времени. Объем сделок российских фондов с зарубежными проектами, по данным PwC, за 2017 год достиг отметки в \$696 млн, и это почти втрое больше по сравнению с инвестициями в российские проекты за аналогичный период времени.

РВК и консалтинговая компания EY составили определили, что по итогам 2018 года российские фонды проинвестировали 441 проект. В предыдущем году количество сделок составляло 391. Кроме того, за год общее число активных фондов выросло с 55 до 95. Исследователи отмечают, что в целом активность российских фондов осталась на прежнем уровне. Количество иностранных фондов, вкладывающих средства в российские стартапы, выросло с 11 до 14.

В очередной раз расчеты РУССОФТ показывают, что объем инвестиций, привлеченных софтверными компаниями России, по итогам 2018 года, скорее всего, будет больше, чем весь российский венчурный рынок, размер которого определяют аналитики PwC и РВК. При этом, по их данным, на ИТ-сферу приходится 75% сделок, а софтверная отрасль — это только ее часть.

Подобное несоответствие объясняется тем, что аналитики РУССОФТ и зарубежные аналитики используют разные методики. Если опрос РУССОФТ позволяет выявить все виды внешнего финансирования, то в исследовании «MoneyTree: Россия» исключаются прямые инвестиции, а при анализе данных учитываются только фактически полученные венчурные инвестиции, осуществленные бизнес-ангелами, инвестиционными компаниями, частными, корпоративными или государственными венчурными фондами до \$100 млн. Под венчурным инвестированием подразумевается приобретение акционерного, уставного капитала новых или растущих компаний, при условии, что приобретенная доля была меньше контрольного пакета, а также субсидии на реализацию проектов на возвратной основе.

Объем корпоративных венчурных инвестиций определил аналитический центр Tadviseer в рамках собственного исследования «Корпоративный венчур в ИТ-индустрии России, 2016-2018». Речь в нем идет о прямых инвестициях крупных компаний в развитие ИТ-стартапов и в их покупку. Следовательно, данное исследование не охватывало вложения во все софтверные компании, поскольку они могли привлекать внешнее финансирование не только от корпораций и далеко не всех из них можно считать стартапами. По данным Tadviseer, в 2016-2018 годах общий объем корпоративных венчурных инвестиций и вложений в покупку ИТ-стартапов в России превысил \$570 млн. Поскольку результаты исследования были представлены в ноябре 2018 года, то расчеты за весь этот год являются предварительными.

По числу объявленных инвестиционных сделок всех с большим отрывом опередили компании группы АФК «Система» (17 сделок) и Сбербанк (10 сделок). По объему сделок лидером с большим отрывом является Mail.ru за счет большого числа дорогостоящих приобретений.

Аналитики Tadvisor отметили, что правительство уже начало оказывать поддержку госкорпорациям и частным холдингам по акселерации и покупке стартапов, следующим шагом станет создание стимулирующих инструментов. При этом частные группы компаний типа «Ланит», «1С» и Softline работают со стартапами не менее, а подчас и более активно, чем госкорпорации.

Еще одно проведенное исследование — «Стартап барометр 2019» — показало, что корпорации стали активнее участвовать в поддержке новых высокотехнологичных компаний. Крупный бизнес взял курс на развитие корпоративных акселераторов, нацеленных на поиск и проверку ценности новых решений на базе инфраструктуры и клиентской базы корпораций.

Согласно результатам опроса, проведенного в рамках исследования «Стартап барометр 2019», почти 80% респондентов рассматривают возможность сотрудничества с корпорациями. С представителями крупных компаний предприниматели знакомятся на отраслевых мероприятиях (27%) и получают контакты через нетворкинг (25%). 15% предпринимателей для этой цели участвуют в конкурсах и корпоративных акселераторах.

Опрошенные предприниматели считают, что помогают развиваться стартапам больше всего акселераторы: 50% основателей выбрали вариант «помогают» и 15% — «очень помогают» (это самая большая доля положительной оценки среди всех игроков рынка). Хотя подавляющее большинство респондентов рассматривает возможность сотрудничества с корпорациями, помощи от них стартапы ждут и получают меньше, чем от других структур, поддерживающих высокотехнологичное предпринимательство (29% респондентов указали, что корпорации «никак не помогают», и 45% — «почти не помогают»). В отношении институтов развития и бизнес-инкубаторов этот показатель пока неоднозначный. А вот оценки поддержки венчурных фондов и бизнес-ангелов все же перевешивают в положительную сторону. Следовательно, корпорации повысили активность, но они еще не играют ключевую роль в поддержке новых высокотехнологичных компаний.

Опрос показал, что 71% стартапов основаны на собственные средства без привлечения инвесторов. Гранты позволили появиться 16% стартапов. Источником финансирования запуска 9% проектов стали непрофильные инвесторы (или родные и друзья).

У 77% стартапов нет внешних инвесторов. У предпринимателей получается развивать свой бизнес на собственные вложения и с помощью существующих мер поддержки от других игроков. Но, исходя из полученных ответов, этих средств не хватает для доработки продукта (потому что основатели все еще сконцентрированы на нем), найма желанных сотрудников, для изучения новых рынков, привлечения любых других нужных ресурсов.

На вопрос о поддержке со стороны государственных институтов развития, 39% основателей стартапов ответили, что не ощущают пользу для своего бизнеса ни от кого из перечисленных. Треть респондентов выделили деятельность Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технических сферах (Фонд содействия инновациям или т.н. Фонд Бортника), а четверть опрошенных отметили работу ФРИИ. Деятельность «Сколково» приносит пользу для бизнеса 22% по мнению основателей стартапов.

Около 42% предпринимателей считают свой продукт уникальным, 19% из них полагают, что аналогов не существует не только на российском, но и на международном рынке. 44% опрошенных отметили, что усовершенствовали уже имеющийся на рынке продукт. В 2019 году предпринимателей, не претендующих на уникальность своего решения, стало на 13% больше в сравнении с 2018 годом.

Основным рынком российских технологических стартапов является Россия (74% респондентов), а 12% респондентов продают только в Москве и Петербурге. 35% компаний реализуют свой продукт в странах СНГ, 21% — в Европе, 15% в США и 16% в Азии (респонденты выбирали несколько вариантов ответа — все рынки, на которых они продают).

Выход на внешние рынки сдерживает нехватка средств на продвижение (25% респондентов указали эту причину), желание сначала протестировать бизнес в России (21%), неготовность продукта для экспансии новых рынков (19%, хотя локальным свое решение называют только 6%).

В развернутых ответах предприниматели поделились, что им не хватает понимания, как выходить на зарубежный рынок и как продвигать продукт. Кто-то ищет локальных партнеров и делает первые шаги.

Основным каналом выхода на инвестора остается рекомендация от общих знакомых — так нашли инвестора 37% предпринимателей, у кого есть внешнее финансирование. 19% познакомились с инвестором на мероприятии, а 17% — с помощью своего публичного выступления на конкурсах стартапов.

Запускают стартапы люди вполне зрелые — от 26 до 35 лет — этот ответ получил наибольшее количество голосов. Предпринимателей в возрасте 18-25 лет среди ответивших наименьшее количество.

Количество предпринимателей, которые до запуска текущего стартапа уже имели собственный бизнес, сократилось по сравнению с показателем 2018 года (с 30% до 24%), но увеличилось количество тех, кто подался в создание стартапов из крупных компаний. Женщин-основательниц стартапов среди ответивших оказалось всего 12%.

Согласно результатам исследования «Венчурный Барометр 2018», которое проводится в партнерстве с РВК, инвестиционная активность, вопреки прогнозам, в 2018 году выросла: более половины респондентов (53%) подтвердили, что объемы их инвестиций в целом (без разбивки на отечественные и зарубежные проекты) увеличились. Опрос охватил 88 инвесторов, среди которых преобладали представители частных фондов (48%), бизнес-ангелы (17%) и государственные фонды (14%).

Исследование показало, что процесс запуска новых фондов заметно ускорился: в 2018 году они появились под управлением у 30% респондентов. Это серьезный показатель зрелости индустрии, так как второй и последующие фонды можно открыть только в случае, если первый имеет обнадеживающие показатели эффективности вложений. О планируемом расширении объемов вложений и количестве проектов в 2019 году заявили 74% и 71% респондентов соответственно.

Несмотря на сложные политические отношения, заметно подросли ожидания по отношению к западным компаниям как инвесторам в российские фонды (с 3% до 15%). А на третьем месте в этом рейтинге впервые оказались институциональные инвесторы азиатских и арабских стран (32%). При этом западные структуры — на втором месте в списке потенциальных стратегических инвесторов для российских стартапов (49%).

Усилился интерес к зарубежным проектам. Количество стран/регионов для инвестирования выросло в 2018 году у 37% респондентов, прогнозируют рост этого показателя в 2019 году 45%.

У большинства фондов (59%) в 2018 году выходов из проектов не было. С иллюзиями участники венчурного рынка расстались, но корректировать инвестиционные стратегии при этом особо не собираются.

Из года в год инвесторы упорно выводят финтех и искусственный интеллект/машинное обучение на первое место в списке самых привлекательных для инвестирования ниш, хотя бума инвестиций в этих сегментах не наблюдается.

Такая же стабильность имеется относительно наименее популярных направлений инвестиций. Их список за год не изменился — e-commerce, AdTech и Blockchain.

Большинство респондентов помощи от государства не получают, но признают, что она рынку все-таки нужна в виде строительства необходимой для развития рынка инфраструктуры (58%), стимулирования «выходов» и развития культуры покупки инноваций (52%), а также в виде снижения налогов для участников инвестиционного процесса (40%).

Определенные ожидания игроки связывают с госкорпорациями: ответ «рост активности госкорпораций» вошел в Топ-4 стимулов, которые способны придать российскому венчуру новое ускорение.

В конце 2018 года РВК представила стратегию развития венчурного рынка РФ. Документ подготовлен по заказу Минэкономки на основе опросов экспертов и инвесторов.

В Стратегии представлены следующие данные: по объему венчурных сделок лидирует Северная Америка — \$84,2 млрд. (42%), Китай на втором месте — \$65,9 млрд. (36%). У России в 2018 году было лишь \$240 млн. Однако к 2030 году доля объема венчурных сделок в ВВП должна возрасти с нынешних 0,02% до 0,3% ВВП за счет резкого увеличения суммарного предложения капитала, числа проектов и рынков сбыта.

Авторы стратегии предлагают минимизировать участие гос.институтов в принятии инвестиционных решений, оказывая поддержку по другим направлениям: по изменению регулирования (для новых технологий предлагается ввести площадки для тестирования продуктов до сертификации), привлечению университетов, сокращению барьеров в выходе на международные рынки (создание акселераторов, ориентированных на глобальный рынок, поиск зарубежных партнеров, запуск программы по экспортному кредитованию).

Предлагается использовать и налоговые стимулы: с 1 января 2019 года вложения в ценные бумаги технологических компаний (пока в специальном секторе Московской биржи — 14 таких эмитентов) не будут облагаться налогами (если инвестор держит их более года). Также предлагается облегчить проведение IPO на бирже для технологических компаний за счет субсидирования расходов на подготовку к листингу. Помимо этого, в списке мер — амнистия капитала на условиях вложений в венчурные фонды, льготы по налогу на прибыль для венчурных фондов и бизнес-ангелов (срок реализации — конец 2024 года).

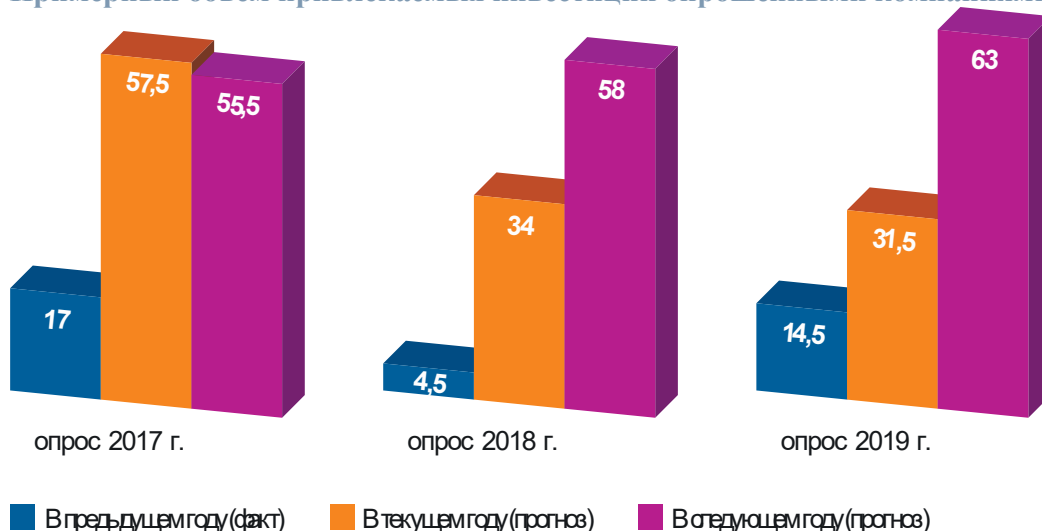
Наконец, доля НПФ в капитале венчурных фондов, согласно программе, должна с нуля возрасти до 10%. Привлечь пенсионные и страховые средства планируется за счет покрытия со стороны государства части рисков, создания специализированных «фондов фондов», а также развития биржевых инструментов (в частности, выпуска облигаций). Разработка этих мер должна завершиться к середине 2020 года.

В связи с данными, представленными в стратегии развития венчурного рынка, стоит упомянуть о получении Российским фондом прямых инвестиций (РФПИ) от иностранных инвесторов \$2 млрд. Эти средства предполагается направить российским компаниям, занимающимся развитием технологий искусственного интеллекта. Деньги пока получены только фондом и не обязательно целиком смогут дойти до высокотехнологичных компаний (эксперты сомневаются, что под них можно найти необходимое количество проектов). Однако привлеченные РФПИ средства на порядок превышают объем всех венчурных сделок, совершенных в России в 2018 году.

3.3.1. Потребность во внешнем финансировании

Результаты ежегодного опроса показывают, что потребность софтверных компаний во внешнем финансировании оказывается намного больше, чем фактический объем привлеченных средств, которые разработчики ПО направляют на развитие бизнеса. Если судить по фактическим показателям в сравнении с ожиданиями руководителей компаний, то им требуется инвестиций как минимум раза в 2 больше, чем имеется.

Примерный объем привлекаемых инвестиций опрошенными компаниями, \$ млн.



Например, опрошенные компании планировали привлечь в 2018 году \$34 млн. инвестиций, а по факту получилось около \$15 млн. Относительно 2017 года различие было еще больше — \$57,5 млн. и \$4,5 млн. соответственно. При этом опрос отражает только наличие планов на вполне близкое будущее — на 2 года, а потребность может быть намного больше. Планы составляются с учетом возможностей, а потребность может существовать и при понимании, что привлечь инвестиции на приемлемых условиях пока нет никакой возможности.

В предыдущие годы опрос показывал, что и компаний, которые рассчитывали на внешнее финансирование, было минимум в 2 раза больше, чем получателей инвестиций. Например, если 14% опрошенных компаний ожидали по итогам 2017 года получить внешнее финансирование, то в реальности таковых оказалось 6%. Следовательно, предположение о том, что потребность во внешнем финансировании в разы превышает объем фактических вложений, имеет вполне веские основания. Существуют и другие данные, которые также подтверждают столь большой разрыв.

То, что нехватка инвестиций, является одной из самых серьезных проблем отрасли, подтверждают и другие источники. Например, опрос, проведенный в начале 2017 года в рамках инициированного корпорацией SAP исследования «Перспективы российских ИТ-разработок на глобальном рынке», показал, что для 52% софтверных компаний рост зарубежных продаж сдерживается недостаточным маркетинговым бюджетом, а для 33% — недостатком средств на разработку решений, которые могут быть конкурентоспособными на зарубежных рынках.

Глубинные интервью, проведенные в рамках того же исследования с 31 экспертом, позволили сделать вывод о том, что софтверным компаниям прежде всего не хватает «длинных денег» — инвестиций на 3-5 лет. Привлечь инвестиции или взять кредит под проект, который обеспечит почти гарантированную прибыль не более чем через год, не представляет никакого труда. Однако в сфере высоких технологий редко когда можно гарантировать прибыль. Поэтому нужен именно венчурный капитал.

В последние три года стало очевидно, что компании стали более реально оценивать перспективы привлечения инвестиций. Если по их объему они еще значительно переоценивают имеющиеся возможности, то по факту привлечения средств из внешних источников уже большого различия с прогнозами нет. Например, на инвестиции в 2018 году рассчитывали 11% опрошенных в 2017 году компаний и 12%, опрошенных в начале 2018 года. Доля фактически получателей полностью соответствует прогнозу — 11%.

Доля компаний, которые привлекали или планируют привлечь инвестиции

Год проведения опроса	в прошлом году	в текущем году	в следующем году
2011 г.	9%	16%	18%
2012 г.	9%	24%	26%
2013 г.	12%	25%	25%
2014 г.	7%	18%	27%
2015 г.	7%	22%	24%
2016 г.	10%	19%	23%
2017 г.	11%	14%	11%
2018 г.	6%	12%	10%
2019 г.	11%	13%	16%

В связи с почти четырехкратным сокращением инвестиций в 2017 году, выявленным по результатам ежегодного опроса софтверных компаний, важно отметить, что среди респондентов значительно увеличилась доля компаний, которые затруднились ответить на соответствующий вопрос — с 8% до 17%. Возможно, стало больше компаний, которые не пожелали раскрывать информацию о привлеченных инвестициях. В 2019 году снова только 8% опрошенных компаний затруднились ответить на вопрос о привлеченных инвестициях. Следовательно, можно предположить, что в 2017 году сокращение привлечения инвестиций, скорее всего, имело место, но не такое большое, как показали расчеты, поскольку часть опрошенных компаний не раскрыла соответствующую информацию.

Потребность в инвестициях необходимо еще изучить и детализировать (под какие проекты и задачи требуются деньги, какие компании нуждаются в инвестициях и в каких объемах, какие незадействованные из-за нехватки денег ресурсы развития имеются у компаний). В то же время, даже не имея сколько-нибудь точных расчетов этой потребности, можно уверенно говорить о том, что для покрытия всевозможных запросов по внешнему финансированию, если, конечно, они обоснованы необходимостью реального развития бизнеса, капитал в России имеется.

Таким образом, имеются большие неудовлетворенные потребности в инвестициях, а также значительные неиспользуемые возможности обладателей больших и малых капиталов. Эти два явления выглядят взаимоисключающими, но только если не понимать причины того, что при всем желании инвесторы не могут покрыть все имеющиеся потребности во внешнем финансировании.

В соответствии с выводами уже упомянутого исследования SAP, переходу потенциальных инвесторов в категорию реальных препятствует следующее:

- 1. Отсутствие в России необходимой технологической и рыночной экспертизы.**
- 2. Непонимание потенциальных инвесторов особенностей высокотехнологичного сектора экономики.**
- 3. Недостаток информации о софтверной отрасли России.**

Технологическая экспертиза в России имеется, поскольку сколько-нибудь серьезного отставания в освоении самых передовых технологий у нас не наблюдается (эти технологии часто и создаются россиянами). Однако вкупе с рыночной экспертизой в России она существует только фрагментарно. Да и самих экспертов в области венчурного инвестирования, которые могли бы проконсультировать потенциальных инвесторов, в стране очень мало. Они, как правило, имеют знания только по какому-то одному направлению. Круг таких экспертов растет, но очень медленно. При этом некоторые из них переориентируются на вложения в зарубежные активы.

Без аналитиков невозможно запустить привлечение средств через выпуск акций под продажу на фондовой бирже. Также нельзя без них наладить эффективную работу паевых инвестиционных фондов, которые имеют направление, связанное с ИТ. Такие фонды предпочитают вкладывать в акции, которые имеют котировки на биржах.

Обладатели свободных средств в последние пару лет часто интересуются возможностью вложений в быстрорастущие компании софтверной отрасли. Однако если у них есть опыт вложений в других отраслях, то этот опыт скорее мешает, чем помогает работать с высокотехнологичными компаниями. Подобные потенциальные инвесторы требуют долю более 50%, на что создатели стартапа пойти никак не могут; они намерены вмешиваться в управление, не очень понимая, как это делать; они надеются получить стопроцентные гарантии возврата вложенных денег, которые в высокотехнологичной сфере им никто дать не может.

Наконец, обладателям свободных средств часто не хватает знаний и источников информации о рынке, на котором работает потенциальный получатель инвестиций. Искать эту информацию они не умеют. То есть, снова можно упомянуть отсутствие в России технологической экспертизы вкупе с рыночной. Кроме того, если речь идет только о работе на российском рынке, то он для многих проектов не настолько большой, чтобы обеспечить возвратность инвестиций.

Потенциальные зарубежные инвесторы могут даже не знать, какие возможности для инвестиций имеются в России, и каков потенциал российских компаний на международном рынке. Относительно американских инвесторов есть еще одна проблема — они требуют смены юрисдикции. Следовательно, компания может получить внешнее финансирование от венчурных капиталистов США, но в таком случае она перестает быть российской. И еще хорошо, если основной центр разработки остается в России.

В нынешней политической ситуации ожидать обильное финансирование со стороны западных инвестиционных фондов сложно. Поэтому приходится рассчитывать в первую очередь на внутренние ресурсы. Зарубежные инвесторы могут прийти в Россию, если с ними будет активно работать государство, а местные венчурные капиталисты своими сделками покажут, что вложения в софтверную отрасль оправданы.

Источниками внешнего финансирования («длинных денег») являются инвестиционные фонды (прежде всего, венчурные), венчурные капиталисты, напрямую вкладывающие средства в высокотехнологичные компании, долгосрочные льготные кредиты (в рамках государственной поддержки высокотехнологичного экспорта), правительственные гранты на научно-исследовательские работы, субсидии под маркетинговую активность за рубежом и публичное размещение акций на бирже IPO.

В течение последних трех лет инвестиционные фонды сокращали свою активность в России из-за отсутствия примеров успешных выходов инвесторов из капитала портфельных компаний, что свидетельствовало бы об успешности осуществленных инвестиций. Если попросить представителей венчурных фондов прокомментировать возможности инвестиций в российские стартапы, то они, как правило, будут говорить о том, что деньги у них есть, но катастрофически не хватает хороших проектов, поскольку преобладают непродуманные и различные клоны уже существующих на западе решений. Если аналогичный вопрос задать представителям компаний, которые рассчитывают на получение инвестиций, то они будут говорить, что в России очень сложно найти деньги на перспективные проекты без обременения, на которое они не готовы соглашаться.

В определенной степени те и другие правы. Действительно, много идей, которые не подкреплены рыночной экспертизой, и много сырых непродуманных проектов. Серьезной проблемой является наличие таких команд, которые научились делать прекрасные презентации своих проектов, но работать над ними не собираются.

С другой стороны, и хороших проектов очень много, поскольку россияне, не найдя деньги в своей стране, уезжают в США и там создают успешные компании при поддержке американских инвесторов. Оборот некоторых таких компаний уже достиг \$100 млн. Эксперты могут назвать с десяток подобных историй. В то же время, некоторые стартапы и компании со стажем успешно растут за счет собственных средств, оставаясь в российской юрисдикции. Если они получили бы дополнительное внешнее финансирование, то могли бы расти еще быстрее и вышли бы раньше на международный рынок. Следовательно, венчурные фонды и перспективные команды часто не находят друг друга.

Государственные средства также можно рассматривать в качестве источника инвестиций. Однако, как правило, для этого желательно иметь партнерство с частными инвестиционными фондами.

Государственный институты развития обеспечили бум стартапов, который начался в 2008–2009 годах, но в последние годы их активность не высока. После массовой раздачи государственных средств инновационным компаниям через венчурные фонды и гранты под научно-исследовательскую работу появились сомнения, что все получатели такой господдержки ее заслуживали и имели какие-то перспективы развития бизнеса. При этом в некоторых случаях стартапы, которые становились вполне успешными и быстрорастущими компаниями, меняли свою юрисдикцию, становясь полностью американскими или западноевропейскими компаниями. Следовательно, российское государство в таких случаях поддерживало высокотехнологичный сектор экономики других стран.

В результате не совсем эффективного финансирования стартапов, государственные институты стали более консервативными. При этом и возможности российского бюджета из-за экономического кризиса снизились. Поэтому не только стартапам, но и компаниям с оборотом более \$10 млн. стало очень сложно получить финансирование от государственных институтов развития. Требуется пройти сложные и достаточно дорогие бюрократические процедуры для получения кредитов, но гарантий получения средств даже под очень перспективное направление может и не быть. Из-за этого экспортеры ИТ часто отказываются даже начинать процесс получения кредита с субсидированной ставкой.

Отталкивает частный бизнес от государственных институтов развития также «токсичность» выделяемых ими средств. Излишне жесткие и закрепленные на несколько лет вперед рамки для использования денег и риски «разрушающего контроля» со стороны массы государственных контролирующих органов могут помешать и реализации динамично изменяющегося проекта, и его продвижению на самых больших мировых рынках. Ограничения, заданные государственными институтами развития, не способствуют привлечению дополнительного финансирования со стороны частных инвестиционных фондов. Поэтому эксперты рекомендуют по мере возможности искать другие источники, которые не связаны с государственными структурами.

В то же время, опыт других стран говорит о том, что без государственного финансирования в том или ином виде высокотехнологичный сектор экономики не может развиваться. Как считает профессор Стэнфордского университета Генри Ицковиц, известный в мире по сформулированной им концепции инновационного развития общества Triple Helix («Тройная спираль»), фундаментом для создания всех высокотехнологичных компаний Кремниевой долины послужили результаты государственных исследовательских проектов, многие из которых проводились по заказу Пентагона. В некоторых случаях оборонное ведомство США заказывало разработку сложной информационной системы (конечного продукта, а не только проведение исследования), что потом позволяло компании-разработчику стать одним из мировых лидеров.

Без государственного финансирования не получится и у России создать мощную индустрию разработки программного обеспечения. Необходимо изучать мировой опыт поддержки отрасли (известно также о множестве инструментов поддержки экспортеров, которые применяются во многих странах с развитой или быстро развивающейся экономикой) и создавать собственные инструменты финансирования с учетом российских особенностей. Отчасти такая работа ведется Российским экспортным центром (РЭЦ), который уже предлагает финансирование международной маркетинговой деятельности (участие в зарубежных выставках, конференциях, бизнес-миссиях). РЭЦ также готов обеспечивать предоставление кредита под международные проекты (как разработчику решений, так и его зарубежному заказчику) под 5% в рублях и на срок до 10 лет. В перспективе предполагается оплата работы зарубежных аналитиков, чтобы они лучше изучали российские компании и их решения, а также поддержка получения патентов, позволяющих защищать интеллектуальную собственность за рубежом. Однако после 2-х лет активной работы по организации коллективных стендов на зарубежных выставках и по проведению бизнес-миссий, активность РЭЦ в 2018 году уменьшилась.

Для компаний со стажем набор инструментов для привлечения внешнего финансирования несколько иной, чем у стартапов. В частности, они могут использовать первичное размещение акций на биржах (IPO).

Несмотря на то, что ряду российских ИТ-компаний в свое время удалось сделать IPO, в том числе на зарубежных площадках, эксперты отмечают высокую стоимость и ограниченность IPO как инструмента финансирования международной экспансии, даже если речь идет о размещении на российской фондовой бирже. Тем не менее, перспективы созданной на ММВБ секции, которая будет развивать работу с ИТ-компаниями, оцениваются положительно. На отечественной бирже легче осуществить IPO компаниям, которые являются крупными по российским меркам. В России есть софтверные компании (холдинги) с оборотом в десятки и даже сотни миллионов долларов, которые прежде ориентировались большей частью на внутренний рынок и рынки ближнего зарубежья (продажи в дальнее зарубежье у них если и были, то обеспечивали лишь несколько процентов от оборота). Такие компании в настоящее время пытаются найти пути для международной экспансии и ищут под это инвестиции.

Ожидается, что в ближайшие несколько лет не менее 10 таких компаний осуществят первичное размещение на российской бирже. Исполнительный директор по рынку инноваций и инвестиций ММВБ Геннадий Марголит сообщил в марте 2017 года, что в среднесрочной перспективе около 50 высокотехнологичных компаний могут провести первичное размещение акций. Инфраструктура, спрос и предложение для этих IPO, по его мнению, уже имеются.

В настоящее время потенциальные биржевые инвесторы не верят в ИТ-компания из-за очень малого количества информации о них и об отрасли в целом. Чтобы такая информация появилась, нужен пул отраслевых аналитиков, которые будут готовить материалы для СМИ. Сейчас журналисты пишут про «голубые фишки» («Сбербанк», «Газпром», «Мегафон»), но не про ИТ-компания. Для появления отраслевых аналитиков, которые станут освещать изменения стоимости акций ИТ-компаний, скорее всего, понадобится финансирование, потому что в других отраслях принято платить аналитикам (не для того, чтобы они хвалили компании, а для того, чтобы они постоянно что-то писали об индустрии). Пока непонятно, кто будет осуществлять такое финансирование.

Тема первичного размещения акций ИТ-компаний на российской бирже является перспективной (особенно при разрешении использования пенсионных денег для вложений в такие компании), но она еще сырая и недостаточно проработанная. Тем не менее, новости, связанные с IPO в России, уже имеются. В декабре 2017 года «СофтЛайн Трейд», главная операционная компания группы Softline в России, разместила биржевые облигации объемом ₽2,7 млрд. в секторе «Рынок инноваций и инвестиций» (РИИ) Московской биржи. Однако в 2018-2019 годах подобных сообщений больше не было.

3.3.2. Привлечение инвестиций по категориям компаний

В 2018 году намного чаще привлекать инвестиции удавалось компаниям со следующими характеристиками: созданы менее 10 лет назад, доля экспорта менее 50%, работают на «новых рынках» (Азия, Ближний Восток, Африка, Южная и Центральная Америка) или планируют выход на них в ближайшие 2 года, увеличили экспортные доходы за год более чем на 10%. Местоположение головного офиса не играет большой роли, если речь идет о мегаполисах (например, Москва, Петербург, Новосибирск или Екатеринбург). Судя по всему, намного сложнее получить внешнее финансирование в небольших городах. Модель бизнеса (продуктовая или сервисная) не влияла на долю компаний, которые привлекли инвестиции.

Доля компаний, которые привлекали или планируют привлечь инвестиции, для разных категорий компаний

Год проведения опроса	в прошлом году	в текущем году	в следующем году
Модель бизнеса			
Разработчики программных продуктов	11%	16%	15%
Сервисные компании	10%	10%	17%
Размер компаний			
Оборот менее \$5 млн.	8%	11%	11%
Оборот более \$5 млн.	12%	14%	18%
Оборот от \$5 млн. до \$20 млн.	12%	15%	15%
Оборот более \$20 млн.	0%	0%	0%
Доля зарубежных продаж			
Более 50%	5%	8%	10%
Менее 50%	13%	15%	18%
Возраст компаний			
Старше 10 лет	9%	13%	14%
Моложе 10 лет	14%	14%	20%
Местоположение головного офиса			
Москва	11%	17%	11%
Петербург	9%	12%	18%
Сибирь	11%	14%	16%
Урал*	33%	22%	22%
Другие города	7%	9%	18%
Все регионы	11%	12%	18%
Присутствие на рынках			
Не работали в дальнем зарубежье	11%	14%	17%
Работают или планирует работать на новых рынках	16%	20%	22%
Работают или планирует работать на рынках западных стран	12%	16%	21%
Темпы роста в 2018 году			
Оборот увеличился более чем на 10%	14%	12%	22%
Экспорт увеличился более чем на 10%	17%	20%	27%

* — однозначный вывод по этим данным не стоит делать, поскольку в опросе участвовало только 9 компаний с Урала

По итогам 2017 года ситуация была во многом иная. Инвестиции чаще привлекали разработчики программных продуктов с оборотом менее \$5 млн., у которых более 50% оборота приходится на зарубежные продажи. Такие компании обычно были созданы менее чем 10 лет назад и расположены в Сибири или Москве. Почти такие же выводы были сделаны при анализе итогов 2016 года.

Показатели роста оборота и зарубежных продаж у региональных компаний до 2017 года были стабильно ниже, чем в двух крупнейших городах России. Судя по всему, относительно невысокие темпы роста во многом были связаны с недополучением ими инвестиций в предыдущие 10 лет. Похоже, ситуация начала меняться.

По доле компаний, имевших внешнее финансирование, Москва не является лидером по итогам 2015-2018 годов, хотя результаты других исследований говорят о том, что большая часть венчурных инвестиций распределяется именно в столице. И даже по результатам ежегодного исследования РУССОФТ такой вывод очевиден, поскольку в опросе в рамках данного исследования участвует 3-4% всех московских компаний, а для Сибири этот показатель превышает 10%. Следовательно, при экстраполяции данных опроса на всю генеральную совокупность, коэффициент пересчета объема инвестиций для Москвы будет минимум раза в два больше, чем для Сибири. Не исключено, что столичные компании в меньшей степени нуждаются во внешнем финансировании, поскольку могут реинвестировать собственную прибыль, а также использовать средства учредителей, которые могут иметь бизнес в других отраслях.

В Москве отдельные софтверные компании могут привлечь больше средств, чем все разработчики ПО Сибири. Например, только в создание офисного пакета «МойОфис» московской компании «Новые облачные технологии» в последние годы вложено более ₽3 млрд. частных инвестиций (более \$50 млн.).

Согласно результатам исследования «Обзор рынка. Прямые и венчурные инвестиции в России», подготовленного Российской ассоциацией венчурного инвестирования (РАВИ), в 2017 году на Центральный федеральный округ (прежде всего, на Москву) приходилось 70% всех российских венчурных инвестиций, на Северо-Западный федеральный округ (Петербург) — 14%, на Сибирский федеральный округ — 7%. По венчурным инвестициям в сфере разработки ПО отрыв Москвы от всей остальной России, возможно, окажется меньше, но то, что он значительный, можно утверждать уверенно. Как данные РУССОФТ, так и результаты исследования РАВИ, говорят о том, что инвесторы больше стали интересоваться возможностью инвестиционных вложений за пределами Москвы. По данным исследования «Обзор рынка. Прямые и венчурные инвестиции в России», доля ЦФО снизилась с 87% в 2015 году до 70% в 2017 году, а доля СФЗО повысилась за этот период с 11% до 14%. Еще больший прогресс имеет Сибирь (СФО) — с менее 1% до 7%.

Подборка новостей 2017-2019 годов (см. раздел 3.3.3. Главные события венчурного рынка) показывают, что государство через свои структуры — институты развития и государственные корпорации — пытается еще раз стимулировать инвестиционную активность в России, как это было в 2008-2009 годах. При этом количество соответствующих сообщений в СМИ росло. Вместе с госкорпорациями инвестиционную активность в высокотехнологичном секторе экономики стали чаще демонстрировать также крупные российские частные компании. Некоторые новости говорят о том, что можно рассчитывать на зарубежное финансирование (например, китайских компаний и китайских инвестиционных фондов). Покупка российских софтверных компаний российскими госкорпорациями и крупными зарубежными компаниями — еще один тренд, который нельзя не отметить в связи с ситуацией на венчурном рынке. При этом в 2018-2019 годах были проданы иностранцам очень крупные по российским меркам предприятия — TRANSAS, Parallels и Luxoft. Подобных сделок в прежние годы не было. Покупка корпорациями контрольного пакета акций софтверных компаний вполне может обеспечить резкий рост инвестиций в развитие этих компаний. Однако не все из них обязательно останутся российскими, если будут поглощены зарубежными корпорациями. Не исключена потеря ключевых специалистов и устойчивых групп разработчиков с их компетенциями и экспертизой. Да и сами компании могут полностью раствориться в корпорации, которая их приобрела, став одним из ее подразделений. В таком случае в России останется только часть разработки, а вся интеллектуальная собственность, создаваемая российскими специалистами, окажется за рубежом.

3.3.3. Главные события венчурного рынка

2017 год.

1. Весной Mail.Ru Group объявила о создании профильного инвестиционного подразделения Mail.Ru Games Ventures. В его рамках компания планирует в течение ближайших двух лет инвестировать в российские и международные проекты в области игр и игровой разработки \$100 млн.
2. Весной компания Cognitive Technologies выделила проект Cognitive Pilot (C-Pilot) в самостоятельную компанию с целью привлечения инвестиций.
3. Летом администрация президента США сообщила, что отложит выдачу американских стартап-виз, которая должна была начаться 17 июля 2017 года, до марта 2018 года. Впоследствии проект планируют окончательно заморозить. Стартап-виза позволяет иностранному предпринимателю, который создает свой бизнес в США, находиться на территории страны.
4. Весной американский фонд Waddel&Reed полностью вышел из акционерного капитала Qiwi. За последнее время это уже третий фонд, избавившийся от акций российской платежной системы.
5. Летом в рамках конференции Startup Village РВК и Фонд «Сколково» подписали соглашение о создании трех совместных венчурных фондов в форме договора инвестиционного товарищества (ДИТ). Согласно условиям соглашения, объем инвестиций РВК в каждый фонд составит ¥1,5 млрд. Привлеченные внешние соинвестиции составят не менее ¥0,5 млрд. в течение первых 12 месяцев работы каждого фонда, а также дополнительно ¥0,2 млрд. в течение последующих 6 мес. Таким образом, совокупный объем фондов достигнет не менее ¥6,6 млрд. Фонды создаются по трем отраслевым направлениям: информационные технологии, биомедицина и индустриальные технологии. Инвестиционные приоритеты выработаны с учетом интересов реализации «дорожных карт» Национальной технологической инициативы, а также стимулирования коммерциализации результатов исследований и разработок компаний участников Фонда «Сколково».
6. В конце ноября «ВЭБ Инновации», «РВК» и «Роскосмос» объявили о формировании венчурного фонда в формате договора инвестиционного товарищества. Венчурный фонд будет финансировать малые инновационные компании по направлениям деятельности госкорпорации «Роскосмос». Создание венчурного фонда свидетельствует о готовности российской космической отрасли работать в условиях становления «новой космонавтики», когда частный бизнес, вузовские лаборатории и компании-спиноффы крупных корпораций становятся полноценными участниками космических программ. До этого, в июле 2017 года, ВЭБ (Внешэкономбанк) и Государственный банк развития Китая подписали рамочное соглашение о сотрудничестве в сфере инноваций на общую сумму ¥50 млрд. (около \$850 млн.) на срок финансирования до 15 лет. При этом ВЭБ договорился о привлечении до \$2 млрд, которые будут направлены на поддержку инновационных проектов из России и других стран. Управлять этими средствами со стороны Внешэкономбанка будут именно «ВЭБ инновации». Предполагалось использовать все инструменты финансирования — от вхождения в капитал до обеспечения заемными средствами. При этом в рамках запуска новых фондов под эгидой «ВЭБ Инновации» планируется создавать как гарантийный фонд, так и фонд pre-IPO.
7. В конце года компания «ЦРТ-инновации» получила от «Национальной технологической инициативы» (НТИ) грант на ¥270 млн. Эти средства пойдут на развитие технологии анализа звуковой среды с помощью искусственного интеллекта (ИИ). Речь идет о технологии под названием «Нейроух», которая позволяет устройствам распознавать звуки и при наличии нехарактерных шумов (например, при чрезмерном гуле на предприятии) рассылать уведомления или управлять видеорекамерами.
8. В конце года фонд «Сколково» и крупный китайский венчурный фонд Shenzhen Capital Group подписали меморандум о взаимопонимании. Стороны договорились о проведении совместных мероприятий с целью последующего инвестирования в компании, которые обладают современными технологиями, создают конкурентоспособные продукты и планируют выходить с ними на мировой рынок.

2018 год.

1. В конце марта стало известно о том, что холдинг «РТ-Развитие бизнеса» госкорпорации «Ростех» и инвестиционный фонд NDF выкупили долю (37,5%) в российском стартапе NtechLab — разработчике алгоритма распознавания лиц, особенностью которого является способность определять эмоциональное состояние, пол и возраст человека.

Привлеченные средства NtechLab планирует направить на дальнейшее развитие технологии распознавания лиц и ее продвижение на внешних и внутренних рынках. Это стратегическая портфельная инвестиция, с долгосрочным интересом к проекту. Сделка полностью комплементарна стратегии Ростеха, приоритет которой — выход на быстрорастущие гражданские рынки. Вхождение в проект позволит Ростеху включить NtechLab и разработки компании в работу по трансформации технологического уклада и развитию цифровой экономики. В результате анализа мирового рынка экспертами Ростеха, потенциал капитализации компании, обладающей подобной технологией, оценен в перспективе 5 лет в коридоре \$1 млрд.

2. В марте «Сбербанк» сообщил о приобретении в рамках построения цифровой экосистемы мажоритарной доли в компании «Диалог» — разработчике корпоративного мессенджера dialog enterprise. Привлеченные средства команда «Диалога» намерена потратить на дальнейшее развитие своего технологического решения и оптимизацию защищенности пользователей мессенджера от киберугроз.

3. В апреле стало известно, что 40% компании «Техносерв», являющейся одним из крупнейших системных интеграторов России, перейдет государственному банку ВТБ.

4. В начале июля стало известно о создании в Китае фонда инвестиций в информационные технологии. Он стал ответом на похожий проект японского телекоммуникационного гиганта SoftBank — Vision Fund, объем которого составляет почти \$100 млрд. Как сообщает газета Financial Times (FT), инициатива под названием China New Era Technology Fund запущена китайским государственным конгломератом China Merchants Group совместно с лондонской инвестгруппой Centricus и другими неназванными китайскими компаниями. Объем фонда составляет 100 млрд. юаней (около \$15 млрд. по курсу на 2 июля 2018 года), из которых 40 млрд. юаней предоставит китайская сторона.

5. В ноябре стало известно о продаже Parallels канадской компании Corel Corporation, разрабатывающей программное обеспечение для графического дизайна.

6. В конце ноября стало известно о планах строительства кабельной линии с пропускной способностью 8 Тбит/с для передачи трафика между Европой и Азией. Линия протянется от финской границы до Китая и Монголии. Стоимость проекта, предложенного «Ростелекомом», оценивается в \$13,1 млрд., из них \$10,1 млрд. должны быть внесены частными инвесторами.

2019 год.

1. В январе группа IBS согласилась продать Luxoft американской ИТ-компании DXC Technology за \$2 млрд.

2. В феврале компания EPAM Systems сообщила о создании инвестиционного фонда Global Opportunity Philly Fund (GO Philly Fund), деньги из которого будут выделяться технологическим компаниям, в том числе разработчикам блокчейн- и криптовалютных решений.

3. В феврале стало известно, что «Цифровая долина Сочи» получит до \$250 млн. частных инвестиций. Она представляет собой акселератор, который уже отбирает первые ИТ-проекты для финансирования. Особое внимание предполагается уделять разработчикам отечественного ПО и идеям, связанным с искусственным интеллектом и интернетом вещей.

4. Компания МТС, российский телекоммуникационный оператор и провайдер цифровых услуг, в апреле 2019 года сообщила TAdviser о запуске собственного корпоративного венчурного фонда для развития и поддержки перспективных технологических стартапов. Данное решение уже утверждено советом директоров МТС. Функционировать фонд будет на базе корпоративного акселератора MTS StartUp Hub.

5. В апреле американский фонд WCM Investment вышел из капитала Yandex. До этого три других американских фонда, наоборот, скупили крупные пакеты акций Yandex (в феврале американские инвестиционные фонды Wellington Management Group и Harding Loevner приобрели 4,5% и 4,7% акций Yandex соответственно).

6. В июне компания Huawei стала владельцем всех активов российской компании «Вокорд», с 1999 года занимающейся разработкой и интеграцией систем идентификации личности посредством распознавания лиц.
7. В июне управляющая компания Fort Ross Ventures и «Мегафон» подписали соглашение о стратегическом партнерстве и сотрудничестве в области инноваций, обмена технологиями и совместного поиска привлекательных объектов для инвестиций. В рамках соглашения Fort Ross Ventures будет представлять «Мегафону» эксклюзивную собственную экспертизу и информацию о перспективных потенциальных инвестициях и собственных портфельных компаниях.
8. В июне стало известно, что «дочка» РЖД и структура «Ростеха» создают совместный центр разработок устройств беспроводной сети LPWAN XNB и технологий в сфере интернета вещей для транспорта. Следующим шагом станет открытие венчурного фонда для поддержки тематических проектов с инвестиционным бюджетом в \$100 млн.
9. В июле «Ростех» сообщил о запуске инвестиционного фонда «Индустрия 4.0», который будет предоставлять финансовую поддержку стартапам в области промышленных технологий, робототехники, искусственного интеллекта, «цифровых двойников» и новых материалов. К концу 2019 года совокупный капитал фонда должен достичь \$3 млрд.
10. В начале сентября 2019 года РЖД объявили о запуске своего акселератора для стартапов. Программа будет реализовываться совместно с Фондом развития интернет-инициатив (ФРИИ).
11. В сентябре 2019 года стало известно, что России нужно \$54 млрд. на развитие технологий виртуальной и дополненной реальности. В случае успеха российские компании смогут занять 15% от соответствующего мирового рынка и задавать отраслевые стандарты в мире. Соответствующие расчеты сделаны в рамках подготовки дорожной карты развития технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR). Документ подготовлен Дальневосточным федеральным университетом (ДВФУ) в рамках реализации мероприятий федерального проекта «Цифровые технологии» национальной программы «Цифровая экономика».

В 2017-2018 годах российские компании стали использовать ICO (Initial Coin Offering), привлекая инвестиции в криптовалюту, хотя подобные операции находились вне правового поля. По информации, которая была озвучена на «Криптоконференции», прошедшей осенью 2017 года в «Сколково», российский рынок ICO превысил объем венчурных инвестиций в 2 раза и составил \$263 млн.

В конце 2017 года стало известно, что блокчейн для реального сектора экономики Universa собрал за время Token Sale более \$28 млн. от 26 тыс. инвесторов из Китая, Европы и России. Полученные средства разработчики высокоскоростного блокчейна вложат в дальнейшее развитие протокола и его популяризацию на мировом рынке.

Universa — это протокол и блокчейн-платформа нового поколения, представляющие собой набор протоколов и данных, которые образуют систему умных контрактов, в пределах которых существует децентрализованное нотариальное облако, удостоверяющее каждую транзакцию. Автор блокчейн-протокола и платформы Universa — Александр Бородич, российский венчурный инвестор и один из первых специалистов в области инноваций и блокчейн технологий.

По данным ресурса cointelegraph.com, по состоянию на 16 мая 2018 года в ходе ICO уже было собрано \$24 млн. для российского проекта World Wi-Fi — всемирной децентрализованной бесплатной сети доступа в интернет. Эти деньги предполагается направить на развертывание сети World Wi-Fi во всех странах Европейского союза, Азии, Америки и Австралии. В течение двух лет в рамках этого проекта предполагается подключить не менее 20 миллионов маршрутизаторов Wi-Fi к своей блокчейн-платформе и достичь годового оборота в \$1 млрд.

Стартап BitClave, создавший децентрализованную поисковую систему BitClave Active Search Ecosystem (BASE), смог собрать \$16 млн. по итогам предварительного первичного предложения токенов (ICO), прошедшего с 15 сентября по 15 октября 2017 года. Компания базируется в Кремниевой долине, но авторами проекта являются российские разработчики. Основателем и гендиректором проекта является Александр Бессонов, некогда занимавший пост директора по безопасности в LG Electronics.

3.3.4. Некоторые наиболее значимые события, связанные привлечением инвестиций

2017 год.

1. Весной компания InfoWatch объявила о привлечении денежных средств со стороны Российского фонда прямых инвестиций (РФПИ), который покупает миноритарный пакет (3,75%) акций компании. Предположительно, объем инвестиций составил ₽190 млн. Привлеченные средства могут пойти на развитие зарубежного бизнеса — локализацию продуктов и открытие офисов компании за границей. Компания намерена расширять свой бизнес в странах Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии.

2. Весной 2017 года ФРИИ (Фонд развития Интернет-инициатив) сообщил, что инвестирует ₽120 млн. в компанию Antilatency. Фонд получит долю в проекте 22,5%, контрольный пакет остается у основателей. Команда Antilatency разработала носимую систему отслеживания положения пользователя ALT (anti-latency tracker). Средства ФРИИ будут направлены на выпуск и экспансию системы ALT на мировом рынке.

3. В начале года венчурный фонд совладельцев ИТ-холдинга «Ланит» Lanit Ventures завершил две сделки на рынке программного обеспечения. Более \$1 млн. вложено в компанию Zozo WFM, специализирующуюся на цифровых системах управления персоналом. Кроме того, Lanit Ventures привлек «1С» в качестве соинвестора в бизнес компании «Мобильное электронное образование» (МЭО).

4. Весной венчурный фонд АФК «Система» Sistema Venture Capital сообщил, что вложил в компанию NFWare, выступив этом раунде финансирования лид-инвестором. В компанию также инвестировали венчурные фонды с российскими корнями Almaz Capital, Maxfield Capital и один из крупнейших в мире телеком-операторов Telefonica. Инвестиционным консультантом раунда выступил технопарк «Сколково», резидентом которого является NFWare.

5. Летом фонд Primer Capital вложил ₽11 млн. в проект диагностики рака с помощью искусственного интеллекта TeleMD. TeleMD — это программная платформа, которая анализирует снимки и другие медицинские данные, чтобы помочь врачу поставить диагноз.

6. Летом американская корпорация Net Element, владеющая российскими платежными системами PayOnline и Digital Provider, договорилась с фондом Cobblestone Capital о привлечении инвестиций на сумму до \$10 млн.

7. В конце года стало известно о покупке доли в Softline белорусской компанией «Зубр Капитал». Сумма инвестиций составляет до \$10 млн. Полученные деньги пойдут на развитие белорусского периметра Softline, который включен в международный бизнес группы компаний (ГК) и в составе которого есть проекты с акцентом на глобальный рынок.

8. Осенью стало известно, что группа UCP и венчурный фонд Flint Capital инвестировали в российский проект Sum&Substance, предлагающий решения для удаленной идентификации клиентов, партнеров и сотрудников. Всю компанию инвесторы оценили в \$7-10 млн, получив в ней в сумме около 10%.

Инвестиционная компания United Capital Partners была учреждена в конце 2006 года группой бывших сотрудников и акционеров одного из крупнейших российских инвестиционных банков «Объединённой финансовой группы».

9. Софтверная компания Acronis сообщила весной, что в течение года планирует вложить около \$1 млн. в искусственный интеллект (artificial intelligence), обработку естественного языка (natural language processing) и глубинное обучение (deep learning). Технологии будут использоваться клиентами в поиске по документам, а также для защиты данных от программ-вымогателей.

2018 год.

1. В I квартале Американские инвестиционные компании JPMorgan и Morgan Stanley снизили доли в Luxoft с 6% до 3,5% и с 7,3% до 2,5% соответственно, а британский фонд M&G Investment Management скупил 3,8% акций этой компании (рыночная стоимость данного пакета составила \$58 млн.).

2. В начале года голландская компания ING продала приобретенные годом ранее 4% акций платежной системы Qiwi.

3. В феврале стало известно о покупке контрольного пакета акций группы компаний «Инфосекьюрити» провайдером ИТ-решений и сервисов Softline. Благодаря сделке «Инфосекьюрити» собирается выйти на международный рынок.
4. В начале года группа Mail.Ru поглотила киберспортивный холдинг ESforce более чем за \$100 млн. ESforce является одной из крупнейших киберспортивных организаций в мире и самой крупной в России и Восточной Европе. За последние годы компания выстроила развитую экосистему, заняв ведущие позиции почти во всех ключевых сегментах индустрии. Штаб-квартира холдинга находится в Москве.
5. В феврале стало известно, что компания «Цифра», разрабатывающая технологии промышленного интернета вещей и искусственного интеллекта, приобрела права на систему мониторинга промышленного оборудования Foreman. СМПО Foreman стал вторым продуктом компании по направлению промышленного интернета вещей. В сентябре 2017 года компания инвестировала в аналогичный продукт – АИС «Диспетчер». В результате к системам мониторинга «Цифры» подключен самый большой парк промышленного оборудования в России. До конца 2020 года компания намерена вложить до ₽1 млрд. на доработку этих систем и интеграцию. Цель проекта – предоставить промышленным холдингам систему нового поколения с искусственным интеллектом для цифровизации производства.
6. В сентябре компания МТС приобрела 13,7% акций сервиса по поиску исполнителей в интернете YouDo.com за \$12 млн. Общий объем нового раунда составил \$17 млн. Ранее в YouDo вкладывался венчурный фонд основного владельца МТС — АФК «Система».
7. Летом телемедицинский сервис Doc+ привлек инвестиций на \$9 млн. Средства внесли существующие акционеры сервиса: «Яндекс» и фонд Baring Vostok, а также новый акционер — фонд Vostok New Ventures.
8. Осенью российский венчурный фонд Typhoon Digital Development при посредничестве своей структуры «ТД медиа» договорился о покупке петербургской биллинговой компании «Беркут».
9. В конце ноября было объявлено о продаже Wrike частной инвестиционной компании Vista Equity Partners.

2019 год.

1. В начале года стало известно, что компания Veeam, основанная российскими предпринимателями, получила \$500 млн. инвестиций. Выручка Veeam составляет порядка \$1 млрд, и обычно на данном этапе стартапы начинают задумываться об IPO, но теперь компания может с этим не торопиться.
2. В начале года компания GetTransfer.com привлекла капитал крупных инвесторов, в том числе S7 Group и Castel Capital. Вложенные средства пойдут на развитие B2B-направления.
3. В начале года венчурный фонд Gagarin Capital и группа инвесторов вложили \$1 млн. в отечественный стартап iFarm. Проект выпускает особые вертикальные фермы с искусственным интеллектом для автоматизированного выращивания овощей и фруктов прямо в черте города.
4. В начале года Российская венчурная компания (РВК) сообщила об инвестировании ₽305 млн. в Personal Medication & Health Management (PM&HM, ООО «Научно-производственный инновационный внедренческий центр»). Деньги будут переданы через Фонд поддержки проектов Национальной технологической инициативы (НТИ). В обмен на инвестиции фонд получил 12,67% в капитале PM&HM.
5. В январе стало известно о продаже «Петер-сервиса» компании «Икс холдинг» (по данным СПАРК, на 99% принадлежит Антону Черепенникову, который также владеет компанией «Цитадель»).
6. В феврале стало известно, что руководитель Qiwi Сергей Солонин инвестировал \$500 тыс. в проект платформы для создания интерактивного видео.
7. Весной Brandquad, разработавший платформу управления продуктовой информацией для производителей и ритейлеров, привлек инвестиции в размере ₽187 млн. от бизнес-ангела и Фонда развития интернет-инициатив (ФРИИ). Инвестиции пойдут на увеличение отдела продаж в России, развитие продукта и международную экспансию.

8. Весной компания Bestdoctor закрыла второй инвестиционный раунд на сумму \$3 млн. Лид-инвестором выступил международный венчурный фонд Target Global. Привлеченные средства компания планирует направить на развитие технологической платформы и масштабирование продаж. Bestdoctor занимается технологичными продуктами в области медицинского страхования. Компания первой в России предложила корпоративное медицинское обслуживание по модели селф-фандинг, при которой работодатель оплачивает только те услуги, которые фактически были оказаны сотрудникам.
9. Весной стало известно, что основатель «Барс групп», совладельцем которой выступает госкорпорация «Ростех», вложил \$1 млн. в новую компанию «Тривиум». Она создана выходцами из «Прогноза» и будет разрабатывать решения класса Enterprise Performance Management (EPM).
10. Весной Сбербанк, Газпромбанк и Digital Horizon объявили о подписании сделки, в рамках которой Сбербанк приобрел у Газпромбанка 51% пакет акций в ГК ЦРТ. Также в капитал ЦРТ вошла венчурная компания Digital Horizon. Газпромбанк остается стратегическим акционером ЦРТ и продолжит активно участвовать в дальнейшем развитии компании.
11. В апреле компания SPIRIT сообщила, что, потратив \$5 млн. на создание новой версии ВКС-сервера VideoMost 7.0, добавила в него возможность использования на ноутбуках с Wi-Fi и мобильных телефонах с LTE. Технология WebRTC дает возможность подключиться к ВКС на ноутбуке из браузера, не устанавливая плагины.
12. Блокчейн-платформа Vostok в рамках второго раунда инвестиций оценена более чем в \$1 млрд. Об этом 20 мая 2019 года сообщили представители инвестиционной компании GEM Capital, которая стала одним из инвесторов первого раунда финансирования. Первый раунд инвестиций, завершившийся в декабре 2018 года, позволил платформе привлечь \$120 млн. при оценке всего проекта в \$600 млн.
13. В июле стало известно, что Дальневосточный фонд высоких технологий инвестирует \$100 млн. в развитие сахалинского разработчика в сфере промышленного интернета вещей (IoT), производителя ПО для промышленной безопасности Visitech.
14. В июле Softline Venture Partners, корпоративный венчурный фонд Softline, сообщил об инвестициях в размере \$20 млн. в компанию Proctoredu. Стартап идентифицирует и верифицирует человека во время онлайн-аттестации или экзаменов с помощью биометрии. Полученные инвестиции стартап планирует направить на развитие технологии машинного обучения на больших данных и расширение присутствия в странах СНГ. Развитие на рынках Латинской Америки, Азии и США Proctoredu планирует запустить благодаря активному каналу продаж Softline и синергии с текущими портфельными проектами фонда в сфере Ed-tech.
15. В начале июля стало известно о раунде финансирования Uniphore объемом \$38 млн. Инвестиционную сделку возглавил калифорнийский фонд March Capital Partners.
16. В августе стало известно, что Фонд поддержки НТИ предоставит «Наносемантике» Станислава Ашманова и Натальи Касперской свыше \$300 млн. Средства будут направлены на запуск платформы SOVA, предназначенной для разработки виртуальных помощников.
17. В августе стало известно, что венчурный фонд «Сколково – индустриальный I» под управлением Skolkovo Ventures, инвестирующий в проекты индустрии 4.0, вложит до \$200 млн. в BFG Group — пионера на российском рынке в области ПО для оптимизации производственных процессов.
18. В сентябре компания Acronis провела инвестиционный раунд, в ходе которого привлекла \$147 млн. Главным инвестором стал банк Goldman Sachs. Полученные средства Acronis направит на развитие бизнеса, открытие новых представительств и поглощение компаний-разработчиков программного обеспечения.
19. В сентябре компания «Эквио», разработчик облачной мобильной платформы для обучения, управления и мотивации линейного персонала для среднего и крупного бизнеса, объявила о привлечении финансирования объемом \$1 млн. от инвестиционной компании OKS Group. Инвестиции будут направлены на маркетинг и увеличение доли «Эквио» на российском рынке цифровых решений в управлении, обучении и мотивации линейных сотрудников.

3.3.5. Инвестиции российских компаний и фондов за рубежом

Активность российских инвесторов за рубежом в последние годы снижалась, если анализировать информацию о публичных сделках и покупках. Вполне возможно, что с учетом тех вложений, которые компаниями не афишируются, такого снижения на самом деле нет. Из-за ухудшения отношений с США к российским инвесторам стали настороженно относиться в западных странах. Их даже обвинили в технологическом шпионаже. Поэтому публичность в этой области стала нежелательной.

До начала экономического и политического кризиса в 2014 году вложения россиян, российских компаний и фондов в высокотехнологичный сектор экономики других стран постоянно росли. По данным J'son & Partners Consulting, в первом полугодии 2014 года количество инвестиций в иностранные проекты с участием российских инвесторов выросло как в количественном выражении, так и в денежном. При этом доля синдицированных сделок изменилась незначительно: в количественном выражении она выросла с 28% до 35%, в денежном сократилась с 53% до 48%. По сравнению с первым полугодием 2013 года, количество сделок с участием российского капитала увеличилось с 18 до 23.

По итогам всего 2014 года вложения в иностранные проекты российских инвесторов (без учета синдицированных сделок) в денежном выражении сократились на 1,4%, составив \$92,2 млн. При этом количество сделок продолжало расти (оно увеличилось по сравнению с 2013 годом на 7,5%).

В 2015 году был снова зафиксирован рост зарубежных вложений. По данным J'son & Partners Consulting, количество сделок с участием российских фондов и бизнес-ангелов выросло на 34,2%, а в денежном выражении рост составил 21,7% (98 сделок суммарной стоимостью \$1,27 млрд.). За тот же год было совершено семь выходов российских фондов из иностранных проектов против девяти выходов годом ранее.

В 2016 году, согласно обзору венчурной индустрии России «MoneyTree: Навигатор венчурного рынка», объем сделок российских инвесторов с зарубежными активами снизился по сравнению с 2015 годом: с \$277 млн. до \$114 млн. Как и в случае с венчурными сделками на территории России, при сопоставимом количестве сделок (50 в 2016 году по сравнению с 51 сделкой в 2015 году), основной причиной снижения объема инвестиций стало снижение среднего размера сделки с \$5,8 млн. до \$2,6 млн.

Цели российских инвесторов при вложениях за рубежом могут быть разными (создание удаленного центра разработки, получение доступа к новым и значимым клиентам на интересующих их рынках, получение прибыли от последующей перепродажи, а также получение возможности оказывать влияние на принятие решений с позиции акционеров компании).

Зарубежные инвестиции не только позволяют получать прибыль конкретным лицам или компаниям. Они важны и с точки зрения интеграции российской экономики в мировую. Приобретение крупных пакетов акций в успешных зарубежных компаниях позволяет перенимать опыт управления, находить возможности налаживания сотрудничества этих предприятий с российскими ИТ-компаниями, обеспечивает выход российских компаний на новые рынки. В некоторых случаях, россияне получают готовые технологии, которые можно развивать и использовать в их собственном бизнесе в России. В связи с этим, весной 2014 года Федеральное бюро расследований США предупредило технологические компании и исследовательские институты, расположенные в Бостоне и его окрестностях, о скрытых мотивах российских венчурных инвесторов, проявляющих интерес к американским «стартапам». Истинный мотив инвесторов из России к американским разработкам, по мнению представителей ФБР, заключается в получении доступа к новым перспективным технологиям и их краже.

Заработанные деньги от купли-продажи акций могут вернуться в российский ИТ-сектор. Судя по примерам удачных сделок, этот процесс уже вовсю идет.

Прежде всего, стоит упомянуть то, что после IPO компании Facebook, российские акционеры этой компании (Mail.Ru Group, Алишер Усманов, Юрий Мильнер, Михаил Фролкин и другие) стали владельцами пакетов акций стоимостью в несколько миллиардов долларов.

В конце 2013 года группа фондов DST Юрия Мильнера и Алишера Усманова начала активно распродавать свои доли в зарубежных интернет-проектах: Facebook, Groupon и Zynga. За проданные акции они выручили примерно \$300 млн.

В начале 2014 года первый выход из инвестиций в результате продажи американского мобильного банка Simple испанской банковской группе BBVA за \$117 млн. совершил российский венчурный фонд «Лайф.Среда». В ходе сделки он, по собственным данным, заработал 180% годовых от вложенных инвестиций.

Весной 2018 года венчурный фонд Grishin Robotics осуществил первый инвестиционный выход — он продал долю в компании Ring, которая является разработчиком линейки «умных» устройств, обеспечивающих безопасность дома (дверного замка, камеры и т.п.). В марте 2016 года эта доля была приобретена за \$61,2 млн. Покупателем выступает корпорация Amazon.

Ряд инвестиционных фондов, которые начинали деятельность в России, переориентировались на зарубежные венчурные рынки, поскольку российский рынок не обеспечивает им необходимый поток (flow) входов и выходов. Особенно сложно в России с обеспечением выходов из капитала. Некоторые, например, Almaz Capital, в последние годы почти полностью свернули свою деятельность на российском рынке. Такие фонды в России не сообщают о своей работе за рубежом. Да и российскими инвестициями их вложения назвать сложно.

Если судить по данным аналитиков PwC и CB Insights, на мировом венчурном рынке так же, как и в России, наблюдается рост. В начале января 2019 года они опубликовали отчет, согласно которому в 2018 году наблюдался самый высокий уровень венчурного финансирования за последние 18 лет после пузыря доткомов. В течение 2018 года \$207 млрд. было инвестировано в рамках 14 247 сделок по всему миру, что на 21% больше, чем в 2017 году. Общий объем финансирования в США за год увеличился на 30%, составив \$99,5 млрд. по 5 536 сделкам. В течение года около 382 фондов финансирования (в том числе 184 в США) составили более \$100 млн, тогда как в 2017 году их число составило всего 266.

В США в 2018 году 53 новые компании достигли отметки привлеченного венчурного капитала размером \$1 млрд. и более, тогда как в 2017 году их было 29. Инвестиции получали в основном компании в области искусственного интеллекта, цифрового здравоохранения и финансовых технологий, причем финансирование, связанное с искусственным интеллектом, выросло на 72% до \$9,3 млрд.

В Азии в 2018 году инвестиции в венчурный капитал выросли на 42%, а объем вложенных средств увеличился на 11%. Азия побила рекорды по всем направлениям: доля фондов финансирования размером в \$100 млн. и более выросла на 35% (до 162), а доля новых компаний с инвестициями более \$1 млрд. увеличилась на 60% (открыто 40 компаний).

Согласно данным, представленном в ежегодном европейском отчете PitchBook, объем венчурных инвестиций в Европе стал рекордным. В 2018 году в рамках 3 384 сделок было инвестировано в общей сложности \$23,3 млрд, что на 4,2% больше, чем годом ранее. Но общее количество сделок упало на 25,9%. Предполагается, что инвесторы были в большей степени заинтересованы в том, чтобы вкладывать больше денег в компании на более позднем этапе развития, чем предоставлять менее крупные порции инвестиций молодым стартапам.

Во II квартале 2018 года Китай впервые обошел Северную Америку в объеме венчурного капитала, чему способствовал рекордный сбор средств в размере \$14 млрд. компанией Ant Financial Services Group, специализирующейся на развитии финансовых технологий.

По данным Strategic Cyber Ventures, в 2018 году компании в области информационной безопасности привлекли в глобальном масштабе \$5,3 млрд. венчурного капитала, что на 20% превосходит показатель годичной давности, который был равен \$4,4 млрд.

3.3.6. Примеры вложений российских инвесторов в зарубежные высокотехнологичные компании в последние 3 года

2017 год.

1. В начале года компания Luxoft приобрела украинскую ИТ-компанию IntroPro, специализирующуюся на разработках ПО для американских телекоммуникационных и медиа-компаний. Сумма сделки составила \$28,3 млн.
2. Весной офшорный разработчик программного обеспечения Luxoft раскрыл подробности сделки по приобретению у индийских инвесторов сингапурской компании DerivIT, специализирующейся на обслуживании финансового сектора. Сумма сделки составила 25,7 млн. сингапурских долларов (\$18,3 млн), за которые Luxoft получит 100% акций компании.
3. Летом фонд Leta Capital стал лид-инвестором раунда на \$5,2 млн. в Qmarkets. Размер вклада Leta не раскрывается. Qmarkets, имеющий офисы в США, Европе, Австралии и центр разработки в Израиле, использует финансирование на расширение линейки продуктов и дальнейшую экспансию на американский рынок.
4. Осенью Luxoft приобрел швейцарскую компанию Unafortis, занимающуюся внедрением банковского ПО Avaloq. Сумма сделки оценивается примерно в \$17 млн.

2018 год.

1. В июне разработчик программного обеспечения Luxoft сообщил о покупке Smashing Ideas у крупнейшего в мире издательства Penguin Random House, которое владело креативным агентством с 2011 года. Финансовая составляющая, а также другие условия соглашения не раскрываются.
2. В июле Baring Vostok, инвестор «Яндекса» и «1С», приобрел долю в белорусском разработчике Itransition. На полученные средства разработчик планирует развивать направление услуг и расширять центры разработки, в том числе в Санкт-Петербурге и Рязани.
3. В августе компания Luxoft объявила о приобретении Objective Software по цене, которую решили не раскрывать.
4. В августе компания Acronis поглотила T-Soft, своего давнего партнера, занимающегося разработкой, тестированием программного обеспечения и дистрибуцией продукции Acronis в Болгарии.
5. В сентябре Luxoft заплатил \$11,5 млн. за приобретение агентства цифрового дизайна Smashing Ideas. Продавцом выступило американское издательство Penguin Random House.
6. В ноябре компания EPAM заплатит \$55,5 млн. за американскую компанию Continuum, специализирующуюся на продуктовом дизайне. Эта сделка стала крупнейшей в истории EPAM.

2019 год.

1. В июле венчурный фонд Сбербанка под управлением Fort Ross Ventures проинвестировал в американский робототехнический стартап Fetch Robotics, став лид-инвестором в раунде на \$46 млн. Средства пойдут на международную экспансию и дальнейшую разработку. Всего на текущий момент компания привлекла \$94 млн. от таких инвесторов, как Softbank Capital, Shasta Ventures, Sway Ventures и других — все они также участвовали в новом раунде.
2. В августе компания АВВУУ стала владельцем компании TimelinePI, разрабатывающей решения для комплексного анализа бизнес-процессов. Она планирует использовать наработки TimelinePI для расширения возможностей собственных продуктов для бизнес-аналитики. Основатели компании перейдут работать в АВВУУ.

3.4. Импортозамещение

Процесс импортозамещения в сфере ПО идет все последние лет 15-20 (возможно, он начался даже раньше), а обсуждается на государственном уровне она уже более 10 лет.

При этом постепенное повышение доли отечественных решений на внутреннем рынке все эти годы шло своим чередом, независимо от того, как активно на разных уровнях шло это обсуждение. Изначально главным фактором, двигающим импортозамещение в России, являлось создание и совершенствование российских решений. Типичный путь был у компании «1С», которая начинала с разработки бухгалтерских систем, но затем создала ERP-систему, сначала для небольших и средних предприятий, а потом и вполне крупных. Таким образом она охватывала новые сегменты рынка корпоративного ПО, тесня зарубежных разработчиков.

В результате, на рынке ERP-систем уже доминируют отечественные разработчики, если считать их долю не в денежном выражении, а в количестве проектов, установленных решений или охваченных системой рабочих мест.

В 2014 году возникли еще два значимых фактора, которые несколько ускорили процесс импортозамещения — антироссийские санкции и падение курса национальной валюты. Разоблачения Сноудена и WikiLeaks также сыграли свою роль в осознании необходимости импортозамещения.

Осенью 2016 года издание CRN/RE попросила ряд российских компаний оценить экономию, которую получает заказчик, если предпочтет их решения, а не зарубежные аналоги. У RAIDIX получилось сэкономить до 40-50%, у СКАЛА-Р компании IBS — до 30–40%, у SPIRIT совокупная стоимость владения оказалась ниже в 10 раз, по СУБД PostgreSQL в сравнении с Oracle снижение затрат на техподдержку — в 12 раз; по лицензиям — столько же или даже в 20 раз.

По данным компании AXELOT, экономические причины были основными при переходе на российское ПО в 70% случаев замены импорта. Даже те компании, которые раньше основательно сидели на Oracle и на SAP, после 2014 года начали всерьез рассматривать возможность перехода на «1С».

В последние годы процесс импортозамещения то ускоряется, то замедляется. Очередное замедление было зафиксировано по итогам 2017 года, а в 2018 году произошло ускорение. Об этом свидетельствует, прежде всего, сравнение роста продаж российских софтверных компаний на внутреннем рынке и увеличение объема российского рынка ПО. Кроме того, об изменении активности по переходу на отечественные решения можно судить по количеству соответствующих сообщений в СМИ (см. раздел 3.4.1.).

Если сравнивать темпы роста рынка и продаж российских компаний на внутреннем рынке, то в 2016 году разница была огромной — 30 процентных пунктов (настолько быстрее рынка росли продажи на нем отечественных компаний), в 2017 году эта разница сократилась до 5 процентных пунктов, а в 2018 году увеличилась примерно до 10.

При этом сервисные компании, у которых преобладают доходы от заказной разработки, имеют в 2017-2018 годы лучшие показатели роста, чем продуктовые компании. К участникам процесса импортозамещения их прежде не относили, потому что аналогичные услуги их зарубежные конкуренты в России почти не предоставляют. Однако это представление уже не совсем верно: в последнее время заказная разработка становится альтернативой покупке типового решения. Например, вместо покупки модулей ERP-систем предприятия могут создавать собственные уникальные системы управления с привлечением внешних разработчиков.

Примечательно, что компания IDC в своих отчетах стала упоминать импортозамещение как тренд, который будет иметь существенное влияние на российский ИТ-рынок в ближайшем будущем.

Сравнение темпов роста имеет ряд серьезных недостатков, чтобы по нему уверенно делать вывод о том, как идет импортозамещение (ускоряется или замедляется). Во-первых, продажи софтверных компаний внутри России происходят не только на рынке ПО, размер которого определяет IDC. Например, заказная разработка ПО и продажи программно-аппаратных комплексов не относятся к этому рынку. Во-вторых, в 2014-2016 годах российские предприятия и госструктуры отказывались от закупок зарубежного ПО, но при этом и отечественные аналоги также не закупали. Такое сокращение доли иностранного программного обеспечения не совсем правильно называть импортозамещением.

Тем не менее, сравнение темпов роста рынка и темпов роста продаж российских компаний на нем позволяет сделать предположение о замедлении импортозамещения ПО, которое впоследствии проверятся другими показателями и другой информацией. При этом замедление темпов импортозамещения выглядит вполне логичным.

Основными драйверами процесса были санкции, введенные в отношении определенного круга российских предприятий (реальная угроза расширения этого круга), и падение курса рубля по отношению к доллару, что резко повысило цену на зарубежные решения в рублевом выражении. Поскольку в 2017 году рубль укрепился примерно на 15%, то фактор курсовых колебаний стал работать против импортозамещения. При этом влияние санкций кардинально не изменилось. В 2018 году снова произошло снижение курса рубля по отношению к доллару, а из-за этого реже стали закупать подорожавшее в рублевом выражении иностранное ПО.

Получить количественные показатели, абсолютно объективно характеризующие весь процесс импортозамещения и успехи в рамках этого процесса, непросто, если не сказать, что невозможно. Например, в случае перехода на свободное ПО, которое позволяет не зависеть от лояльности иностранных государств, вообще не всегда идет речь о продажах ПО. Небольшие предприятия скачивают такое ПО с сайтов СПО, не запрашивая услугу на его поддержку и установку.

Полученные данные о замедлении процесса импортозамещения в 2017 году подтверждаются результатами ежегодного исследования Russia Enterprise Application Software Market 2018–2022 Forecast and 2017 Vendor Shares компании IDC. По итогам 2017 года объем российского рынка ПО в доле систем управления предприятием (ERP, ИСУП) составил \$819,27 млн, продемонстрировав годовой рост на 29,6%. Важно пояснить, что на сегмент ERP, ИСУП приходится более четверти российского рынка ПО, который IDC оценивает в \$3,2 млрд. Лидирующее положение в этом сегменте удерживают германская компания SAP и российский разработчик «1С», на продукты и услуги которых российские организации тратят 80% всех расходов на ПО управления предприятием. Показательно, что выручка SAP в 2017 году показала рост на 33,2% в долларах и 16% в рублях, а продажи «1С» выросли чуть меньше — на 30% и 13,2% соответственно.

По данным о продажах этих двух компаний, можно даже сделать вывод о том, что в сегменте ERP, в течение 2017 года имел место процесс обратный импортозамещению. Однако такое предположение будет не совсем корректным. Если считать доли российских и зарубежных поставщиков в деньгах, то позиции иностранных разработчиков немного укрепились. Если же считать те же доли, но в рабочих местах и в числе продаваемых лицензий, то преимущество несомненно на стороне российских компаний, решения которых, как правило, в разы дешевле зарубежных. По числу продаваемых лицензий «1С» небезосновательно считает себя в России явным лидером с долей рынка свыше 80%.

Сравнение показателей роста российского рынка ПО и продаж российских софтверных компаний на этом рынке (в долларовом измерении)

	2017 г.	2018 г.
Российский рынок ПО (данные IDC)	+19%	+2,2%
Продажи российских софтверных компаний на внутреннем рынке	+25%	+12%
продуктовых	+24%	+8,4%
сервисных	+27%	+21%

Количество сообщений о значимых событиях, связанных с импортозамещением, также служит косвенным признаком того, как активно отечественные решения вытесняют иностранные. Если в 2017 году таких сообщений было 9, то в 2018 году стало уже 19, а за неполный 2019 год — 20. Соответствующие новости связаны как с запущенными проектами и планами госкорпораций, так и с правительственными решениями. Анализ сообщений, а также другие наблюдения позволяют сделать вывод о некотором сумбуре в попытках правительства повлиять на процесс импортозамещения.

Вывод об этом сумбуре подтверждают результаты анализа трат российских госорганов на импортозамещение ПО в 2017-2018 годах, которые в начале 2019 года представила Счетная палата. Ее аудиторы отметили отсутствие у госорганов четких планов импортозамещения и наличие нарушений при осуществлении госзакупок.

Кроме того, для госорганов не установлены единые характеристики закупаемого ПО, что позволяет им приобретать иностранные продукты с якобы необходимой избыточной функциональностью. Объектами проверки Счетной палаты стали 80 федеральных госорганов и органов управления государственными внебюджетными фондами, госорганы 85 регионов, а также 36 городских округов с численностью населения более 500 тыс. человек. В ходе проверки проанализировано 33,7 тыс. государственных и муниципальных закупок. Аудиторы обнаружили, что в 121 закупке федеральных госорганов и госфондов на сумму почти Р3,3 млрд. имеются признаки нарушений нормативов по импортозамещению.

В 2017-2018 годах более 96% госорганов и госфондов в России использовали ОС, которых нет в реестре российского ПО. Около 82% госорганов пользовались зарубежными почтовыми серверами. Более 99% госорганов использовали СУБД Microsoft или Oracle, а также открытые СУБД Red Hat, CentOS, Sybase SQL Anywhere, FreeBSD и др. Этих СУБД нет в реестре российского ПО, у некоторых из них есть ограничения по использованию и технической поддержке на территории России.

Что касается систем электронного документооборота и информационной безопасности, то здесь российское ПО составляет три четверти используемой продукции — например, применяются защитные системы компании «Касперский».

В регионах серверные операционные системы, службы каталога и базовые службы Microsoft и других зарубежных вендоров используются примерно в 94% случаев, иностранные СУБД — в 100% случаев, зарубежные почтовые системы — в 91% случаев.

На мероприятиях, где встречаются представители различных ведомств и разработчики отечественных решений, вполне обычным является объяснение чиновников, почему они никак не могут отказаться от иностранного программного обеспечения. В качестве причин «непреодолимой силы» указывается «сырость» российских разработок и невозможность их интеграции с другими используемыми системами, отсутствие бюджета на переход, а также уже осуществленные закупки импортного ПО на годы вперед. То, что в некоторых случаях все равно нужно замещать, несмотря на «сырость» и прочие проблемы, не рассматривается вовсе.

Скорее всего, большинство чиновников, выступающих за то, чтобы не менять зарубежное ПО на отечественное, не знает о существующих рисках при зависимости от иностранных решений. По всей видимости, не проводились исследования, позволяющие оценить имеющиеся угрозы в случае отказа от поддержки и обновления, а также в случае блокирования работы ПО (с детализацией по разным процессам в госструктурах и госкорпорациях). Кроме того, не проведен экономический анализ использования российского ПО вместо иностранного. В некоторых случаях зависимость от иностранного программного обеспечения вообще недопустима, в других — нежелательна или экономически не обоснована. Коммерческие структуры также важно охватить подобным исследованием хотя бы частично.

С другой стороны, важно провести анализ отечественных решений по каждой позиции с точки зрения возможности замещения ими иностранных аналогов. Если полноценной альтернативы нет, то требуется понять, как ее создать, сколько потребуется денег и времени для этого, возможна ли замена одного иностранного ПО на другое, чтобы снизить имеющиеся риски.

Еще одно направление для исследований — изучение всех факторов, препятствующих импортозамещению, и возможных способов их нейтрализации. Например, почти любой масштабный ИТ-проект вызывает недовольство пользователей, которым приходится отказываться от привычных решений, но обосновывается сопротивление с их стороны тем, что внедряемое ПО не имеет нужного функционала, «сырое», не обеспечивает повышение эффективности работы.

Таким образом, базовая информация для правительственных решений по стимулированию процесса импортозамещения отсутствует. Ясность есть только с теми предприятиями и госструктурами, которые уже попали под санкции или могут попасть в ближайшем будущем. Если им зарубежная компания отказывает в поставке и поддержке своего ПО, то уже другого выхода нет, как искать альтернативу.

Российское правительство устанавливает целевые показатели по доле установленного и закупаемого отечественного ПО. Однако совершенно непонятно, как эта доля посчитана, и кто будет проверять наличие ее реального увеличения в будущем.

Даже нет ясности, в чем измеряется эта доля — в деньгах, в количестве внедрений или в количестве рабочих мест. Если, например, в деньгах, то долю можно увеличить простым повышением стоимости отечественного ПО, но тогда достижение целевых показателей сложно будет назвать импортозамещением. Не исключено, что для ускорения разработки отечественных решений государству имеет смысл субсидировать процесс через повышение цены. Однако разработка — это еще не само импортозамещение, а только подготовка к нему.

Министерство связи и массовых коммуникаций РФ в программе импортозамещения ранее устанавливало существующие доли импорта по каждому сегменту ПО (по итогам 2014 года), а также ориентиры для ее снижения к 2020 году и к 2025 году. Например, по направлению «Бизнес-приложения», которое включает в себя ERP, CRM, BI, СЭД и другие системы, которые используют для управления компании, доля импорта составила 75%. К 2020 году она должна снизиться до 50%, а еще через пять лет — до 25%. При этом не раскрывалось, как эти доли считались — в долларах или в количестве установленных систем. При этом есть сомнения в правильности расчетов. Например, по данным IDC — компании, которая вряд ли будет завышать долю российских компаний, на рынке ERP, отечественные разработчики уже сейчас занимают почти 50% российского рынка (а по количеству установленных систем — доминируют). Следовательно, можно говорить о досрочном выполнении плана, хотя процесс импортозамещения в этом сегменте до сих пор шел сам собой — без влияния государственных органов.

Есть сомнение и в том, что доля импорта по направлению «Антивирусное программное обеспечение и программное обеспечение информационной безопасности» составляла в 2014 году 60%, что не отражает доминирование отечественных компаний в сфере антивирусного ПО.

Главная задача все же состоит не в том, чтобы достичь определенной доли отечественного рынка, а в том, чтобы обеспечить информационную и технологическую безопасность страны и создать конкурентные отечественные решения по всем критичным сегментам ПО (по некоторым такие решения уже имеются). К катастрофическим последствиям может привести 10% и даже 1% используемого ПО в случае блокирования его нормальной работы извне. При этом целевой показатель в 90% или 99% отечественного ПО будет достигнут.

Целью импортозамещения должно являться не вытеснение иностранных поставщиков ПО с российского рынка (в некоторых случаях это придется делать нерыночными методами), а содействие развитию российских разработчиков, которые должны при этом создавать решения, с которыми можно завоевывать и зарубежные рынки. Некоторые софтверные компании такую задачу для себя поставили — в рамках процесса импортозамещения они разрабатывают такие решения и готовятся для успешного их продвижения на зарубежных рынках.

3.4.1. Факторы, сдерживающие процесс импортозамещения

Авторы «Обзора: Импортозамещение информационных технологий в России», подготовленного Tadviser в первой половине 2018 года, указали следующие 5 главных препятствий импортозамещения:

1. Отсутствие полноценных российских аналогов.
2. Привычки пользователей и некомпетентность ИТ-специалистов.
3. Ограниченные ИТ-бюджеты.
4. Разобщенность предложений отечественных производителей.
5. Нежелание клиентов брать на себя риск «первопроходца».

Можно предположить, что самая большая проблема все же ментальная. Она в часто предвзятом отношении пользователей ко всему российскому без объективного анализа плюсов и минусов. Например, российские разработчики рассказывают, что при возникновении каких-то проблем с программным обеспечением известной зарубежной компании чиновники демонстрируют терпеливость и понимание.

Они соглашались, что такие проблемы вполне могут быть, что нужно относиться к их возникновению нормально и попытаться вместе с разработчиком их решить. Зарубежные корпорации этим зачастую пользуются, предлагая заказчику сырое решение, которое впоследствии за его счет доводят до какого-то приемлемого уровня. Если же точно такая же проблема возникает у российской компании, то могут сразу же сделать категоричные выводы о невозможности закупки ее софта. Такое же отношение и в других областях, включая футбол, индустрию моды и автомобили.

Тем не менее, в сфере программных решений это отношение все-таки меняется, хотя и не так быстро, как хотелось бы российским софтверным компаниям.

Есть еще один фактор заключается в том, что в течение предыдущих 20-25 лет в России сформировалась нормативная база, зачастую фиксирующая применение конкретных проприетарных решений. Это касается и технологий, и форматов данных, вплоть до закрепленных «нормативкой» проприетарных шрифтов, принадлежащих иностранным коммерческим компаниям.

Летом 2019 года компания Astra Linux и ее партнер, сервисный ИТ-дистрибутор Ahoft, представили результаты опроса, проведенного среди участников конференции Astra Linux на тему импортозамещения в ИТ. На просьбу выделить не более пяти причин, тормозящих процесс импортозамещения в стране, 84% всех респондентов выбрали вариант «Проблемы интеграции в текущую инфраструктуру». На втором и третьем местах по популярности варианты «Мало подходящих решений» и «Привычки пользователей» — по 73% и 72% соответственно. Далее следуют ответы «Ограниченность бюджетов» (55% опрошенных), «Нет достаточной информации о продуктах» (45% респондентов), «Стереотипы» (34% участников).

На вопрос «Каковы причины, тормозящие импортозамещение непосредственно в ваших компаниях» участники на первое место также поставили причину, связанную с интеграцией в текущую инфраструктуру (59% респондентов). На втором месте (36% опрошенных) — ограничения, связанные с выделением бюджетов на импортозамещение. На третьем (25% участников) — отсутствие подходящих решений и привычки пользователей.

3.4.2. Государственная политика в области импортозамещения

После долгих разговоров о необходимости импортозамещения, в 2014 году соответствующие решения на государственном уровне все-таки начали приниматься, хотя в течение почти двух лет они не давали значимого эффекта. Оказалось, что сначала необходимо определиться с тем, что именно нужно стимулировать, и что называть импортозамещением. Пришлось дать определение отечественного разработчика ПО (на формулировку этого определения и внесение соответствующих изменений в законодательство ушел почти год). Желательно было определиться с тем, является ли импортозамещением замена одного импортного решения на другое, если альтернативный разработчик выглядит более надежным. По факту на такое импортозамещение во многих случаях приходится идти, хотя законодательно оно и не признано таковым, но в большей степени это касается не рынка ПО, а электронных компонентов и оборудования.

Когда с определениями появилась ясность и были сформулированы требования к государственным структурам и предприятиям не закупать зарубежное ПО при условии, что имеется отечественный аналог, выяснялось, что механизм контроля так и не разработан. В результате, как считают отечественные разработчики, несмотря на запреты, в государственные структуры продолжают поставляться иностранные решения (либо обосновывая этот факт отсутствием отечественного аналога, либо под торговыми марками российских компаний, которые используют для этого модель OEM).

Пока государство прорабатывало подходы к импортозамещению и пыталось сформировать инструменты финансовой поддержки импортозамещения ПО, российские ИТ-компании еще в 2014 году начали активно предпринимать действия, направленные на подготовку альтернативных решений для замены импортного ПО.

В 2014 году в рамках НП «РУССОФТ» было инициировано создание консорциумов компаний, которые бы позволяли создавать комплексные решения на базе разработок ряда компаний или совместно продвигать свои системы на российском рынке (особенно в госсекторе, включая государственные предприятия). В частности, были созданы консорциумы: БЕТА — для формирования полного стека отечественного ПО (или СПО) и замещения базового и прикладного ПО для банковского сектора) и СОЮЗ — для замещения не только импортного базового и прикладного ПО для нефтегазового сектора, но также и для замещения импортных серверов на отечественные на базе процессоров «Эльбрус». Глядя на эти действия отечественных компаний можно однозначно говорить о подготовке к изменению структуры рынка (позитивного с позиции пользователей ИТ и отечественных разработчиков).

В 2015 году произошло некоторое ускорение процесса импортозамещения. Однако оно было вызвано не столько решениями российского правительства и изменением законодательства, сколько антироссийскими санкциями и девальвацией рубля. Целый ряд предприятий столкнулся с тем, что иностранные вендоры ПО перестали поддерживать закупленное ранее ПО, и им пришлось искать альтернативу, даже без государственного стимулирования импортозамещения. Некоторые корпорации, которые рисковали попасть в санкционный список, не стали дожидаться отказа в обслуживании со стороны западных вендоров. Например, АО «Вертолеты России» запустили программу перехода на свободное базовое программное обеспечение (прежде всего, на операционную систему Linux отечественной сборки).

Под конец 2017-го и в начале 2018 года госструктуры активизировались с публикацией своих планов-графиков перехода на отечественное офисное программное обеспечение (ПО). Это произошло после того как Минкомсвязи в 2017 году утвердило методические рекомендации по переходу госорганов на такой софт. В 2018 году, в частности, появились в открытом доступе планы-графики перехода на отечественное офисное ПО Минздрава, Минкультуры, Минэнерго, Минтранса, ФНС, Управления делами президента РФ, Минприроды, Росгвардии, Роскомнадзора, Министерства по делам Северного Кавказа.

В подготовленной в 2017 году программе «Цифровая экономика» предложен целый ряд мер по обеспечению преимуществ российских разработчиков при госзакупках ПО. Госораганам будет сложнее обосновывать закупку иностранного ПО, в то время как на стимулирование перехода на российский софт им предлагается выделить ₽1 млрд. Также при Минкомсвязи (после смены состава правительства весной 2018 года — Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций) появятся комитеты ИТ-архитекторов. В документе нормативно регламентирован порядок классификации ПО, отличающегося по уровню локализации российского происхождения: по авторству кода (локализованные западные продукты, ПО, разработанное на основании СПО, ПО, разработанное «с нуля»), по государственной принадлежности компании-разработчика, по гражданству программистов, по локализации производства (на территории России или нет).

Весной 2018 года в ответ на новые санкции депутаты Государственной думы РФ призвали ограничить закупки «железа» и софта из США и солидарных с ними в данном вопросе государств.

Российский вице-премьер Дмитрий Rogozin осенью 2017 года заявил, что считает целесообразным ввести запрет на госзакупку иностранного ПО, если его производители не согласны раскрыть исходный код своего продукта.

В 2019 году появилась очередная серия сообщений о правительственных решениях, связанных с импортозамещением, а также о соответствующих планах госкорпораций (см. раздел 3.4.1.). Более очевидным влиянием на российский рынок ПО пользуются конкретные планы крупнейших компаний с государственным участием.

Большие споры продолжаются по поводу эффективности работы Реестра российского ПО, который появился в 2016 году при Минкомсвязи. По состоянию на 26 июля 2019 года в Реестре было зарегистрировано 5 728 отечественных программных продуктов. Ряд отечественных разработчиков считает его создание вполне полезным для обеспечения процесса импортозамещения.

Однако ежегодный опрос РУССОФТ показывает, что в среднем оценка эффективности Реестра не высока. Опрос 2017 года показал, что компании, которые не работают на рынках дальнего зарубежья (следовательно, российский рынок для них является основным и критически важным), оценили влияние запрета использования зарубежного ПО при наличии аналога в Реестре отечественного ПО на 0,25 балла. При этом «0» означает, что нет никакого влияния, а «1» — что влияние позитивное, но незначительное. То есть, оценка эффективности Реестра оказалась близкой к «0». Такой результат получился, потому что большинство таких компаний (57%) вообще не видело какого-либо влияния Реестра на свою работу. При этом еще 11% затруднились ответить на соответствующий вопрос и 9% оценили его влияние как негативное. Лишь 24% респондентов все же увидели пользу в Реестре. Для компаний, которые работают в дальнем зарубежье, результат был похожий, но средний балл оказался еще ниже — 0,02. Однако и среди таких компаний позитивную оценку Реестру дало достаточно много компаний — 19%. В то же время, опрос российских компаний, проведенный TAdviser, показывал несколько иную картину: большинство российских вендоров отмечали положительное влияние запуска Реестра отечественного ПО на их бизнес. Скорее всего, был опрошен более узкий круг компаний, для которых было особенно важно защитить российский рынок от зарубежных конкурентов.

Опрос РУССОФТ 2018 года, несмотря на серьезное наполнение Реестра за прошедший год, показал, что отношение к нему со стороны респондентов стало еще более скептическим. Средний балл эффективности Реестра компаниям, которые не работают в дальнем зарубежье, снизился за год с 0,25 до 0,15. Стало еще больше компаний, которые считают, что эффекта от работы Реестра нет никакого — рост с 57% до 64%.

Однако при этом улучшилась оценка эффективности Реестра компаниями, которые присутствуют на рынках дальнего зарубежья. Средний балл их оценки повысился с 0,02 до 0,16. Однако и среди них преобладают те, кто не видит никакого воздействия Реестра — 56% (и еще 14% не смогли его оценить).

Для разработчиков программных продуктов средний балл оценки эффективности Реестра оказался выше — 0,34 (четверть таких компаний оценивают позитивно), но это также ближе к нулю, поскольку 57% таких компаний не видят никакого воздействия Реестра, а 10% — оценивает его негативно.

В 2019 году средняя оценка влияния Реестра по всем опрошенным компаниям еще более приблизилась к нулю — она уменьшилась с 0,16 до 0,09. Однако при этом компании, которые не работают в дальнем зарубежье, стали оценивать это влияние лучше — рост среднего балла с 0,15 до 0,22 (все же меньше 0,25, полученных при опросе 2017 года), а компании, работающие в дальнем зарубежье, намного хуже — падение с 0,16 до отрицательной величины (-0,01).

Оценка эффективности запрета использования импортного ПО при наличии аналогов в Реестре отечественного ПО, доля опрошенных компаний

	Все опрошенные компании	Не работают в дальнем зарубежье	Работают в дальнем зарубежье
Очень негативное (-3 балла)	3%	5%	1%
Негативно (-2)	6%	6%	6%
Негативно, но влияние незначительное (-1)	10%	10%	10%
Никакого воздействия (0)	55%	41%	67%
Позитивно, но влияние незначительное (+1)	13%	21%	6%
Позитивно (+2)	11%	14%	8%
Очень позитивное (+3)	2%	3%	1%
Средний балл	0,09	0,22	-0,01
Затруднились оценить	12%	10%	13%

Для сервисных компаний в целом значимость Реестра очень низкая. Средний балл составляет всего 0,01, а 70% таких компаний либо не видят какого-то воздействия (54%), либо затруднились его оценить (16%).

Разработчики программных продуктов намного реже проявляют равнодушие к Реестру: 49% либо не видят какого-то воздействия (42%), либо затруднились его оценить (7%). Их средний балл выше — 0,18, что также не так далеко от нуля. При этом негативное воздействие отметило 21% опрошенных продуктовых компаний (от тех, кто дал оценку), а позитивное — 34%.

По данным Министерства связи и массовых коммуникаций РФ, озвученным в феврале 2018 года, благодаря формированию Реестра отечественного ПО, разработчики получают миллиарды рублей дополнительной выручки. Точную сумму дополнительной выручки для этих разработчиков подсчитать сложно, но речь, возможно, примерно о $\text{R}5$ млрд. в год. По информации министерства, доля закупок отечественного ПО существенно возросла: в 2014 году эта доля составляла примерно 20-30%, к началу 2018 года — 60-70%.

К этим расчетам необходимо относиться осторожно, поскольку методика их проведения не раскрывается. Скорее всего, это экспертные оценки, потому что о полноценном соответствующем исследовании ничего не известно. Тем менее, доля отечественных решений в общем объеме продаж несомненно повышается и российские компании получают дополнительный доход от импортозамещения, хотя величина $\text{R}5$ млрд. в год выглядит несколько завышенной.

При этом влияние на увеличение доли отечественного ПО из Реестра может быть и не очень значимым на фоне других факторов, стимулирующих импортозамещение. Опрос РУССОФТ не позволяет определить, какое именно негативное воздействие оказывает на 21% опрошенных продуктовых компаний (можно только предполагать, что у них увеличились расходы на следование процедурам попадания ПО в Реестр и появились риски проигрыша в госконкурсах из-за того, что они не успели пройти процедуру включения своего ПО в Реестр до подачи заявок на этот конкурс. Фактом является то, что влияние Реестра на индустрию оценивается не только положительно. Требуется дополнительное изучение того, как запреты на иностранное ПО влияют на софтверную отрасль в целом.

3.4.3. Новости, которые напрямую связаны с импортозамещением, за период 2017-2019 годы

2017 год.

1. Летом компания Apple начала удалять из App Store приложения иранских разработчиков в связи с санкциями США против Ирана. До этого компания попросила изъять из приложений все платные опции. В Иране много пользователей iPhone, для которых местные компании написали огромное количество приложений. Напрямую такие действия американской компании российского рынка не касаются, но позволяют предположить, что в любой момент любое решение или любая платформа американского происхождения может быть под запретом в той стране, с которой у США имеются политические разногласия. В круг этих стран входит и Россия.
2. «Транснефть» провела сравнительный анализ использования ERP платформ от производителей SAP и «Галактика». Об этом говорится в годовом отчете компании, опубликованном в июле. Анализ показал, что «внедрение решения на платформе ERP «Галактика» экономически более обоснованное и позволит сократить сроки создания единой корпоративной интегрированной информационной системы управления (КИИСУ).
3. Летом Пенсионный фонд России сообщил, что переходит от тестового использования платформы «Эльбрус» к промышленному. Дополнительные серверы, необходимые для миграции части АИС ведомства на отечественное «железо», будут закуплены позже. Но ПФР уже приступил к поискам подрядчика для необходимой модернизации существующего ПО.

4. В начале года Институт развития Интернета (ИРИ) анонсировал план создания консорциума разработчиков операционных систем. Авторы проекта надеются, что системные программисты консолидируют свои усилия и разработают операционную систему, которая станет удобнее, чем Windows для широкого населения или хотя бы для государственных служащих.
5. Весной «Почта России» запустила пилотный проект по использованию офисного пакета «МойОфис» и в дальнейшем рассчитывает заменить им Microsoft Office на рабочих местах сотрудников по всей стране.
6. Осенью германская компания SAP и российский электроэнергетический холдинг «Интер РАО ЕЭС» решили объединить усилия в рамках совместного предприятия, чьей целью заявлено создание импортозамещающих ИТ-продуктов. Энергетический холдинг «Интер РАО ЕЭС» создал в России совместное предприятие с немецкой ИТ-компанией SAP.
7. Осенью представитель «Росимущества» сообщил, что его ведомство переходит с использования ПО Microsoft на отечественные платформы и свободный код. В результате, лицензионные отчисления американскому разработчику снизились вчетверо — со \$100 млн. в 2016 году до \$25 млн. в 2017 году.
8. Осенью стало известно о подготовке проекта постановления Правительства, согласно которому чиновникам в России не придется обосновывать закупки зарубежного софта, если дело станет касаться стран, входящих, как и Россия, в клуб ЕАЭС. На данный момент кроме России в него входят Белоруссия, Казахстан, Армения и Киргизия.
9. Осенью стало известно о создании в России национальной операционной системы для Интернета вещей. По мнению участников рынка, такой продукт может обойтись в сумму до \$1,5 млрд. О разработке платформы, на которой будут работать устройства Интернета вещей и промышленного интернета, сообщила газета «Коммерсантъ» со ссылкой на документ, разработанный рабочей группой во главе со Сбербанком в рамках плана мероприятий по кибербезопасности на 2017–2024 годы по программе «Цифровая экономика».

2018 год.

1. Весной разработчик отечественного офисного пакета «Мой офис», компания «Новые облачные технологии» (НОТ), совместно с компанией Postgres Professional, российским разработчиком СУБД Postgres Pro, выпустила защищенное офисное решение, запланировав его сертификацию во ФСТЭК и ФСБ.
2. Весной компания «Силловые машины» была отключена от доступа к облачному сервису SAP Hybris Cloud for Customer. Этому предшествовало попадание компании в санкционный список США: «Силловые машины» оказались там в январе 2018 года из-за поставок турбин в Крым.
3. Весной стало известно, что разработчики мобильных приложений, планирующие попасть в реестр отечественного ПО, обязаны будут поддерживать российскую мобильную ОС. Пока речь идет только об одной платформе – Sailfish Mobile OS RUS, разрабатываемой компанией «Открытая мобильная платформа». Новое требование зафиксировано постановлением правительства и вступит в силу 1 января 2019 года.
4. Весной компания «Ростелеком» попросила правительство РФ обязать госчиновников использовать смартфоны на базе отечественной системы Sailfish. Это необходимо для защиты от возможных санкций со стороны властей США, которые недавно заблокировали деятельность китайской ZTE.
5. Весной МВД РФ составило график перехода своих структур на российское ПО. Антивирусы и справочно-правовые системы должны стать на 100% российскими уже в 2018 году. Офисные пакеты и ОС станут на 80% отечественными в 2020 году.
6. В январе руководитель ФНС РФ Михаил Мишустин утвердил стратегию по импортозамещению ИТ-инфраструктуры и программного обеспечения ведомства. Также был утвержден план-график перехода центрального аппарата и территориальных налоговых органов на использование отечественного ПО до 2020 года.
7. В мае государственная компания «Роснефть» сообщила, что осуществила в компании импортозамещение ПО для моделирования гидроразрыва пласта, внедрив на своем сервисном предприятии «РН-ГРП» программное обеспечение «РН-ГРИД».

8. В ноябре произошло утверждение нового состава Экспертного совета по российскому ПО при Минкомсвязи, который проводит оценку заявок правообладателей софта на включение их продуктов в Реестр отечественного программного обеспечения. Сразу после обновления этот совет принял решение о поэтапном отказе от использования ПО, базирующегося на иностранных платформах. Правообладателям такого ПО будут рекомендовать перевести его на отечественные платформы.

9. В августе утверждена правительством России дорожная карта по развитию конкуренции в отраслях экономики. Согласно этому документу в российском законодательстве появятся требования к смартфонам по наличию предустановленных отечественных приложений, а также по обеспечению возможности полной удаляемости любых предустановленных приложений помимо необходимых для функционирования устройств.

10. В сентябре Совет по цифровой экономике при Совете Федерации рекомендовал правительству России законодательно закрепить приоритет российского офисного ПО на госзакупках. Несмотря на существование ряда постановлений Правительства на эту же тему, принятие отдельного закона представляется актуальным — постановления не работают.

11. В сентябре портал TAdviser сообщил, что РЖД рассматривает возможность полного отказа от SAP в рамках планов по импортозамещению. С конкретной отечественной платформой для миграции госкомпания пока не определилась, но с большой вероятностью это будет «1С». Ранее менеджеры РЖД говорили о запуске проектов по частичной замене систем от SAP.

12. В конце года правительство РФ потребовало от крупнейших госкомпаний, включая ВТБ, «Роснефть» и «Первый канал», в ближайшие годы перейти на «преимущественное использование» отечественного ПО. К 2022 году российским в них должно быть более половины софта. В течение двух месяцев компании должны утвердить планы мероприятий с указанием источников и объемов финансирования, а затем ежеквартально отчитываться перед Минкомсвязью.

13. В сентябре Минкомсвязь предложило через два года ввести обязательную предустановку отечественного антивирусного софта на ввозимые в Россию компьютеры. Чтобы не противоречить принципам Всемирной торговой организации (ВТО), норму следует обосновать необходимостью обеспечения национальной безопасности.

14. В июле Минкомсвязи утвердило методические рекомендации по переходу региональных госорганов и органов местного самоуправления на отечественное офисное ПО. Эти рекомендации должны были появиться годом ранее, как это предписывалось постановлением правительства России.

15. В сентябре стало известно, что альянс ТЕЛМИ, объединяющий российских производителей телекоммуникационного оборудования («Элтекс», «Микран», Т8), направил в Минпромторг предложения для увеличения их доли на внутреннем рынке. В частности, предполагается введение для всех покупателей обязательную квоту в 25–30% на закупки оборудования российского производства. При этом, как отмечает ТЕЛМИ, квота должна действовать в отношении как государственных закупщиков, так и коммерческих. По данным ТЕЛМИ, к концу сентября 2018 года иностранные компании занимали 92–94% российского рынка телеком-оборудования.

16. В августе стало известно, что чиновники Свердловской области силами «Корус консалтинга» перевели свой документооборот с продукта EMC Documentum и СУБД Oracle на СЭД «Спутник» и свободный PostgreSQL. Вместе с решением некоторых других задач расходы на модернизацию систем составили примерно Р30 млн.

17. В сентябре АРПП «Отечественный софт» сообщила о планах по созданию готовых стеков интегрированных между собой отечественных ИТ-продуктов и каталога, в котором с ними смогут ознакомиться и выбрать заказчики. Для решения этих задач в АРПП был создан Комитет по интеграции отечественного программного обеспечения, председателем которого назначен заместитель генерального директора «Постгрес Профессиональный» Иван Панченко.

18. В сентябре стало известно, что Росгвардия приготовилась к массовой миграции с зарубежных ОС на отечественное решение, которое силовики планируют выбрать в рамках тендера стоимостью Р60 млн.

19. В конце 2018 года стало известно, что Центр компетенций по импортозамещению в сфере информационно-коммуникационных технологий, возглавляемый экс-замминистра связи Ильей Массухом, в течение 2019-2021 годов может получить из федерального бюджета порядка Р986,6 млн. В частности, в 2019 году ему планируется выделить Р405,7 млн., в 2020 году — Р267,5 млн., в 2021 году — Р313,4 млн. Это следует из разработанного Минкомсвязи проекта постановления Правительства об утверждении правил предоставления описываемых субсидий.

2019 год.

1. В феврале совет директоров «Газпрома» принял решение поручить председателю правления Алексею Миллеру в двухмесячный срок обеспечить подготовку и утверждение плана мероприятий по переходу компании на преимущественное использование отечественного программного обеспечения.

2. В мае Минпромторг подготовил проект постановления правительства, которое запретит допуск иностранных СХД к госзакупкам в России. Проект подготовлен во исполнение «закона Яровой». Минпромторг считает, что в России существует собственный рынок СХД, достаточный для обеспечения государственных и муниципальных нужд.

3. Выручка компании «Ред Софт», которая осуществляет замену Microsoft и Oracle в России, по итогам 2018 года составила Р151,96 млн., увеличившись на 32%.

4. По состоянию на апрель 2019 года, из всех проектов импортозамещения, информация о которых была собрана TAdviser, чуть меньше половины стартовали в 2017 году. Среди 89 проектов, включенных в таблицу, таковых насчитывается 40. Замещений, которые начались в 2018 году — лишь 18.

5. В апреле Минкомсвязи официально разрешило разработчикам ПО из стран ЕАЭС участвовать в российских госзакупках и запустило соответствующий реестр программного обеспечения. Условия участия не отличаются от тех, что выдвигаются российским компаниям, входящим в Реестр отечественного ПО.

6. В сентябре первым разработчиком, внесенным в Единый реестр евразийского ПО, стала белорусская компания «Интермех». Компания создает софт для машиностроительной отрасли и является авторизованным разработчиком Autodesk. С этого момента она сможет участвовать в российских госзакупках наравне с отечественными компаниями.

7. По итогам 2018 года один из крупных дистрибьюторов ПО в России нарастил выручку на 25%. Такой рост во многом обеспечило направление «Импортозамещение», которое запущено еще в 2016 году и принесло свой результат в виде 50-процентного прироста оборота российских решений в 2018 году.

8. В январе премьер-министр России Дмитрий Медведев заявил, что к 2024 году доля отечественного ПО в госструктурах должна превышать 90%, а в госкомпаниях — 70%. По его словам, построение собственной современной российской цифровой экосистемы, которая обеспечит стране независимость в киберпространстве, является вопросом национальной безопасности.

9. В апреле Минкомсвязи сообщило о том, что доля отечественного ПО в закупках госорганов составляет 65%, в то время как в 2015 году она достигала всего 20%. По расчетам Минкомсвязи, к 2024 году доля российского ПО будет доведена до 90% в закупках госорганов, и до 70% — в закупках госкомпаний. На 2019 год для госкомпаний запланирован показатель на уровне не менее 45%.

10. В апреле Минкомсвязи изменило рекомендации по переходу госкомпаний на преимущественно отечественное офисное ПО — теперь они не распространяются на подведомственные предприятия. Сами рекомендации были утверждены в сентябре 2018 года, в них указана доля отечественного софта, которой нужно достичь в ближайшие годы.

11. В мае Минкомсвязи предложило существенно смягчить концепцию ФАС (Федеральной антимонопольной службы), которая требует обязательно предустанавливать российское ПО на реализуемые в России гаджеты. Ведомство требует дать пользователям возможность самостоятельного выбора между отечественными и иностранными приложениями.

12. В апреле стало известно, что в течение ближайших трех лет «Почта России» переведет свои региональные филиалы и головной офис на офисное ПО российской разработки. Сотрудники предприятия начнут работать в программе «Мой Офис» компании «Новые облачные технологии» (интегратор решения выбран по результатам открытого тендера).

13. В мае в рамках реализации мероприятий программы «Цифровая экономика» был собран перечень российских разработок в области Интернета вещей. Эксперты пришли к выводу, что по большей части российские разработки значительно отстают от зарубежных аналогов.
14. В августе 2019 года стало известно, что чистая прибыль российской структуры Microsoft снизилась в 2018 году на 51%. Эксперты связывают это с реализацией политики импортозамещения.
15. В марте стало известно, что Москомархитектура намерена в своей ИТ-системе отказаться от зарубежных продуктов, «не отвечающим требованиям импортозамещения». В качестве перспективной СУБД выбран PostgreSQL.
16. В мае Министерство труда и соцзащиты сообщило, что приобретет более 2,5 тыс. дистрибутивов отечественных ОС — для федеральных госучреждений медико-социальной экспертизы, которые занимаются оценкой того, является ли человек инвалидом, нуждающимся в помощи государства.
17. В марте Федеральная таможенная служба сообщила, что в ответ на невозможность компании Cisco в условиях санкций поставлять свое телекоммуникационное оборудование ведомство нашло ему замену на российском рынке и намеревается полностью завершить уже начавшийся процесс его импортозамещения в 2020 году.
18. В июне Федеральная антимонопольная служба опубликовала решение по итогам рассмотрения жалобы, поступившей от Международного кластера информационных технологий Нижегородской области по поводу крупной закупки ДИТ Москвы офисного ПО Microsoft Office. Антимонопольщики признали эту жалобу необоснованной.
19. В марте группа компаний Astra Linux, разработчик российского рынка операционных систем, сообщила об успешном завершении внедрения ОС Astra Linux Special Edition в 353 учебных учреждениях Республики Крым в рамках проекта ФИС ФРДО (Федеральный реестр сведений документов об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении).
20. В июне «Российские железные дороги» (РЖД), госкорпорация «Ростех» и ВЭБ.РФ подписали дорожную карту по импортозамещению цифровой продукции в железнодорожной отрасли.

3.5. Потребность в кооперации

Ситуация на мировом рынке складывается таким образом, что российским компаниям для успешного продвижения своих решений и услуг за рубежом необходимо объединять усилия на различных уровнях — от разработки до маркетинга.

Во-первых, в России нет компаний с миллиардными ежегодными доходами, которые могут на равных соперничать по обороту и, следовательно, по производственным расходам и маркетинговому бюджету с мировыми лидерами. Даже крупнейшая российская софтверная компания «Касперский» с ежегодной выручкой более \$600 млн. понимает необходимость кооперации, которая может происходить хотя бы на уровне обмена информацией.

Руководство компании «Касперский» считает, что чем больше будет российских компаний на определенном рынке (особенно в достаточно экзотичных для них странах), тем легче ей самой будет вести бизнес и развиваться на этом рынке. По большому счету успешные российские экспортеры ИТ готовы по мере возможности помогать новичкам даже безвозмездно. Особенно если эти новички могут стать потенциальными технологическими партнерами.

Во-вторых, по данным Российского экспортного центра, на развивающихся рынках имеется спрос именно на комплексные решения. Заказчики, как правило, отказываются их формировать самостоятельно и ждут соответствующего предложения на рынке. Такие решения требуют объединения не только разных разработчиков программных продуктов, но также кооперации с разработчиками заказного ПО, системными интеграторами, дистрибьюторами, производителями оборудования.

Для РУССОФТ эта тема особенно близка, поскольку Ассоциация возникла благодаря тому, что в 1999 году несколько компаний решили объединиться, осознав, насколько они малы на американском рынке. Способствовать кооперации российских софтверных компаний — одна из ее стратегических задач.

Глубинные интервью, проведенные с экспертами (руководителями успешных компаний экспортеров ИТ, инвесторами, представителями институтов развития) в рамках инициированного корпорацией SAP исследования «Перспективы российских ИТ-разработок на глобальном рынке», а также многолетние наблюдения за событиями в софтверной отрасли позволяют сделать вывод о том, что российский бизнес с трудом налаживает взаимодействие, даже если оно выгодно всем сторонам.

Попыток объединиться в софтверной отрасли за последние лет 20 было немало. Однако намного легче указать однозначно неудачные, чем однозначно удачные. В некоторых случаях разделялись прежде единые компании, поскольку их владельцы не могли договориться по какому-то вопросу. При этом разногласия приводят иногда к полному развалу бизнеса или его разделению по принципу синергии наоборот, когда из единицы, деленной на два, получается не половинки, а, например, две четверти или две пятые части. Были случаи, когда даже общим учредителям не удавалось объединить две компании, которые дополняли друг друга.

Ситуацию хорошо характеризует следующая цитата одного из экспертов из отчета к исследованию «Перспективы российских ИТ-разработок на глобальном рынке»: «Если говорить про Россию, то у нас проблема доверия между бизнесами до сих пор стоит очень остро. Договариваться будет долго, но при первой же трудности разругаются».

Судя по всему, у российского бизнеса (да и у обычных россиян) имеется ментальная проблема, которая мешает налаживать взаимодействие. Однако если проблема серьезная и сдерживает развитие, то ее нужно и можно решать. В связи с этим стоит отметить, что при индивидуализме, имеющимся в западных странах, как обычные сотрудники, так и предприниматели вполне успешно взаимодействуют между собой, если видят в сотрудничестве свою личную выгоду. В некоторых случаях можно научить российских предпринимателей договариваться и гарантировать соблюдение договоренностей. Возможно, требуется пропаганда здорового образа ведения бизнеса на государственном уровне.

Помимо сложностей, связанных с особенностями национального характера, существует и реальная проблема государственного регулирования, препятствующая формированию консорциумов компаний для поставки комплексных (платформенных) решений, что особенно важно для завоевания глобального рынка. Так, например, российская экономика никак не пользуется крупными межправительственными проектами, реализуемыми госкорпорациями в зарубежных странах. Эти госкорпорации (Росатом, Роскосмос, РЖД, Ростех и т.п.) в рамках своих крупных зарубежных проектов создают мощную ИКТ-инфраструктуру, которую вполне можно было бы использовать для продвижения на ней продуктов и услуг других российских компаний. Однако российское законодательство и регулирование созданы таким образом, что эти корпорации не имеют права формировать консорциумы поставщиков ИКТ-продуктов и услуг, а вынуждены осуществлять закупки на конкурсной основе, что почти всегда приводит к тому, что в конкурсах побеждают зарубежные поставщики конкретных продуктов или услуг. В результате, невозможно поставить комплексное (платформенное) решение, в которое были бы интегрированы самые разные российские программные и аппаратные компоненты. Тем не менее, примеров успешного взаимодействия между российскими производителями становится все больше. Часто они предполагают создание комплексного решения. К сожалению, 2019 году соответствующих сообщений стало намного меньше.

Примеры объединения усилий российских компаний

При существующей ментальной проблеме, мешающей взаимодействию, осознание необходимости кооперации в российской ИТ-отрасли происходит. С 2017 года появилась новая волна сообщений о попытках объединить усилия (предыдущая была в 2014 году в рамках стремления по максимуму использовать благоприятные условия для импортозамещения).

2017 год.

1. В начале осени «Лаборатория Касперского» и компания R-Vision объявили о технологическом партнерстве — его целью станет совместное и более эффективное противодействие киберугрозам в дистанционных каналах обслуживания. Для этого компании объединили свои решения по распознаванию и предотвращению финансового мошенничества в Интернете: Kaspersky Fraud Prevention Cloud (KFP) и R-Vision Incident Response Platform (IRP).
2. С осени МТС и Group-IB будут обмениваться данными в сфере киберугроз, предоставлять друг другу организационную и методологическую поддержку, оказывать содействие техническими, финансовыми и кадровыми ресурсами. В частности, МТС предоставит доступ к базе знаний своего центра информационной безопасности (Security Operations Center, SOC), созданного для оказания услуг сторонним заказчикам, а Group-IB обеспечит его экспертную поддержку. Кроме того, Group-IB предоставит МТС услуги по предотвращению и расследованию инцидентов с использованием своих аппаратно-программных решений и сервисов.
3. В сентябре компании РНТ (Российские наукоемкие технологии) и Group-IB подписали соглашение о намерении разработать принципиально новую технологическую платформу для детектирования, анализа и предотвращения компьютерных атак. Решение будет предназначено для ведомственных и корпоративных центров Государственной системы обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы Российской Федерации (ГосСОПКА), а также службам информационной безопасности компаний и предприятий отраслей с критической информационной инфраструктурой (ФЗ № 47571-7).
4. В середине лета компании «Диасофт Платформа» и Oz Forensics вывели на рынок интегрированную платформу с возможностью биометрической идентификации и выявления цифровых подделок. Они договорились о технологическом партнерстве и провели интеграцию программных платформ собственной разработки. Благодаря этому финансовые организации получают уникальные функциональные возможности для выявления цифровых подделок и биометрической идентификации.
5. Весной компания RAIDIX заключила партнерское соглашение с поставщиком аппаратных решений SRV-LEGION (системный интегратор SRV-TRADE). Совместное решение на базе серверов SRV-LEGION и управляющего ПО RAIDIX успешно внедряется на российских предприятиях в корпоративном секторе и медиаиндустрии.
6. В феврале Институт развития интернета (ИРИ) и дочерняя структура «Ростеха» Национальный центр информатизации (НЦИ) объявили о создании консорциума разработчиков отечественного программного обеспечения. Основная цель консорциума — консолидация компетенций российских компаний, занимающихся созданием ПО. Экономический эффект, как ожидают создатели консорциума, составит сотни миллионов рублей. Одна из причин создания консорциума в том, что заказчику трудно выбрать отечественный продукт, так как он не уверен в том, что получит комплексную поддержку и что он будет совместим с решениями сторонних компаний.
7. Весной разработчик систем видеосвязи TrueConf заключил сделку по приобретению интегратора аудио- и видеосистем и одноименного интернет-магазина — Unitsolutions. После объединения команда Unitsolutions сфокусируется на поставках периферийного ВКС-оборудования клиентам TrueConf в странах СНГ, Восточной Европы и Азии.
8. В конце весны компания Zecurion объявила о расширении сотрудничества с компанией АБВУУ. В рамках партнерства Zecurion может использовать новую версию технологии АБВУУ FineReader Engine во всех своих продуктах для распознавания текстов в графических файлах. Zecurion и АБВУУ сотрудничают уже более 6 лет. Ранее технология оптического распознавания текстов АБВУУ FineReader Engine применялась только в Zecurion Zlock (Device Control) и Zecurion Zgate (Traffic Control). По новым условиям партнерства, технология используется во всех продуктах комплекса Zecurion DLP. С помощью АБВУУ FineReader Engine решения Zecurion распознают информацию в изображениях, что дает возможность выявить нарушения политик безопасности и предотвратить утечку конфиденциальных данных.

9. Летом дочерняя компания Госкорпорации «Ростех», Национальный Центр Информатизации (НЦИ), занимающийся разработкой, развитием и внедрением ИТ-продуктов, договорилась с компанией Group-IB, специализирующейся на производстве продуктов информационной безопасности и предоставлении сервисов по защите от актуальных киберугроз, о создании совместного предприятия по разработке и развитию решений противодействия компьютерным атакам. В рамках договоренностей, Group-IB предоставит в СП свои технологии, в том числе решения по обнаружению целевых атак, защите государственных и корпоративных порталов, системы раннего предупреждения кибератак, а также создания аналитических систем безопасности с использованием больших данных. НЦИ в свою очередь будет проводить работы по совершенствованию продукции и сервисов и продвигать их на рынках присутствия, а также возьмет на себя операционную деятельность, включая взаимодействие с органами государственной власти, сертификацию продукции и другие вопросы.

10. В конце 2017 года разработчик программно-определяемых СХД компания «Рэйдикс» заключила партнерское соглашение с системным интегратором АРБАЙТ. АРБАЙТ специализируется на производстве отечественной продукции: профессиональных графических рабочих станций, серверов, высокопроизводительных кластерных решений, настольных систем. Включая СХД под управлением RAIDIX в линейку продуктов, АРБАЙТ предлагает конечным заказчикам оптимальные по соотношению цены и производительности решения от начального уровня до высокомасштабируемых кластеров хранения.

2018 год.

1. В начале 2018 года «Код безопасности» и «Лаборатория Касперского» объявили о начале технологического сотрудничества. Партнерство повысит уровень защищенности инфраструктуры и данных заказчиков, а также усилит позиции обеих компаний в новых сегментах рынка информационной безопасности.

По условиям партнерского соглашения, «Код безопасности» получает право интегрировать в свои продукты ряд технологических решений «Лаборатории Касперского». Сотрудничество затронет направления защиты конечных устройств и корпоративных сетей. В дальнейшем компании планируют распространить партнерство и на область обеспечения безопасности виртуальных сред.

2. В начале лета «Диасофт Платформа», входящая в группу компаний «Диасофт», и «Ред Софт» подтвердили возможность совместной эксплуатации своих программных продуктов. Такой вывод был сделан по результатам тестирования решений партнеров.

3. В январе компания Acronis объявила о партнерстве с Plesk. В результате, компании поставщики веб-хостинга и облачных услуг смогут легко создавать резервные копии серверов Plesk, а администраторы веб-сайтов — самостоятельно восстанавливать необходимые данные. Все это стало доступно благодаря включению компанией Plesk в свою платформу и панель управления веб-сайтами решения Acronis Backup Cloud.

4. В феврале российский вендор «Форсайт» заключил партнерское соглашение с «ЛМ Софт», которая создает и внедряет современные программные решения для федеральных органов власти и крупных промышленных компаний. В рамках партнерства компании планируют заняться активным продвижением универсальной российской аналитической платформы Prognoz Platform, разработчиком которой является «Форсайт».

5. В июле «Лаборатория Касперского» и «Галактика» объявили о начале технологического сотрудничества. Основная цель партнерства — обеспечить высококлассную и надежную защиту данных, которые хранятся и обрабатываются в бизнес-приложениях «Галактики». Поскольку эти решения, прежде всего, используются на промышленных предприятиях, сотрудничество позволит повысить защищенность критически важных промышленных систем.

6. В июле компания «РусБИТех» совместно с «Корус консалтинг ДМ» завершили работу над совместным проектом по созданию многофункционального комплекса для работы с электронными документами на базе отечественной операционной системы Astra Linux и СЭД «Спутник». На основании положительных результатов тестирования и обсуждения совместных стратегических проектов было принято решение о включении СЭД «Спутник» в проект по созданию уникального для нашего рынка решения, получившее рабочее

название «Универсальное рабочее место госслужащего». В него вошли такие решения, как операционная система Astra Linux, пакет офисных программ «Мой Офис», браузер «Спутник», «Инфотекс», «КриптоПро», антивирус Kaspersky, Infowatch и «1С».

7. В декабре компании Positive Technologies и «ICL Системные технологии» заключили соглашение о сотрудничестве, в рамках которого экспертный центр безопасности компании Positive Technologies (PT Expert Security Center) будет оказывать центру мониторинга и реагирования на компьютерные инциденты (SOC) компании «ICL Системные технологии» помощь в расследовании целенаправленных атак и выявлении актуальных угроз.

8. В июле компании «1С» и «Галактика» создали совместное предприятие, с помощью которого планируют осуществлять техподдержку своих систем, работающих параллельно на оборонных предприятиях.

9. В августе компании InfoWatch и «Эшелон» сообщили о завершении интеграции решения для предотвращения утечек конфиденциальной информации и защиты бизнеса от внутренних угроз (DLP-системы) InfoWatch Traffic Monitor с системой централизованного управления событиями информационной безопасности (SIEM-система) «Комрад».

2019 год.

1. В мае компания «Лаборатория Касперского» приобрела 29,5% акций разработчика российского пакета офисных программ «Мой офис». Теперь в данном пакете появятся новые функции, связанные с кибербезопасностью.

2. В марте компания Integrit, специализирующаяся на разработке программных и аппаратных решений для видеоконференцсвязи (ВКС), стала частью производителя ПО для совместной работы Trueconf. Объединенная компания займется созданием комплексного решения для ВКС на базе сервера VitaHD MCU, разработанного Integrit.

3. В июне российские разработчики ПО «Форсайт» и Arenadata объявили о полной совместимости программных решений «Форсайт. Аналитическая платформа» и Arenadata DB. Совместное использование инструментария для аналитики данных «Форсайт. Аналитическая платформа» и платформы данных Arenadata DB нацелено на обеспечение комплексного подхода к цифровизации: интегрированное решение полностью покрывает задачи хранения и обработки данных, управления бизнес-процессами и визуализации информации, позволяет достичь высокой скорости построения отчетов, в том числе на больших объемах данных.

4. В сентябре 2019 года компании «Логика Бизнеса», разработчик ПО для управления корпоративным контентом, и «Новые облачные технологии», российский разработчик офисного ПО, сообщили, что интегрировали свои решения.

3.6. Роль ИТ в экономике России

Российские ИТ-компании, включая разработчиков ПО, делают весомый вклад в развитие всего российского государства. Они обеспечивают занятость (при этом ту занятость, которая предполагает высокооплачиваемый труд) и налоговые поступления в бюджеты разного уровня. Экспортеры ИТ (прежде всего, программного обеспечения) создают приток иностранной валюты в страну, что способствует стабильности курса национальной валюты.

Из классического перечня показателей значения бизнеса для государства значимым влиянием ИТ на фоне других отраслей является занятость, поскольку в ИТ-сфере, включая ИТ-службы различных предприятий и госструктур, работает не менее 1 млн. чел. (в софтверной индустрии почти 200 тыс. чел.). Однако воздействие ИТ на экономику страны и работу государственных органов настолько велико, что для государства будет выгодным всячески поддерживать существование ИТ-компаний, даже если они совсем не будут платить налоги, привлекать в страну иностранную валюту и обеспечивать занятость. ИТ-индустрия является локомотивом нового технологического уклада, основой Цифровой экономики, и в этом ее главная миссия. Ряд стран это осознают. Потому создают все условия для того, чтобы собственные компании-разработчики программного обеспечения не меняли юрисдикцию, а специалисты в области программирования не переезжали за рубеж. В этой области даже имеется глобальная конкуренция за ресурсы, в которой России необходимо участвовать и побеждать.

Конечно, не обязательно при этом полностью освобождать от налогов все софтверные компании и не ожидать от них перевода в страну всей валюты, полученной от продаж решений и услуг за рубежом.

Влияние ИТ-компаний на экономику и работу органов власти проявляется в существенном повышении производительности и улучшении управляемости предприятий различных отраслей, в обеспечении прозрачности процессов принятия решений чиновниками, в повышении конкурентоспособности российских предприятий (включая экспортеров вооружений) на мировом рынке через встроенное ПО и использование самых передовых технологий в комплексных решениях. Кроме того, софтверные компании могут обеспечить обмен, обработку и анализ огромного массива информации, накапливаемого в различных органах власти, создать инструменты для гражданского контроля работы чиновников. Аутсорсинговые компании, которые участвовали в реализации крупных проектов за рубежом, способны передавать в Россию экспертизу в области управления, организации работы предприятий и государственных структур. Любой успешный проект автоматизации начинается с отладки самих бизнес-процессов.

Количественно оценить все подобное влияние ИТ-отрасли на экономику и госорганы невозможно. Любые соответствующие расчеты будут опираться на множество экспертных оценок с очень приблизительными величинами. В некоторых случаях вопрос о необходимости внедрения ИТ вообще не может стоять, потому что от этого зависит само существование компании. В таких случаях автоматизация может и не привести к улучшению каких-то показателей, но сравнивать нужно с тем, что было бы без реализации какого-то критически важного ИТ-проекта.

Хотя бы примерные оценки (как количественные, так и качественные) того, какое значение собственные информационные технологии имеют для всей экономики, все же необходимы. Это важно для обоснования мер государственной поддержки отрасли.

В то же время, влияние на некоторые отрасли отдельных технологий все же иногда определяется не только качественно, но и количественно. Имеются также расчеты эффекта внедрения ИТ для всей экономики (мира или России), но к ним необходимо относиться осторожно — как к примерным экспертным оценкам.

Согласно расчетам экспертов аналитической компании J'son & Partners Consulting, IoT-решения и цифровизация в сельском хозяйстве России принесут суммарный экономический эффект в размере Р4,8 трлн. в год или 5,6% прироста ВВП страны. Объем потребления информационных технологий может вырасти на 22%, причем за счет цифровизации только одной отрасли — сельского хозяйства.

В J'son & Partners Consulting считают перспективной модель прямых продаж, при которой сельхозпроизводители «видят» конечного потребителя, его объем и структуру спроса, и за счет использования предиктивной аналитики производят ровно то, что и когда нужно потребителю. При этом управление поставками продукции осуществляется на принципах автоматического обмена информацией между участниками цепочки поставок и с минимальным использованием складской и логистической инфраструктуры посредников оптового звена.

Добиться этого можно при помощи технологий Интернета вещей и сквозной автоматизации производственных и бизнес-процессов, в результате чего, как считают аналитики, можно будет снизить цены на основные продукты питания вдвое при одновременном повышении их качества.

Кроме того, реализация такой модели взаимоотношений в цепочке создания добавленной стоимости сельхозпродукции поможет кардинально повысить уровень автоматизации основных производственных и бизнес-процессов сельских хозяйств, включая малые, что даст прирост потребления информационных технологий сельхозпредприятиями на Р156 млрд. и услуг передачи данных на Р11 млрд. в год.

Наконец, переход на сквозные высоко автоматизированные цепочки производства и поставок сельхозпродукции сделает этот процесс прозрачным для банков и позволит им минимизировать риски кредитования сельхозпроизводителей. Это создаст предпосылки для увеличения объемов кредитования сельхозпроизводителей на Р500 млрд.

Весной 2017 года компания Huawei обнародовала отчет по результатам исследования «Глобальный индекс сетевого взаимодействия Huawei — 2017» (индекс Global Connectivity (GCI)), которое проводится четвертый год подряд и позволяет оценить прогресс крупнейших стран мира в области перехода на цифровые технологии. Авторы исследования пришли к выводу, что увеличение капиталовложений в инфраструктуру ИКТ на 10% каждый год с 2017 года по 2025 год может дать многократно умноженный прирост в других областях. Каждый дополнительный доллар инвестиций в инфраструктуру ИКТ может окупиться \$3 прироста в ВВП уже сегодня, приростом на \$3,70 в 2020 году и на \$5 в 2025 году.

Digital McKinsey (глобальная экспертная группа, объединяющая специалистов McKinsey по цифровым технологиям) определила источники роста ВВП к 2025 году за счет цифровизации. Она указала результаты своих прогнозов в ценах 2015 года:

- Оптимизация производственных и логистических операций обеспечит ₽1,4-4 трлн.
- Повышение эффективности труда — ₽2,1-2,9 трлн.
- Повышение производительности оборудования — ₽0,4-1,4 трлн.
- Повышение эффективности НИОКР и разработки продуктов — ₽0,2-0,5 трлн.
- Снижение расходов и производственных потерь менее — ₽0,1 трлн.
- Всего ₽4,1-8,9 трлн или 19-34% общего увеличения ВВП.

Утроение цифровой экономики к 2025 году, по мнению экспертов McKinsey, амбициозная, но достижимая цель. Доля цифровой экономики в ВВП в США составляет 10,9%, в Китае 10,0%, в ЕС — 8,2%, в Чехословакии — 6,3%, в Бразилии — 6,2%.

В России в 2011 году этот показатель составлял 2,6%, а к 2015 году вырос до 3,9%.

По оценке Глобального института McKinsey (MGI), уже в ближайшие 20 лет до 50% рабочих операций в мире могут быть автоматизированы, и по масштабам этот процесс будет сопоставим с промышленной революцией XVIII–XIX веков. Тогда в Англии доля рабочих, занятых в первичном секторе экономики, уменьшилась более чем вдвое, правда это заняло в восемь раз больше времени — с 1710 по 1871 год.

В то же время, цифровая трансформация бизнеса будет успешной только в том случае, если в процесс будут вовлечены все сотрудники, а в компании укоренится цифровая культура. Такой вывод сделан благодаря международному исследованию, проведенному консалтинговой компанией Cargemini в Европе и США. При этом шестеро респондентов из десяти назвали корпоративную культуру основным препятствием на пути цифровых преобразований.

Примечательно, что 40% руководителей считают, что в их компаниях уже существует цифровая культура, но с ними согласно всего 27% подчиненных. 62% респондентов назвали корпоративную культуру главным препятствием на пути цифровой трансформации. Этот показатель увеличился в сравнении с предыдущим исследованием — 55% опрошенных считали так же в 2011 году. Среди других факторов, затрудняющий процесс преобразований, участники исследования выделили: архаичные ИТ-системы и приложения (48%), нехватку цифровых навыков (43%) и отсутствие четкого видения у руководства (38%).

В России понимание необходимости цифровой трансформации имеется, хотя оно овладело далеко не всеми чиновниками и руководителями предприятий. Примечательно, что такая трансформация запускается на предприятиях ВПК, которые считаются самыми консервативными в отношении внедрения передовых технологий. Например, летом 2017 года глава госкорпорации «Ростех» Сергей Чемезов запустил на концерне «Калашников» «производственную линию будущего», предполагающую внедрение на этом участке технологий и бизнес-процессов так называемой «Индустрии 4.0». Проект позволяет «оцифровать» производство, начиная от этапа проектирования и заканчивая автоматизированной транспортной системой, исключая ручной труд, и автоматическим заказом в нужный срок необходимых деталей. Кроме того, оборудование на линии можно настраивать удаленно, а конструкторы, технологии и само производство будут находиться в единой цифровой среде.

Необходимо предвидеть и возможные негативные последствия цифровизации и роботизации. В начале апреля 2018 года Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) опубликовала исследование, в котором говорится, что около 14% рабочих мест находится под угрозой ликвидации из-за повсеместного внедрения роботов. В России тот показатель чуть ниже и составляет около 12%. То есть около 17,6 млн. россиян могут остаться без работы из-за новых технологий.

В июле 2019 года директор Фонда развития интернет-инициатив (ФРИИ) Кирилл Варламов сообщил, что в течение 10 лет около 90% процессов, которые сейчас выполняют на предприятиях и в организациях люди, будет автоматизировано, а 6 млн. рабочих мест пропадут из-за роботизации.

Примеры получаемого экономикой страны эффекта от внедрения ИТ

1. В конце 2018 года на встрече с президентом России глава ФНС (Федеральной налоговой службы) Михаил Мишустин сообщил, что аналитические системы позволили федеральному бюджету получить дополнительные $\text{R}345$ млрд.
2. В сентябре 2019 года генеральный директор «Россети Центр» Игорь Маковский сообщил, что в рамках программы полной модернизации инфраструктуры управления электросетями только по итогам первого ее этапа планируется 30-процентное улучшение общих показателей и двукратное уменьшение сроков ликвидации аварий. Ожидается, что по итогам проекта уровень потерь снизится с 10,6% до 7%, и экономия составит $\text{R}5$ млрд.
3. Аналитики IHS Markit в начале 2019 года представили некоторые результаты своего исследования, согласно которым в 2017 году финансовые компании во всем мире заработали (в том числе, сэкономили) в общей сложности $\text{\$}1,9$ млрд. благодаря технологии блокчейн. В апреле 2019 года компания IHS Markit сообщила, что банки заработали $\text{\$}41$ млрд. на внедрении искусственного интеллекта. В эту сумму входят как прямые доходы от внедрения таких технологий, так и объем сокращенных расходов, и выгода от повышения эффективности работы финансовых организаций (по сравнению с тем, если бы они оставили те же процессы и инфраструктуру).
4. В конце 2018 года президент Сбербанка Герман Греф сообщил, что внедрение искусственного интеллекта способствовало массовому сокращению персонала. Согласно официальной статистике, число сотрудников с начала года сократилось на 14 тыс. чел. Это приблизительно 4,6% от общего штата Сбербанка. К 2025 году планируется сократить штат на 50% — этих сотрудников заменит искусственный интеллект и средства автоматизации.
5. Госкорпорация «Ростех» в мае 2019 года объявила свою оценку экономического эффекта от внедрения промышленного интернета вещей (IIoT) — он может обеспечить в разных сферах экономики обеспечить $\text{R}5,5$ трлн. дополнительной выручки и экономии.
6. Внедрение ДИТ Москвы в органах власти и бюджетных организациях системы облачной бухгалтерии на 88% сократило расходы на сопровождение программ для ведения бухгалтерского учета, что в денежном эквиваленте составило $\text{R}1$ млрд.

Глава 4

Условия ведения бизнеса в России

4.1. Результаты общего анализа

Условия ведения бизнеса в России в 2017-2019 годы не улучшались и не ухудшались, если судить по среднему баллу, который рассчитан по оценкам опрошенных компаний в ответ на соответствующие вопросы в нашем исследовании. Это балл все последние три года равен 2,86 после того, как в 2017 году он повысился с 2,82. Да и в предыдущие годы этот показатель не сильно отличался от того, который был получен в 2019 году. Существенное его увеличение произошло сначала в 2012 году, а затем в 2014 году. Колебания этого показателя в последние 5 лет были небольшими, а тот уровень, на котором они происходят, означает, что условия для бизнеса оцениваются респондентами как почти «удовлетворительные», но никак не «хорошие».

Средний балл, характеризующий условия для бизнеса (рассчитан на основе оценок опрошенных компаний)

Год проведения опроса	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Средний балл	2,58	2,73	2,73	2,83	2,85	2,82	2,86	2,86	2,86

После принятия программы «Цифровая экономика» можно было ожидать повышения оценки условий ведения бизнеса участниками рынка, однако этого не произошло. Судя по всему, представители бизнеса уже больше не реагируют на объявление новых государственных программ, ожидая результатов их реализации. В предшествующие годы сам факт внимания, уделенного государством софтверной отрасли, положительно оценивалось сообществом. При всей стабильности среднего балла, по отдельным его параметрам и по разным категориям компаний его изменения были в некоторых случаях вполне значительными. Однако ухудшение по одним параметрам или категориям компаний компенсировалось улучшением по другим, и в среднем оценка ИТ-сообществом условий ведения бизнеса в России осталось на удивление одинаковой три года подряд.

Роль случайных факторов в определении этой оценки по-прежнему велика, к тому же внешнеэкономические и политические условия оказывают влияние на восприятие респондентами условий для ведения бизнеса. Потому важно понимать, что в определении величины среднего балла (а также его изменения) отражено прежде всего мнение респондентов об имеющихся условиях ведения бизнеса, а не сами условия или изменения этих условий, хотя определенная связь между двумя понятиями все же существует. На основе многолетних наблюдений можно сделать вывод, что при ухудшении внешнеэкономической и политической конъюнктуры респонденты хуже оценивают те же самые условия для ведения бизнеса, которые от внешних факторов никак не зависят. По-видимому, сказывается общий негативный настрой респондентов. В условиях кризиса компании ожидают большей поддержки государства, и если в этой поддержке ничего не меняется, то проявляют более критичное отношение к деятельности государства, хотя явного ухудшения его работы не наблюдается.

Тем не менее, изменения средней оценки условий ведения бизнеса, как правило, имеет вполне логичные объяснения. Если в 2017 году повышение оценки условий ведения бизнеса, прежде всего, отражало улучшение ситуации в экономике страны и наметившийся рост внутреннего рынка, то в 2018 году это улучшение привело к обострению кадровой проблемы (самой важной для софтверной отрасли).

По результатам опроса 2019 года можно отметить существенный рост оценки «Государственная поддержка международной маркетинговой деятельности» (с 2,64 до 2,73). Основания для такого роста реально существовали, потому что различные государственные структуры (как на федеральном уровне, так и на уровне субъектов федерации) стали активнее участвовать в продвижении российских софтверных компаний за рубежом, организовывая и финансируя бизнес-миссии (и другие

маркетинговые мероприятия), а также подписывая межправительственные соглашения, которые предполагают сотрудничество в сфере ИТ. При этом у членов РУССОФТ (51 компания из 160 опрошенных) эта оценка намного выше, чем по всем опрошенным компаниям (2,92 против 2,73). Сказывается то обстоятельство, что через Ассоциацию компании получают доступ к гораздо более широкому потоку информации о мероприятиях, направленных на международный маркетинг, проводимых государством. Кроме того, она сама выступает соорганизатором ряда маркетинговых мероприятий, осуществляемых при поддержке государства. Средний балл при оценке условий бизнеса в целом у членов РУССОФТ также выше — 2,92 против 2,82 у компаний, которые членами Ассоциации не являются.

Средняя оценка условий деятельности в России по пятибалльной системе по результатам опроса экспортеров программного обеспечения

	опрос 2011 года	опрос 2012 года	опрос 2013 года	опрос 2014 года	опрос 2015 года	опрос 2016 года	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
Господдержка в сфере ИТ	2,9	3,14	3,16	3,21	3,09↓	3,06↓	3,16↑	3,17↑	3,07↓
Защита прав интеллектуальной собственности	3,1	3,16	3,17	3,13	3,08↓	3,13↑	3,14↑	3,17↑	3,12↓
Обеспеченность кадрами и система образования	2,83	2,64	2,58	2,71	2,73↑	2,75↑	2,83↑	2,67↓	2,74↑
Налоговая система	2,37	2,61	2,73	2,87	2,88↑	2,91↑	2,95↑	2,91↓	2,84↓
Бюрократические и административные барьеры	2,34	2,47	2,45	2,69	2,69=	2,71↑	2,67↓	2,7↑	2,64↓
Наличие современной инфраструктуры	2,82	3,16	2,98	3,17	3,24↑	3,16↓	3,13↓	3,10↓	3,13↑
Финансовая поддержка малого бизнеса и «стартапов»	2,38	2,65	2,67	2,79	2,85↑	2,8↓	2,85↑	2,82↓	2,84↑
Господдержка международной маркетинговой деятельности	2,23	2,31	2,36	2,44	2,58↑	2,45↓	2,51↑	2,64↑	2,73↑
Господдержка сертификации на соответствие международным стандартам	2,24	2,44	2,47	2,63	2,66↑	2,64↓	2,62↓	2,74↑	2,69↓
Финансирование НИОКР	-	-	-	2,7	2,68↓	2,64↓	2,70↑	2,73↑	2,78↑

В 2017 году зависимость оценки условий ведения бизнеса от оборота компаний оказалась незначительной и колебалась в пределах от 2,75 баллов (для компаний с оборотом более \$100 млн.) до 2,92 (для компаний с оборотом от \$1 млн. до \$5 млн.).

Судя по всему, после некоторого ухудшения условий ведения бизнеса для небольших компаний (что во многом было связано с экономическим кризисом) произошло изменение тренда. Разные данные говорят о том, что в России стали расти малые предприятия не только софтверной индустрии, но и других отраслей.

В 2018-2019 годы крупные компании снова стали оценивать условия для ведения бизнеса в России явно лучше, чем небольшие предприятия, но самый низкий балл оказался у компаний с оборотом от \$5 млн. до \$20 млн. Такие компании и в предыдущие годы были часто наиболее критически настроенными по отношению к существующим условиям для бизнеса. Потому стоит более детально разобраться в их проблемах, о которых пока можно только строить предположения. Например, одно из возможных объяснений заключается в том, что они стали достаточно большими для привлечения внимания бюрократии, но еще не научились или не имеют достаточных ресурсов для преодоления административных барьеров. Не исключено, что они начинают буксовать из-за невозможности перестроить бизнес с передачей полномочий новым лидерам в дополнение к основателям компаний, которые уже не в состоянии охватить все направления и все задачи растущего бизнеса. Если компании буксуют даже по внутренним причинам, то все равно это отражается на их оценках условий ведения бизнеса. Причин может быть несколько.

Оценка существующих в России условий ведения бизнеса в зависимости от оборота компаний

	опрос 2010 года	опрос 2011 года	опрос 2012 года	опрос 2013 года	опрос 2014 года*	опрос 2015 года	опрос 2016 года	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
менее \$1 млн.**	2,72	2,56	2,76	2,72	2,82 (2,8)	3,01	2,78	2,82	2,79	2,87
от \$1 млн. до \$5 млн.***	2,72	2,54	2,65	2,73	2,85 (2,84)	2,84	2,86	2,92	2,79	2,86
от \$5 млн. до \$20 млн.****	2,67	2,68	2,87	2,71	2,86 (2,85)	2,85	2,83	2,81	2,67	2,78
более \$20 млн.	2,77	2,66	2,92	-	-	-	2,9	2,85	2,95	2,98
от \$20 млн. до \$100 млн.	-	-	-	2,73	2,91 (2,88)	2,68	2,89	2,78	3	2,88
более \$100 млн.	-	-	-	2,93	2,81 (2,78)	2,9	3	2,75	2,84	3,4

* - в скобках с учетом оценки Финансирования НИОКР, которая введена с 2014 года.

** - до 2016 года - менее \$0,5 млн.

*** - до 2015 года - от \$0,5 млн. до \$4 млн.

**** - до 2015 года - от \$4 млн. до \$20 млн.

Изменения среднего балла оценки ведения бизнеса у компаний с разным расположением головного офиса часто напоминает случайные колебания. Например, Урал традиционно имеет в опросе очень маленькую выборку. Потому и размах колебаний оценок оказывается намного больше, чем по другим регионам и по двум столицам. Тем не менее, некоторые закономерности все же можно проследить. Традиционно самая низкая оценка условий ведения бизнеса оказывалась у компаний Петербурга. Есть основания считать, что это не случайно.

Значительно понизился средний балл оценки ведения бизнеса у Москвы. Поскольку выборка для столицы России вполне приличная, то также можно признать такое изменение неслучайным, хотя объяснение пока найти сложно. Понижение среднего балла не означает, что сами условия изменились. Может измениться их восприятие, если у компаний не получается расти прежними темпами.

Лучше оценки условий стали у компаний, расположенных за пределами двух российских столиц. У них и темпы роста оказались выше, чем у компаний Москвы и Петербурга. Эксперты в некоторых крупных городах подтверждают, что у них развитие бизнеса ускорилось, небольшие компании стали активнее выходить на зарубежные рынки. Однако объяснить причины наблюдаемой возросшей активности они пока не могут. Например, не получается их объяснить более успешной работой местных органов власти, деятельность которых оценивается, как правило, не очень высоко (почти всегда ниже, чем деятельность федерального правительства). Возможно, в регионах большая часть компаний проходит ту стадию, при которой темпы роста наиболее велики, а московские и петербургские компании в среднем более возрастные, а потому эту стадию прошли раньше.

Оценка существующих в России условий в зависимости от местоположения компаний

	Москва	Санкт-Петербург	Сибирь	Урал	Другие города
опрос 2011 года	2,61	2,65	2,42	2,45	2,57
опрос 2012 года	2,74	2,76	2,81	2,72	2,65
опрос 2013 года	2,7	2,76	2,86	2,9	2,65
опрос 2014 года*	2,92 (2,89)	2,7 (2,69)	2,96 (2,93)	2,91 (2,91)	2,84 (2,83)
опрос 2015 года	2,86	2,82	2,83	3,02	2,84
опрос 2016 года	2,82	2,72	2,93	3,07	2,87
опрос 2017 года	2,95	2,85	2,76	2,79	2,85
опрос 2018 года	2,93	2,61	2,82	2,83	2,7
опрос 2019 года	2,77	2,77	2,86	3,29	2,88

* - в скобках с учетом оценки финансирования НИОКР, которая добавлена в 2014 году

4.2. Государственная поддержка в сфере информационных технологий

Результаты опроса отражают не столько оценку реальной государственной поддержки, сколько изменение отношения к ней со стороны респондентов. Поэтому более критичное отношение к этой поддержке в 2014 и 2015 годах можно объяснить тем, что в кризисные времена возникают повышенные требования к тому, как государственные органы относятся к индустрии. Ожидания рынка в годы кризиса получить более продуманную, комплексную и значительную государственную поддержку, оправдались не в полной мере. В результате средняя оценка господдержки ухудшилась. Доля опрошенных компаний, которые увидели улучшения в отношении государства к ИТ, сократилась с 30% до 17%, а доля тех, кто считает, что поддержки стало меньше, увеличилась. Количество критически настроенных респондентов возросло все же незначительно — с 9% до 11%, а, подавляющее большинство оценивает изменения вполне объективно (изменений в господдержке не увидело 76% респондентов в 2015 году и 72% в 2016 году).

В 2017 году ситуация в целом для софтверной отрасли улучшилась, и позитивные изменения в государственной поддержке отметили 26% опрошенных компаний (больше, чем годом ранее). В качестве важного улучшения респонденты могли признать продление предоставления льгот по платежам в страховые и пенсионные фонды. Соответствующее решение было принято в декабре 2016 года. Также за позитивное изменение респонденты могли признать работу Российского экспортного центра (РЭЦ). Настоящий эффект от этой работы стал ощущаться рядом компаний только через несколько месяцев после проведения опроса, но то, что этот центр стал уделять внимание ИТ-сектору, компании могли сразу же оценить положительно.

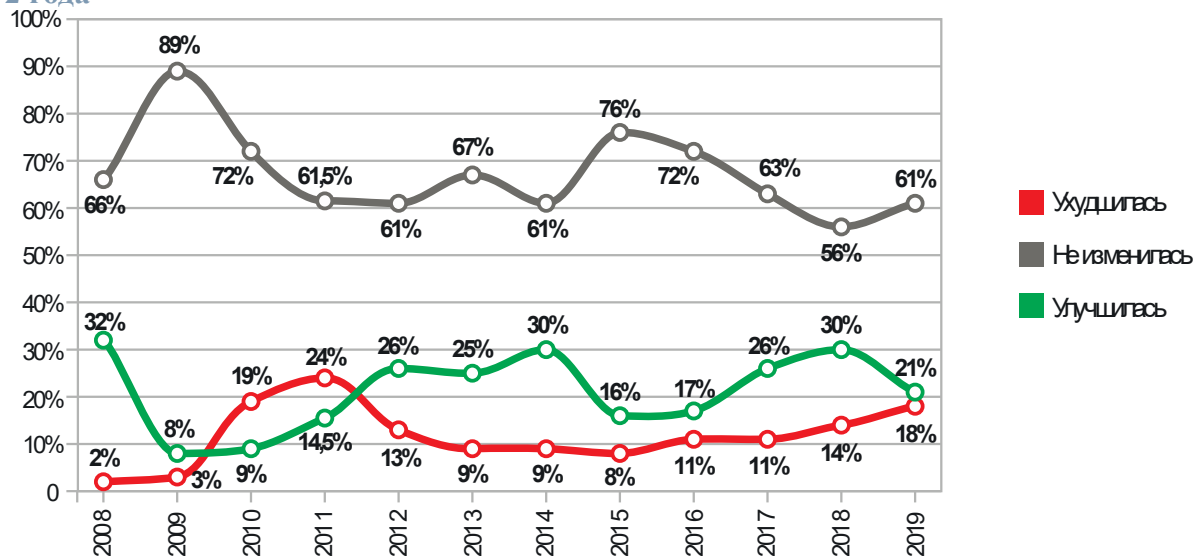
Неплохие оценки со стороны региональных компаний, по всей видимости, отражают также улучшение ситуации с господдержкой на региональном уровне.

Опрос 2018 года проводился на фоне повышенного внимания правительства России к информационным технологиям (в частности — к разработке программного обеспечения). Этим можно объяснить увеличение с 26% до 30% доли респондентов, которые считали, что государственная поддержка в сфере ИТ за последние 2 года улучшилась. Вместе с тем, с 11% до 14% выросла доля тех компаний, которые увидели ее ухудшение.

В области государственной поддержки сложно определить значимые изменения, которые явно повлияли на индустрию разработки ПО. При такой неизменности явно возросшее внимание государства к ИТ-отрасли вдохновляет одних респондентов, а других раздражает в связи с отсутствием результатов. Раздражение вызвано тем, что разговоров и планов слишком много, а реализация этих планов задерживается или проходит не так, как ожидают разработчики ПО.

В 2019 году снова возросла доля критических оценок — с 14% до 18%, а позитивные изменения отметило меньше респондентов — только 21% вместо 30% годом ранее. Затруднились дать оценку государственной поддержке в сфере ИТ 15% опрошенных компаний, что меньше, чем в 2018 году (20%). Однако различие не очень большое, чтобы делать однозначные выводы (большая доля воздержавшихся также не очень хорошо характеризует отношение индустрии к роли государственных органов).

Оценка того, как государственная поддержка в сфере ИТ изменилась за последние 2 года



Понижение среднего балла характерно почти для всех направлений, которые напрямую можно связать с мерами государственной поддержки. Ухудшились оценки по следующим направлениям: «Защита прав интеллектуальной собственности», «Налоговая система», «Бюрократические и административные барьеры» и «Государственная поддержка сертификации на соответствие международным стандартам». Снижение среднего балла во всех случаях небольшое, но все же не такое маленькое, чтобы считать колебание случайным. При этом есть существенное улучшение мнений респондентов относительно «Государственной поддержки международной маркетинговой деятельности» (с 2,64 до 2,73), что можно связать с реальной активизацией различных госструктур, организующих бизнес-миссии и прочие маркетинговые мероприятия. Также чуть лучше стала оценка «Финансирования НИОКР», несмотря на серьезные проблемы, связанные с оформлением документов и отчетностью.

На такие параметры, как «Наличие современной инфраструктуры» и «Обеспеченность кадрами и система образования» государством также оказывается влияние, но за год в этих сферах ему сложно что-то изменить. При этом, как показывают многолетние наблюдения, на изменение оценок этих параметров в первую очередь влияют арендные ставки на офисные площади и ситуация на рынке труда.

Более частое критическое отношение к государственной поддержке в целом можно связать с президентскими выборами весной 2018 года и связанным с ними долгим вхождением в курс дел новых лиц в обновленном правительстве.

Принятие летом 2017 года федеральной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» предприятиями отрасли должно восприниматься в целом положительно. Однако к проведению опроса весной 2019 года она так и не заработала. Долгие обсуждения и ситуация неопределенности также могли отразиться на оценках государственной поддержки в сфере ИТ.

«Цифровая экономика Российской Федерации»

Осенью 2018 года в плане работы правительства до 2024 года «Цифровая экономика» заявлена как программа, которая поможет решить ряд актуальных проблем России. С ее помощью предполагается повысить доходы граждан, снизить бедность в два раза, ускорить технологическое развитие и вывести страну в число пяти крупнейших экономик мира. Также «Цифровая экономика» попала в список ключевых программ, направленных на ускорение технологического развития России и увеличение почти в семь раз количества организаций, осуществляющих технологические инновации, — с 7,3% от их общего числа в 2016 году до 50% к 2024 году. Кроме того, «Цифровая экономика» стала ключевой программой для обеспечения ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере. Она также фигурирует в списке ключевых программ, необходимых для вхождения России в число пяти крупнейших экономик мира и для обеспечения темпов экономического роста выше мировых при сохранении макроэкономической стабильности, в том числе инфляции на уровне до 4%.

К концу 2024 года 120 тыс. чел. начнут обучение по программам высшего образования в сфере информационных технологий, а 10 млн. чел. пройдут обучение по онлайн программам развития цифровой грамотности. Совместно с ИТ-компаниями государство планирует в 2020 году открыть 5 центров ускоренной подготовки специалистов, год спустя — уже 15, по итогам 2023 года — 150. Предусмотрена грантовая поддержка сотен наиболее выдающихся образовательных организаций и десятков тысяч учащихся по специальностям, имеющим отношение к цифровой экономике; прежде всего — «Математика», «Информатика» и «Технология».

Бюджет федеральной программы «Цифровая экономика» определен после двукратного сокращения первоначальной величины в феврале 2019 года. Всего предполагается потратить на данную программу ₽1 634 млрд. с следующим распределением этих средств:

1. Нормативное регулирование цифровой среды ₽1,7 млрд.;
2. Информационная инфраструктура ₽772,4 млрд.;
3. Кадры для цифровой экономики ₽143,1 млрд.;
4. Информационная безопасность ₽30,2 млрд.;
5. Цифровые технологии ₽451,8 млрд.;
6. Цифровое государственное управление ₽235,7 млрд.

Российским разработчикам программного обеспечения предполагается выделить около ₽15 млрд. в качестве финансовой поддержки в рамках реализации программы «Цифровая экономика».

Значительную часть этих средств планируется привлечь из внебюджетных источников.

Стоимостную долю закупаемого и (или) арендуемого государственным корпорациями, компаниями с государственным участием отечественного ПО планируется и увеличить с 45% в 2019 году до 55% в 2021 году, а затем до 70% в 2024 году.

В период 2019-2021 годов в госбюджете на реализацию программы предусмотрено 403 млрд., из которых на создание информационной инфраструктуры пойдет 152 млрд. и цифровое госуправление — 101 млрд. До конца 2021 года «Цифровая экономика» ставит следующие цели: привлечь в проекты по разработке и коммерциализации продуктов и сервисов на базе «сквозных» цифровых технологий не менее 120 млрд., а для 1 350 коммерчески ориентированных научно-технических проектов в области «сквозных» цифровых технологий — получить грантовую поддержку.

Куратором проекта «Цифровая экономика» назначен Максим Акимов, заместитель Председателя правительства РФ. Непосредственный руководитель проекта — Константин Носков, министр цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, а администратор — Евгений Кисляков, заместитель министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ.

По итогам первого полугодия 2019 года исполнение расходов федерального бюджета на нацпрограмму «Цифровая экономика» составило только 8,3% (по данным Счетной палаты РФ). Это очень низкий показатель. Среди всех 13 национальных программ это соответствует последнему, 13-му, месту.

Под «цифровизацию» экономики создаются новые структуры управления. В июне 2018 года, согласно указу президента России, управление президента по применению ИТ и развитию электронной демократии реорганизовано в управление президента по развитию ИКТ и инфраструктуры связи. Управление будет обеспечивать работу президента по формированию госполитики в этих сферах и представлять ему соответствующие предложения.

Весной 2018 года было принято решение о создании при председателе верхней палаты Парламента Экспертного Совета по развитию цифровой экономики. Его задачей стало, в том числе, обеспечение реализации программы «Цифровая экономика». В состав Совета, помимо представителей комитетов Совета Федерации и субъектов федерации вошли руководители профильных ведомств, а также эксперты и представители объединений ИТ-бизнеса.

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций в конце декабря 2018 года подготовило проект обновленной стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ, охватывающей период 2019-2025 годы с перспективой до 2030 года. Это было сделано во исполнение поручения зампреда правительства Максима Акимова по актуализации стратегии 2014-2020 годов.

Согласно подготовленному проекту стратегии, отрасль ИТ России имеет потенциал глобальной конкурентоспособности и должна стать одной из важнейших точек роста российской экономики до 2036 года. Также реализация стратегии должна способствовать снижению зависимости экономики страны от сырьевого экспорта за счет увеличения экспорта продукции отрасли ИТ, повышению уровня образования и производительности труда за счет ускоренного внедрения ИТ в важнейшие сферы экономики и улучшению общего инвестиционного климата в России.

Проект стратегии обсуждается профессиональными сообществами (до окончания подготовки данной главы оно еще не было завершено). Как правило, такие документы не вызывают отторжения со стороны бизнеса, поскольку общие направления описаны в целом правильно, но многое можно испортить на следующих стадиях — при детализации прописанных в стратегии мер поддержки и при применении этих мер. Потому само сообщение о подготовке новой стратегии развития ИТ-отрасли не может как-то влиять на оценку государственной политики, затрагивающей интересы софтверных компаний.

Из объявленных государственных приоритетов, по версии Минкомсвязи, стоит упомянуть следующие:

1. Работа по созданию единого цифрового пространства и созданию единых бесшовных информационных систем.
2. Двусторонние треки (в том числе в рамках бывшего СНГ) на принципе взаимности и развитие ИКТ-экспорта.
3. Государственное финансирование проектов «Умных городов», технической инфраструктуры и обеспечения ее кибербезопасности.
4. Поддержка ИТ-экспорта. В связи с санкционным давлением, изменилась конфигурация географии рынков сбыта. Поэтому министерство готово помогать компаниям продавать свои продукты и услуги в те страны, в которые они хотят и способны продавать. Целый ряд государств, в первую очередь страны Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии, заинтересованы в сотрудничестве с Россией.

4.2.1. Поддержка экспорта ИТ

Ситуация на российском рынке и на некоторых зарубежных рынках кардинально изменилась с начала 2014 года. Появились внешнеполитические угрозы или даже реальные ограничения для бизнеса, а вместе с ними — новые возможности, воспользоваться которыми будет зачастую сложно или невозможно без государственной поддержки. У российских софтверных компаний уже возникают проблемы на зарубежных рынках (при этом не только в странах, с которыми имеются напряженные отношения).

У экспортеров ПО возникла необходимость переориентироваться на новые рынки, больше уделяя внимания продвижению в Азии, на Ближнем Востоке, в Латинской Америке и Африке. Для выхода на эти новые рынки очень важна государственная поддержка.

В последние несколько лет ряд государственных структур на федеральном и региональном уровнях демонстрируют готовность содействовать продвижению решений и услуг российских ИТ-компаний на зарубежных рынках. Кроме того, некоторые госкорпорации предлагают задействовать для этого продвижения свои многочисленные зарубежные представительства, распределенные по всему миру. На федеральном уровне свою помощь предлагают Минкомсвязи и Минпромторг, к которому в 2018 году перешли от Минэкономразвития торговые представительства РФ за границей. Работать с ИТ-компаниями несколько лет назад начал Российский экспортный центр (РЭЦ). На региональном уровне самую мощную поддержку может оказывать Московский экспортный центр (МЭЦ), который подведомственен Департаменту предпринимательства и инновационного развития города Москвы.

Российский экспортный центр (РЭЦ) создан в 2015 году на базе ВЭБа и ЭКСАРа. Изначально инструменты РЭЦ были ориентированы на поддержку товарного экспорта и были почти неприменимы в предприятиях, экспортирующих виртуальную продукцию, которая не пересекает таможенную границу. К тому же эти предприятия не имеют имущественных залогов, необходимых для экспортного кредитования.

В 2016 году с созданием ИТ-департамента в РЭЦ ситуация начала меняться, а в 2017 году появилась реальная поддержка в виде финансирования бизнес-миссий и в виде поддержки участия в коллективных экспозициях на зарубежных выставках, а также предложения других инструментов стимулирования, включая предоставление льготных кредитов. Подобная готовность различных госструктур может способствовать более быстрому росту российского экспорта ИТ. Однако для максимального эффекта желательно не дублировать функции и объединить в одном источнике имеющуюся информацию о зарубежных рынках и мерах поддержки выхода на них российских компаний. Некоторые каналы продвижения могут функционировать параллельно, но не всегда. Важно исключить конкуренцию с перетягиванием на себя различными ведомствами работы с одними и теми же потенциальными заказчиками за рубежом, с чем некоторые софтверные компании уже сталкивались.

Сообщения об инициативах госструктур, направленных на поддержку экспорта ИТ

1. В октябре 2018 года комитет РСПП по цифровой экономике на своем заседании при участии представителей Минэкономразвития, Минкомсвязи и заинтересованных Комитетов и Комиссий РСПП рассмотрел и одобрил комплекс мер, которые будут способствовать опережающему росту российского рынка услуг дата-центров и облачных сервисов, а также повышению их экспортного потенциала и укреплению позиций на мировом рынке.

2. Минэкономразвития и РЭЦ определили в результате совместного обсуждения на тематических сессиях, что одним из барьеров для развития экспорта услуг является необходимость адаптации услуг к требованиям внешних рынков (в первую очередь это относится к ИТ-компаниям и компаниям в сфере креативной индустрии). В связи с этим, Минэкономразвития России разработаны правила предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на адаптацию услуг и (или) результатов интеллектуальной деятельности к требованиям внешних рынков. Эти правила, о готовности которых ведомство сообщило в феврале 2019 года, предусматривают, в частности, компенсацию затрат на разработку дизайна, интерфейса программных продуктов, разработку и локализацию документации (разработка технической документации для продукта).

Согласно федеральному проекту «Экспорт услуг», ежегодные продажи услуг должны достигнуть к 2024 году \$100 млрд. В частности, экспортные доходы от «телекоммуникационных, компьютерных и информационных услуг» составят при этом \$10,8 млрд. По итогам 2018 года этот показатель более чем в 2 раза ниже — \$5,26 млрд. (данные ЦБ России). Более чем двукратный рост предусмотрен и для доходов от платы за пользование интеллектуальной собственностью (в 2018 году — \$0,876 млрд.).

3. В июне 2019 года SAP CIS, РЭЦ и «Школа экспорта российского экспортного центра» подписали соглашение о взаимопонимании. Стороны будут поддерживать долгосрочное сотрудничество, главной целью которого станет развитие и реализация экспортного потенциала российских компаний несырьевого и неэнергетического сектора. SAP CIS и РЭЦ планируют сотрудничать в нескольких областях. Совместные усилия будут направлены на повышение уровня финансовой грамотности и технической готовности российских специалистов, а также на поиск новых возможностей и бизнес-партнеров на глобальном рынке с помощью бизнес-сети SAP Arriba, площадки по электронной торговле, объединяющей более 2 млн. компаний из 186 стран.

4. В июне 2019 года в рамках Петербургского международного экономического форума Московский экспортный центр представил ряд новых программ поддержки экспорта. Это «экспортный калькулятор», страновая аналитика, подбор покупателей, предоставление премиальных счетов на Europages. Наряду с уже реализуемыми мерами поддержки, эти программы, по мнению их авторов, должны позволить столичным предпринимателям осуществить прорыв в экспортной деятельности.

4.2.2. Государственная поддержка на региональном уровне

В 2018 году в опросник впервые введен вопрос, который позволяет респондентам оценить поддержку отрасли со стороны местных органов власти. Ответы на этот вопрос позволили сравнить отношение к федеральным и региональным государственным структурам, а также сделать первый вариант (прообраз) соответствующего рейтинга регионов.

Как в 2018 году, так и в 2019 году оценка федеральных органов власти респондентами оказалась выше, чем региональных. Однако к государственной поддержке на федеральном уровне отношение стало более критичным, а на региональном — менее критичным (о лучшем или худшем отношении при среднем балле ниже «3» пока говорить преждевременно). Затруднились оценить поддержку региональных органов власти 23% респондентов, а федеральных — 15%. Это разница также не в пользу региональных правительств, поскольку представители компаний не дают оценку преимущественно тогда, когда ничего не знают об осуществляемой поддержке. Однако год назад процент затрудняющихся ответить был больше — 42% и 20% соответственно.

Лучшие оценки поддержки на федеральном уровне вполне логичны, поскольку на региональном уровне очень мало возможностей влиять на софтверную отрасль. Если посмотреть на те меры государственной поддержки, которые по результатам ежегодного опроса признаны наиболее значимыми, то на первом месте с большим отрывом (см. последний раздел данной главы) находится «Предоставление налоговых льгот (включая льготы по страховым взносам)». При этом наибольшее влияние на бизнес софтверных компаний оказывают отчисления в пенсионный и социальные фонды. Льготы по этим отчислениям устанавливаются на федеральном уровне. Они настолько важны, что значительная часть компаний считает, что «больше ничего не нужно и лишь бы чиновники не мешали».

Некоторые регионы также предоставляют льготы по местным налогам, но большого энтузиазма такие льготы у представителей софтверной отрасли не вызывают.

На втором и третьем месте по значимости стабильно находятся такие меры поддержки, как «Устранение бюрократических и административных барьеров» и «Развитие необходимой для бизнеса инфраструктуры». Их эффективность также в большей степени зависит от решений на федеральном уровне. Регламентируемые бюрократические процессы определяются российским законодательством, совершенствованием которого занимается Государственная дума РФ. Местные парламенты на эти процессы повлиять могут, но их возможности крайне ограничены. Огромное значение для развития софтверной отрасли имеет качество и количество подготовленных специалистов в области разработки ПО. Однако ведущие университеты, которые выпускают таких специалистов, имеют в большинстве случаев федеральное подчинение. Наличие хороших университетов в некоторых городах может обеспечивать развитие местной софтверной отрасли, даже если местные органы власти ее вообще не замечают.

Если анализировать инфраструктуру (офисные помещения, аэропорты, дороги, телекоммуникационные каналы), то и ее развитие осуществляется во многом благодаря финансированию из федерального бюджета или в рамках федеральных целевых программ. Например, 12 государственных технопарков построено в 2007-2014 годах в рамках соответствующей федеральной программы и почти половину затрат на их строительство покрыли субсидии из федерального бюджета.

Оценка поддержки органов власти в зависимости от местоположения компаний (опрос 2019 года)*

№	Город (регион)	Кол-во респондентов	Оценка поддержки региональных органов власти		Оценка изменения господдержки в сфере ИТ за последние 2 года (на федеральном уровне)	
			средний балл	доля затруднившихся ответить	средний балл	доля затруднившихся ответить
1.	Пермь	8	3,67	25%	3,25	0%
2.	Орел	10	3,30	0%	3,80	0%
3.	Москва	36	2,88 (2,94)	31% (61%)	3,10	14%
4.	Санкт-Петербург	34	2,87 (2,71)	29% (44%)	2,79	15%
5.	Томск	14	2,80 (3,17)	29% (25%)	2,82	21%
6.	Московская область	3	2,67	0%	3,67	0%
7.	Ростов-на-Дону (Ростовская область)	13	2,64 (2,00)	15% (50%)	2,91	15%
8.	Новосибирск	17	2,58 (2,86)	29% (57%)	2,71	18%
	Все опрошенные компании	175	2,94 (2,87)	23% (42%)	3,07 (3,17)	15% (20%)

* — в скобках показатель, полученный в результате опроса 2018 года (не для всех субъектов федерации он имеется)

В то же время, сравнивать отношение к государственной поддержке на федеральном и региональном уровнях приходится с определенными допущениями и предположениями. Дело в том, что в анкете имеется два вопроса, касающиеся государственной поддержки. Один из них (с некоторым изменением формулировки) задавался уже много лет. В опросе 2018 года он был поставлен следующим образом: «Как, на ваш взгляд, изменилась государственная поддержка в сфере ИТ за последние 2 года (2016-2017 гг.) на федеральном уровне?». Варианты ответов: «ухудшилась», «не изменилась», «улучшилась» и «затрудняюсь ответить».

Второй вопрос, касающийся государственной поддержки, предполагал оценку именно уровня самой поддержки. Под вопрос «Оцените, пожалуйста, деятельность местных органов власти, направленную на поддержку ИТ-отрасли в Вашем регионе» респонденты имели возможность выбрать один: «плохо», «удовлетворительно», «хорошо» и «затрудняюсь ответить».

В связи с этим, было сделано следующее допущение для сравнения: при анализе ответов на вопрос об изменении поддержки на федеральном уровне ответ «улучшилась» соответствует ответу «хорошо» в вопросе о поддержке на региональном уровне (соответственно, «не изменилась» = «удовлетворительно», «ухудшилась» = «плохо»). В принципе, при отсутствии изменений к лучшему на федеральном уровне, оценку «хорошо» государственной поддержке поставить никак нельзя. Потому допущение вполне оправданное, особенно, если разница показателей при сравнении очень большая.

Средний балл каждого субъекта федерации можно рассматривать только как повод для дальнейшего изучения ситуации. Ухудшение или улучшение показателя для каждого города (региона) не выглядят основанным на реальных изменениях в политике, направленной на поддержку отрасли в регионах. Так, например, средний балл Москвы существенно снизился в 2019 году, но при значительном сокращении доли тех респондентов, которые затруднялись его оценить. То есть, можно предположить, что один показатель изменился за счет другого. В то же время, изменения происходят на фоне того, что МЭЦ активизировал работу с ИТ-компаниями (во всяком случае, показал готовность применять конкретные меры для содействия росту их экспорта).

Высокий средний балл Перми и Орла, а также низкий балл Московской области, возможно, связаны с небольшой выборкой (для Московской области она слишком мала, чтобы делать хотя бы осторожные предварительные выводы).

Более детальный анализ ситуации в регионах по разным параметрам предполагается представить в «Рейтинге регионов» Ассоциации РУССОФТ.

4.2.3. Отношение к государственной поддержке в сфере ИТ компаний разных категорий

Оценка изменений государственной поддержки ИТ традиционно зависит от размера компаний: чем больше оборот компании, тем чаще она демонстрирует более высокую оценку деятельности государства. При этом самый низкий средний балл оценки господдержки стабильно остается у компаний с оборотом \$1-5 млн.

Такой провал у данной категории имелся и в прежние годы, а потому, скорее всего, не является случайным. Компании с таким оборотом становятся заметными для государственных структур (например, налоговых инспекций), рассчитывают на государственную поддержку, но еще не в состоянии лоббировать свои интересы в органах власти. При этом крупные софтверные компании более защищены от произвола чиновников на местах, поскольку те опасаются потерять значимого для региона налогоплательщика и работодателя.

Отношение к государственной поддержке в последние 2 года компаний разного размера (результат опроса 2019 года)

Оборот	менее \$1 млн.	\$1-5 млн.	\$5-20 млн.	более \$20 млн.
Увидели ухудшение, % опрошенных компаний с соответствующим оборотом	18%	9%	19%	25%
Средний балл (показатель 2018 года)	3,09 (3,18)	2,98 (3,04)	3,05 (3,29)	3,11 (3,33)

По итогам опроса 2019 года зависимость среднего балла оценки деятельности местных органов власти от размера компаний выглядит не столь очевидной, как в предыдущие годы. Компании с оборотом менее \$1 млн. даже чуть лучше оценивают государственную поддержку, чем компании с оборотом \$5-20 млн. Однако в любом случае у компаний с оборотом более \$5 млн. этот показатель оказался выше. При этом нельзя утверждать, что небольшие компании почувствовали большую поддержку, поскольку средний балл по всем группам, сформированным в зависимости от оборота, снизился. Некоторое выравнивание произошло из-за того, что крупные и средние компании больше изменили свое отношение к этой поддержке.

Отношение к государственной поддержке в последние 2 года для компаний из разных категорий

	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.
По всем опрошенным	3,16	3,17	3,04
Модель бизнеса			
Разработчики программных продуктов	3,19	3,07	3,02
Сервисные компании	3,15	3,22	3,05
Размер компаний			
Оборот менее \$5 млн.	3,13	3,11	3,03
Оборот более \$5 млн.	3,29	3,30	3,07
Доля зарубежных продаж			
Более 50%	3,23	3,16	3,09
Менее 50%	3,14	3,17	3,02

Деление на группы для опрошенных компаний показало, что разброс средних баллов стал намного меньше. В 2017 году показатели для разных категорий компаний укладывались в достаточно широкий диапазон — от 3,13 до 3,29, в 2018 году этот диапазон оказался еще больше — от 3,07 до 3,30, а в 2019 году — самым маленьким не только за последние три года, но и за все предыдущие годы (от 3,02 до 3,09). Можно предположить, что такое выравнивание произошло из-за того, что ряд компаний, даже удовлетворенных господдержкой, стали относиться к ней более критично.

4.3. Оценка налоговой системы

С 2012 года значительно улучшилось отношение респондентов к налоговой системе РФ. Доля компаний, не удовлетворенных налоговой системой, сократилась с 50-66% до 26-31%. Улучшение оценок налоговой системы компаниями разработчиков ПО связано с поправками к Федеральному закону ФЗ-212. Благодаря этим поправкам, принятым в 2010 года, было установлено, что ставка страховых взносов для компаний разработчиков ПО, аккредитованных при Минкомсвязи и отвечающих требованиям по доле разработки ПО в обороте и по численности персонала, остается на уровне 14% (как это было в 2008-2009 годах только для экспортеров ПО). В 2016 году благодаря активности компаний и объединений, представляющих софтверную отрасль, а также благодаря поддержке РСПП, удалось преодолеть сопротивление ряда чиновников, желавших лишить разработчиков ПО льгот по платежам в социальные и пенсионный фонды. В частности, РУССОФТ представил в Правительство расчеты, которые показывали, что отмена преференций по страховым взносам приведет не к пополнению бюджетов фондов, а, наоборот, к их сокращению. При этом будет нанесен удар по критически важной для всей экономики отрасли. В результате лоббирования этого решения, президентом было принято решение о продлении льгот еще на 5 лет — до 2023 года.

В 2015-2018 годы результаты опросов не показали какого-то явного изменения отношения к налоговой системе со стороны опрошенных компаний. В 2019 году можно отметить небольшое увеличение доли оценок «плохо» (с 26,5% до 31%). Средний балл при этом снизился с 2,91 до 2,84. Возможно, это явилось результатом увеличения ставки НДС с 18% до 20% с 1 января 2019 года. Также могло сказаться стремление региональных властей и социальных фондов увеличить поступления в собственный бюджет (или сократить расходы), что ведет часто к бюрократическим проволочкам при предоставлении законных льгот и при возврате средств, потраченных компаниями (например, на оплату декретного отпуска сотрудников).

Кроме того, многолетние исследования показали, что оценка налоговой системы во многом зависит от информационного фона, который существовал во время проведения опроса, а этот фон в 2018 году и в первые месяцы 2019 года нельзя однозначно признать позитивным или негативным. С одной стороны, шло обсуждение предоставления дополнительных налоговых льгот, с другой стороны, нарастали санкционные барьеры.

Фонд «Сколково» разработал в 2018 году поправки в Налоговый кодекс с целью освобождения российских ИТ-экспортеров от НДС, уплаченного за оснащение рабочих мест программистов. Кроме того, в министерстве экономического развития подготовили предложения для изменений в законодательстве, которые предполагают льготы по налогу на прибыль компаниям, которые сотрудничают с учебными заведениями. Подобное послабление руководители софтверных компаний давно ждут от государства. В декабре 2018 года опубликован законопроект, касающийся изменения применения НДС при осуществлении ряда операций, в том числе, электронных и ИТ-услуг. Он предусматривает вычет «входного» НДС при экспорте электронных и ИТ-услуг и при реализации IP, а также освобождение от НДС при реализации ИТ-услуг (включая SaaS). Законопроект ранее был одобрен Минфином.

Согласно поручения президента России, данного правительству в конце 2018 года, предполагается применять пониженную ставку налога на прибыль, полученной от распоряжения правами на «Интеллектуальную собственность» (Patent Box). В феврале 2019 года Минэкономразвития подготовило документ, согласно которому налог на прибыль от экспорта телекоммуникационных, компьютерных и информационных услуг будет взиматься по нулевой ставке.

Все вышеуказанные инициативы и предложения должны приниматься софтверными предприятиями положительно или хотя бы нейтрально.

Оценка налоговой системы

	Плохо	Удовлетворительно	Хорошо
опрос 2008 года	45%	54%	1%
опрос 2009 года	37%	52%	11%
опрос 2010 года	50%	42%	8%
опрос 2011 года	66%	30%	4%
опрос 2012 года	49,5%	42%	9,5%
опрос 2013 года	36%	55%	9%
опрос 2014 года	30%	53%	17%
опрос 2015 года	26%	59%	15%
опрос 2016 года	26%	57%	17%
опрос 2017 года	26,5%	52%	21,5%
опрос 2018 года	26,5%	56%	17,5%
опрос 2019 года	31%	52%	17%

В то же время, некоторые СМИ пугали тем, что из-за вступивших в 2019 году поправок в Налоговый кодекс ИТ-компании могут лишиться льгот по платежам в пенсионный и страховые фонды. Опасения оказались напрасными, но подобные сообщения могли оказать влияние на отношение софтверных компаний к налоговой системе.

Компании с оборотом менее \$5 млн., как правило, все предыдущие годы были более критичными к налоговой системе, чем компании большего размера. Подобное различие имелось и по итогам опроса 2019 года, хотя в 2018 году его не было. Возможно, сказалось то, что средний балл оказался намного выше у компаний, которые имеют долю экспорта более 50% (в сравнении с компаниями, больше ориентированными на российский рынок). Доля экспорта выше именно у крупных компаний. Инициатива налоговых послаблений, проявленная в 2018-2019 годы, направлена, прежде всего, на стимулирование экспорта.

Отношение к налоговой системе компаний разных категорий в 2019 году, средний балл

По всем опрошенным	2,84
Модель бизнеса	
Разработчики программных продуктов	2,79
Сервисные компании	2,91
Размер компаний	
Оборот менее \$5 млн.	2,83
Оборот более \$5 млн.	2,97
Доля зарубежных продаж	
Более 50%	3,21
Менее 50%	2,74
Возраст компаний	
Старше 10 лет	2,81
Моложе 10 лет	2,96

Традиционно лучше налоговую систему оценивают молодые компании (исключением стал опрос 2018 год, когда большого различия между компаниями старше и моложе 10 лет не было). Среди них много стартапов, имевших различные налоговые льготы. Средний балл выше у сервисных компаний, для которых имеющиеся налоговые льготы особенно важны. Различие же оценок налоговой системы компаниями в зависимости от местоположения их головного офиса уменьшается.

Его можно определить по показателю суммарного отклонения от среднего балла. Формально в 2019 году он вырос, но только из-за данных предоставленных компаниями Урала. Поскольку соответствующая выборка по уральским компаниям слишком мала, то их показатель можно исключить, а без него среднее отклонение будет не 0,63, а 0,3.

Средние оценки налоговой системы в зависимости от местоположения компаний

	опрос 2014 года	опрос 2015 года	опрос 2016 года	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
Москва	2,95	3,03	2,91	3,00	3,00	2,74
Санкт-Петербург	2,74	2,74	2,93	2,90	2,86	2,87
Сибирь	3	2,72	3,2	2,83	2,91	2,91
Урал	2,67	3,33	2,67	2,90	2,67	3,29
Другие регионы	2,88	2,88	2,88	3,07	2,90	2,84
Сумма отклонений от среднего балла	0,61	0,97	0,66	0,39	0,39	0,63

Компании Москвы стали намного более критично относиться к налоговой системе (в сравнении с результатами опроса 2018 года). У них самый низкий средний балл оценки этого показателя с 2014 года. В целом при любом местоположении офисов компаний его значительного роста не наблюдается (за исключением Урала, который имеет слишком маленькую выборку для каких-то выводов).

Символический рост (с 2,86 до 2,87) есть у Петербурга, где летом 2018 года был принят местный закон «О налоговых льготах», который предполагает пониженную налоговую ставку на прибыль для организаций, инвестирующих в создание или модернизацию центров обработки и хранения данных, а также для компаний, осуществляющих экспорт ПО. Ставка налога на прибыль снижена для них до 12,5% на 2018-2020 годы.

В последующие годы она будет составлять 13,5%. Воспользоваться льготой смогут компании, вложившие в создание и модернизацию ЦОД от \$500 млн., а также

компаний, осуществляющие экспорт программного обеспечения, при этом доля экспорта должна составлять не менее 70% от объема выручки, а 90% выручки компании должно приходиться на вид деятельности «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области» и другие сопутствующие услуги. Данное послабление не могло значительно повлиять на оценки петербургских компаний, но небольшое позитивное влияние все же могло иметь место.

4.4. Наличие современной инфраструктуры

В результате многолетних наблюдений выяснилось, что наиболее значимыми факторами при оценке бизнесом состояния инфраструктуры являются: рост или снижение арендных ставок и прочих расходов, обеспечивающих функционирование офисов, а также воздействие публикаций в СМИ на общественное мнение. Эти два фактора способны значительно повлиять на количество недовольных состоянием инфраструктуры всего лишь за год, хотя в реальности за такой короткий срок сама инфраструктура не могла измениться в той же степени.

Версию о влиянии арендной ставки подтверждают следующие результаты опроса 2018 года. Компании, которые сообщили о повышении арендной ставки, оценили наличие современной инфраструктуры на 3,02 балла. Если же повышения не было или респондент затруднился ответить на соответствующий вопрос, то средняя оценка оказалась значительно выше — 3,13.

Арендные ставки в 2018 году повысились на вполне приемлемую и ожидаемую величину. В среднем они увеличились на 6,2%, что чуть выше официально объявленного уровня инфляции. При этом часть компаний переехали в более качественный офис и только с этим связано то, что они стали платить за аренду намного больше. Рост арендных ставок выше у тех компаний, у которых оборот увеличился более чем на 10% (в сравнении с компаниями, у которых темпы роста ниже, нулевые или отрицательные).

В целом изменения арендных ставок не могло повлиять на оценки наличия современной инфраструктуры. Они уже много лет являются удовлетворительными. Массового открытия новых технопарков в последние годы не было. Развитие инфраструктуры идет, но постепенно, что респонденты могут и не замечать.

Следовательно, неизменность оценок по сравнению с показателями 2018 года вполне логична. Некоторое улучшение зафиксировано, но в пределах случайных колебаний, которые имеют место в последние годы.

Значительные изменения возникли за последнее десятилетие, что и отразилось на оценках респондентов. Огромные вложения в телекоммуникационную инфраструктуру были сделаны как государством, так частными компаниями.

Например, зона покрытия сотовой связи 3G уже приблизилась к максимально возможной величине, почти во всех регионах запущена сотовая связь следующего поколения — 4G (LTE). По скорости передачи данных в сетях LTE и по покрытию ими территории страны Россия опережает США. Кроме того, увеличивается пропускная способность магистральных каналов связи, решается проблема «цифрового неравенства», которая затрагивает небольшие и удаленные от Москвы населенные пункты. За последнее десятилетие в разных городах были построены новые современные аэропорты, автомобильные дороги, запущено скоростное железнодорожное сообщение между Москвой, Петербургом и Хельсинки, а также между Москвой и Нижним Новгородом с планируемым продолжением до Казани (соответствующий проект реализуется).

Оценка существующей в России инфраструктуры

	Плохо	Удовлетворительно	Хорошо
опрос 2008 года	52%	42%	6%
опрос 2009 года	20%	60%	21%
опрос 2010 года	15%	59%	26%
опрос 2011 года	40%	37%	22%
опрос 2012 года	11,5%	60,5%	28%
опрос 2013 года	25%	52%	23%
опрос 2014 года	16%	52%	32%
опрос 2015 года	10%	56%	34%
опрос 2016 года	21%	42%	37%
опрос 2017 года	19%	48%	33%
опрос 2018 года	21,5%	47%	31,5%
опрос 2019 года	18%	51%	31%

В последние годы идет масштабное обновление оборудования сетевой инфраструктуры в электроэнергетике, что подтверждают иностранные специалисты и главы зарубежных компаний, производящих решения для отрасли.

По доле нового оборудования в электроэнергетике Россия уже выбивается в мировые лидеры.

Открытие 12 технопарков, построенных в десяти субъектах РФ в рамках федеральной программы, которая действовала с 2007 по 2014 год, также было оценено положительно.

Оценки наличия современной инфраструктуры уже не сильно зависят от местоположения головного офиса опрашиваемых компаний (если исключить Урал с его очень маленькой выборкой). Это дает основания предполагать, что качество инфраструктурных объектов и стоимость предоставляемых соответствующих услуг выровнялись.

Можно отметить, что у московских компаний в 2019 года снизился средний балл оценки состояния инфраструктуры. В прежние годы он был стабильно выше. Это повод изучить причины появления возможных проблем в Москве. Однако изменения среднего балла не означает автоматически, что эти проблемы имеются.

Оценка существующей в России инфраструктуры в зависимости от местоположения компаний

	опрос 2014 г.	опрос 2015 г.	опрос 2016 г.	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.
Москва	3,29	3,35	3,19	3,32	3,34	3,10
Санкт-Петербург	2,88	3,23	2,9	3,23	3,00	3,19
Сибирь	3,53	3,00	3,10	2,88	3,10	3,10
Урал	2,83	3,33	3,33	2,70	3,17	3,50
Другие города/регионы	3,14	3,25	3,29	3,16	2,87	3,08

Оценка существующей в России инфраструктуры в зависимости от оборота компаний

	опрос 2014 г.	опрос 2015 г.	опрос 2016 г.	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.
менее \$1 млн.*	3,39	3,29	3,10	3,06	3,27	3,28
от \$1 млн. до \$5 млн.**	3,14	3,24	3,27	3,18	2,93	3,07
от \$5 млн. до \$20 млн.	3,10	3,30	3,00	3,33	2,83	2,91
от \$20 млн. до \$100 млн.	3,00	3,00	3,22	2,83	3,25	3,00
более \$100 млн.	3,00	3,50	4,00	-	3,25	4,00

* - до 2016 г. - менее \$0,5 млн.

** - до 2016 г. - от \$0,5 млн. до \$5 млн.

Очевидной зависимости оценок инфраструктуры от размера компаний не проявляется. Стоит отметить, что самый низкий средний балл оказывается у средних компаний (две категории — «\$1-5 млн.» и \$5-20 млн.). Меньшего размера компании имеют, как правило, невысокие требования к инфраструктуре, поскольку у них нет серьезных заказчиков, которые могли бы требовать соблюдения международных стандартов ведения бизнеса у своих поставщиков. Более крупные компании пользуются эффектом масштаба (например, получают скидки от поставщиков услуг). Однако этой версии не соответствуют результаты опросов в отдельные года (например, 2017 год). Тем не менее, она имеет право на существование.

4.4.1. Офисные помещения

В 2014-2016 годы стоимость аренды офисных помещений росла стабильно на 4-6% в год. В 2017 году прирост увеличился, но по итогам 2018 года снова вернулся к уровню примерно 6%. При этом все последние годы увеличивалась доля опрошенных компаний, которые сообщили об увеличении арендной ставки. Судя по всему, арендодатели стараются изменять условия аренды не каждый год.

Доля компаний с разным изменением арендной ставки в 2015-2018 годах

Изменение арендной ставки	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Не пересматривалась	68%	63%	61%	49%
Увеличилась	28%	36%	38%	49%
увеличилась более чем на 10%	16%	19%	20%	14%
Снизилась	3%	1%	1%	2%

После кризиса 2014-2016 годов массовое повышение стоимости аренды в Москве прошло чуть раньше, а в регионах — чуть позже (с разницей на один-два года). По итогам 2018 года темпы роста стоимости аренды у компаний, расположенных в Москве, Петербурге и в других городах России, выровнялись.

Увеличение арендных ставок больше у компаний, который являются сервисными, небольшими (оборот менее \$5 млн.), молодыми (созданы менее 10 лет назад) и ориентированными в большей степени на зарубежные рынки. У сервисных компаний все последние годы аренда дорожает быстрее, потому что они при имеющемся росте оборота более продуктивных зависят от численности персонала, под который нужны офисные помещения.

Еще одна очевидная закономерность следующая: арендные ставки выросли больше у быстрорастущих компаний. У тех компаний, который указали рост стоимости аренды на 10% и более, оборот в 2018 году увеличился в среднем на 20%. Если же указанный прирост меньше на 10%, то оборот возрос намного меньше — на 8%.

Рост арендных ставок у компаний, поделенных на категории, может серьезно отличаться не только от того, насколько быстро росли совокупные обороты у сформировавшихся групп, но также из-за того, что представители этих групп предпочитают офисы в бизнес-центрах определенного класса, а их аренда дорожала в 2018 году совсем неравномерно (например, помещения в бизнес-центрах одного класса выросли на 9%, а другого — на 2%).

Рост арендной ставки у разных категорий компаний в 2015-2018 годах

	по итогам 2015 года	по итогам 2016 года	по итогам 2017 года	по итогам 2018 года
По всем опрошенным	5,4%	4%*	8,6%	6,2%
Модель бизнеса				
Разработчики программных продуктов	1,7%	3%	5,8%	2,73%
Сервисные компании	5,8%	4%*	10,6%	7,53%
Размер компаний				
Оборот менее \$5 млн.	2,2%	4%	3,4%	9,0%
Оборот более \$5 млн.	5,8%	4%*	10,1%	4,7%
Доля зарубежных продаж				
Более 50%	6,4%	5%*	10,6%	4,2%
Менее 50%	1,6%	3%	6,1%	8,3%
Возраст компаний				
Старше 10 лет	5,5%	4%*	8,7%	5,2%
Моложе 10 лет	3%	5%*	8,6%	10,9%
Месторасположение головного офиса				
Москва	6%	6%*	4,7%	5,6%
Петербург	3,4%	4%	7,8%	6,3%
Все регионы	2,2%	3%*	13,4%	6,4%

* - без двух крупнейших опрошенных компаний, у которых ставка выросла на 20% и 24%

На рост арендных ставок оказало влияние не только улучшение экономической ситуации в стране с повышением платежеспособности арендаторов, но и то, что в последние годы (даже, можно говорить о последнем одном годе) ввод новых объектов недвижимости с офисными помещениями снизился. Это закономерная реакция на кризис, которая произошла с некоторым лагом по времени. Проекты в сфере коммерческой недвижимости реализуются, как правило, не один год. Потому ввод офисных помещений в 2014-2015 годах сразу после начала кризиса если и задержали девелоперы, то незначительно. Однако от новых уже планируемых проектов стали отказываться. В результате, доля вакантных площадей снизилась, а ставки стали расти (прежде всего, в бизнес-центрах класса В).

По данным Colliers International, несмотря на очевидный дефицит офисов класса А, запуск новых проектов в Петербурге находился в 2018 году почти на нуле. В 2019 году ситуация не изменится: к вводу ожидается не более 70 тыс. м², а крупные блоки от 5 тыс. м² по-прежнему останутся в дефиците. Альтернативным выбором для многих компаний становится покупка офисов «под себя».

Также в качестве альтернативы аренды офисов в бизнес-центрах рассматривается строительство ИТ-деревни. Например, губернатор Калининградской области сообщил, что на берегу Балтийского моря уже выделено 10,6 гектара для строительства такой деревни. К реализации проекта планируют приступить в 2019 году. Однако вряд ли подобные инициативы будут реализовываться массово. Не исключено, что ради жизни в такой деревне специалисты по разработке ПО не поедут в Калининградскую область, а своих софтверных компаний данный регион имеет немного. Большинство молодых людей предпочитают все же жить в крупных городах.

Согласно данным международной консалтинговой компании Knight Frank, главными трендами московского рынка недвижимости в 2018 году стали рекордно низкий объем ввода новых офисных площадей с 2009 года и такой же рекордно низкий уровень предложений с 2014 года (в классе «А» – 12,7%, в классе «В» – 9%), а также рост арендных ставок на 11,2% в сегменте офисов класса «А» и на 3% по офисам класса «В». Аналитики Knight Frank прогнозируют, что в 2019 году предложение на офисном рынке продолжит снижаться, а ставки аренды расти.

Общий объем предложения качественных площадей офисной недвижимости столицы по предварительным итогам 2018 года составлял 16,4 млн. м². По сравнению с 2017 годом объем предложения вырос на 1,1%. В классе «А» прирост площадей составил 2,6%, в классе «В» – 0,4%.

В 2019 году эксперты Knight Frank прогнозируют снижение доли вакантных площадей до 9,6% в связи со стабильным спросом в сегменте и низким объемом ввода новых площадей. В офисах класса «В» доля свободных площадей за год сократилась на 1,6 процентных пунктов и по предварительным итогам 2018 года составила 9%, что соответствует 1,2 млн. м². В 2019 году возможная вакансия в классе «В» может опуститься до 7,7%.

Средневзвешенная запрашиваемая ставка аренды в офисах класса «А» за 2018 год выросла на 11,2% и составила ₺25 тыс. за кв.м в год (triple net). По прогнозам аналитиков Knight Frank, в 2019 году ставка аренды повысится до 26 700 руб. за кв.м в год (triple-net). В офисах класса «В» средневзвешенная запрашиваемая ставка аренды по предварительным итогам 2018 года составила 14 500 руб. за кв.м в год (triple net). С начала года ставка увеличилась на 3%.

Лидерами по объему сделок с офисами по предварительным итогам 2018 года стали компании, представляющие сектор телекоммуникаций/медиа/технологий (ТМТ). Их доля в общем объеме составила 20%.

Общий объем инвестиций в коммерческую недвижимость Московского региона по предварительным итогам 2018 года составит ₺170 млрд., что на 19% ниже показателей 2017 года. Снижение объемов инвестиций в московскую недвижимость связано с некоторым смещением интересов инвесторов в сторону региональных объектов. В регионах России по итогам 2018 года общий объем инвестиций в коммерческую недвижимость составил ₺80 млрд., что более чем в 2 раза превышает прошлогодние показатели. Подобная ситуация объясняется увеличением объемов привлеченных инвестиций в объекты недвижимости Санкт-Петербурга.

По данным Maris (Part of the CBRE Affiliate Network), валовая арендопригодная площадь офисных центров класса «А» и «В» в Санкт-Петербурге по итогам первого полугодия 2019 года составляет 3,101 млн. кв.м. Средний уровень вакансии на рынке офисной недвижимости практически не изменился относительно итогового значения 2018 года (+0,2 п.п.). По данным на конец июня 2019 года свободно около 177 тыс. м² или 5,7% от общего объема предложения.

Запрашиваемые ставки аренды в офисных центрах класса «А» не изменились, в бизнес-центрах класса «В» характеризовались незначительной положительной динамикой (+2,0%).

По информации Knight Frank St Petersburg, по итогам 2018 года в Петербурге суммарный ввод в эксплуатацию составил 280 тыс. кв.м офисных площадей — максимальное значение за последние 5 лет. Объем чистого поглощения составил 109 тыс. кв.м.

Уровень вакантных площадей в бизнес-центрах класса «А» и «В» в 2018 году продолжил снижение, достигнув отметки 4,7%. Свободное предложение уменьшилось в 1,5 раза по сравнению с итогом 2017 года. Структура отраслевого спроса арендаторов изменилась в сторону уменьшения доли ИТ-компаний в сделках аренды и активизации других арендаторов. В среднем увеличение пообъектных ставок аренды на помещения классов «А» и «В» не превысило 1,5%.

В 2019 году тенденция уменьшения качественного вакантного предложения на рынке, в особенности офисов класса «А», получит свое продолжение. На стадии строительства и реконструкции находится 16 офисных центров суммарной арендопригодной площадью 117 тыс. кв.м из числа предназначенных для сдачи в аренду и заявленных к вводу в эксплуатацию в 2019 году.

Примечательно, что примерно с 2016 года аналитики риэлторских компаний стали постоянно называть ИТ-компании (прежде всего, софтверные компании) драйвером рынка недвижимости наравне с нефтегазовыми предприятиями (ИТ-компании даже имеют большее влияние). Это еще один признак растущей значимости отрасли разработки ПО. Из-за укрепления рубля в 2017 году ставки аренды в долларовом выражении выросли еще больше, что негативно сказалось, прежде всего, на конкурентоспособности российских компаний за рубежом. Однако с августа 2018 года рубль снова стал обесцениваться, а арендные ставки в долларах — снижаться.

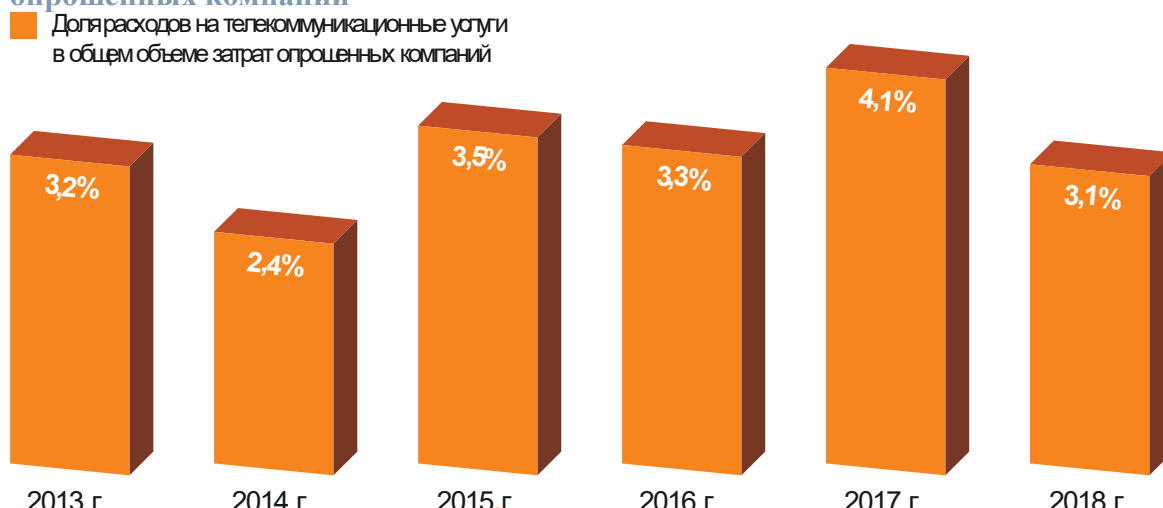
4.4.2. Технопарки

В 2016 году Росстандартом приняты изменения в Национальный стандарт «Технопарки. Требования», которые вступили в силу в марте 2017 года и обеспечили уточнение требований к технопаркам, их инфраструктуре и перечню услуг, предоставляемых управляющей компанией технопарка, а также предоставляемых льгот. По оценкам Ассоциации кластеров и технопарков, внедрение требований и рекомендаций стандарта, а также введение национального рейтинга технопарков приведет к повышению эффективности государственной поддержки технопарков на федеральном и региональном уровнях. В 2016 году в России функционировали более 200 организаций, имеющих те или иные признаки технопарков (соответствующее название имело вовсе около 500 организаций), из которых 107 технопарков в наибольшей степени соответствовали требованиям Национального стандарта «Технопарки. Требования». Из этих 107 технопарков 44 развиваются частными собственниками, а остальные за счет или при участии государственных средств в соответствии с рядом государственных программ (данные Ассоциации кластеров и технопарков России). В 2017-2018 годах массового ввода новых технопарков не наблюдалось.

4.4.3. Телекоммуникации

С 2013 года данные опроса говорят о том, что компании тратят около 3% своего бюджета на телекоммуникационные услуги. Значительные колебания из года в год вызваны прежде всего тем, сколько крупных компаний предоставляло свои данные. Чем их больше, тем ниже показатель. Кроме того, сказывались темпы роста расходов по другим статьям (прежде всего, на зарплату и в меньшей степени на аренду офисов), а также изменение тарифов телекоммуникационных компаний. Чем крупнее компания, тем меньше у нее доля телекоммуникационных услуг в общих расходах. Правило действует все годы и во всех городах проведения исследования без исключений.

Доля расходов на телекоммуникационные услуги в общем объеме затрат опрошенных компаний



Можно предположить, что до 2017 года шло постепенное снижение этой доли затрат. Доходы компаний и их бюджеты в долларовом выражении в последние 2 года либо выросли, либо снизились в меньшей степени, чем долларové цены на телекоммуникационные услуги. Тенденция снижения доли затрат на телекоммуникации объясняется тем, что в России, как и во всем мире, активно внедряются технологии, которые позволяют сократить расходы на связь. Повсеместно осуществлен переход к IP-телефонии, которая становится альтернативой не только традиционной проводной телефонии, но и беспроводной, тем более, что сети 4G охватили почти все города России с высокой концентрацией софтверных компаний.

Доля затрат на телекоммуникационные услуги у разных категорий компаний в 2018 году

По всем опрошенным компаниям	3,1%
Модель бизнеса	
Разработчики программных продуктов	3,3%
Сервисные компании	3,0%
Размер компаний	
Оборот менее \$5 млн.	4,0%
Оборот более \$5 млн.	2,6%
Доля зарубежных продаж	
Более 50%	2,3%
Менее 50%	3,8%
Месторасположение головного офиса	
Москва	2,5%
Петербург	3,2%
Другие города	3,2%

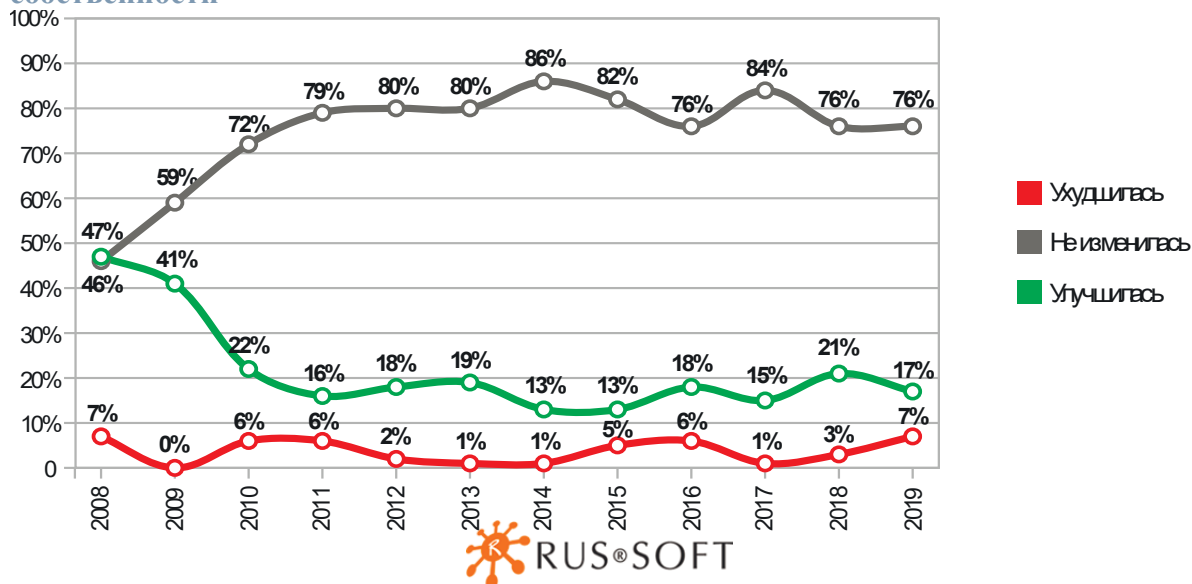
В 2017 году ситуация изменилась из-за начавшегося роста тарифов операторов связи, но это явление было временным.

Доступность всех видов связи, включая видеоконференцсвязь, имеется даже для небольших молодых компаний почти на всей территории России, где есть и вообще возможна в силу наличия кадров промышленная разработка ПО. Проблемы в этой области были лет 5-7 назад, но только для определенной категории компаний.

4.5. Ситуация в сфере защиты прав интеллектуальной собственности

В последние годы доля респондентов, которые не видят изменений в сфере защиты прав интеллектуальной собственности, остается стабильной и держится на уровне 80%. Действительно, какие-то значительные изменения в этой сфере происходили во время активизации борьбы с пиратством больше 10 лет назад. Опрос 2019 года хоть и показал, что чуть больше стало компаний, которые увидели ухудшение, но это изменение в пределах случайных колебаний, наблюдаемых в последние годы.

Оценка изменений за последние 2 года в сфере защиты прав интеллектуальной собственности



Ситуация в сфере защиты прав ИС требует дополнительного более глубокого изучения. Ежегодный опрос РУССОФТ дает мало соответствующей информации. Для начала желательно узнать, насколько широк круг компаний, которые нуждаются в лучшей защите их прав на ИС и насколько серьезные у них проблемы с защитой этих прав. Далекое не у всех компаний есть то, что требует дополнительной защиты. Какая-то ИС у любой хотя бы относительно успешной компании имеется, но не всегда кто-то на эту собственность покушается.

Основными проблемами софтверных компаний, связанными с защитой ИС, являются следующие:

1. Нелегальное использование разработанного программного кода (воровство, как правило, осуществляется через действующих или бывших сотрудников, которые копируют этот код и передают другим компаниям).
2. Продажи пиратских копий программного обеспечения.
3. Патентование чужих уникальных разработок без разрешения автора разработок (подобное часто практикуют «патентных троллей», чтобы потом требовать лицензионные отчисления).
4. Нелегальное использование названия (очень похожее с целью ввести в заблуждение), бренда, логотипа, адреса сайта.

Масштабы воровства кода у российских компаний оценить сложно, поскольку, как правило, соответствующие случаи не становятся достоянием общественности. Возможно, о первом в России судебном разбирательстве, связанном с незаконным использованием кода, СМИ сообщили в июне 2019 года. Российский программист Антон Мамичев выиграл дело об авторском праве против компаний Amazon Technologies Inc. и Veeam Software. Суд Петербурга принял решение о выплате этими компаниями разработчику ₽23 млн., поскольку они в нарушение имеющегося лицензионного соглашения удалили из кода авторский знак.

Продажи пиратских копий уже не являются настолько серьезной проблемой, как лет 10 назад. В 2017 году, как сообщила BSA, доля нелегального ПО, используемого на российских ПК, составила 62%, то есть, сохранилась на том же уровне, что и все последние годы. С тех пор данных о новых замерах этого показателя в СМИ не поступало (их нет и на сайте BSA). Доля нелегального ПО, возможно, формально большая, хотя, скорее всего, меньше 38%. Однако в большинстве случаев его используют те, кто все равно не будет легальным покупателем, поскольку не имеет для этого необходимых средств.

По данным НППП, в России происходило снижение количества уголовных дел, связанных с нарушением авторских прав на ПО. Число преступлений по статье 146 УК РФ (нарушение авторских и смежных прав), совершенных в отношении участников НППП в 2013 году, составило 1772, в 2014-м — 1211, в 2015-м — 1070. При этом правоохранительные органы все чаще применяют в качестве наказания штрафы, суммы которых постоянно растут.

Руководство Федерального института промышленной собственности (ФИПС) считает, что распространенное мнение о том, что отечественное законодательство неспособно защищать авторские права в области промышленности и высоких технологий на современном уровне, является ошибочным. Законодательная база полностью соответствует мировым требованиям в этой сфере, хотя есть проблемы с ее применением на практике. По данным ФИПС, в последние годы наблюдается устойчивый рост числа подаваемых и утверждаемых заявок на регистрацию авторских прав, при этом на 100 программ приходится 10 баз данных и одна топология. Пик подаваемых заявок пришелся на 2014 год (более 1600), после чего был зафиксирован небольшой спад, что скорее всего объясняется ухудшением общей экономической ситуации в стране.

С атаками «патентных троллей» за рубежом сталкивались только такие крупные компании, как «Касперский» (прежнее название — «Лаборатория Касперского») и АБВУУ. В США им удалось отбиться от претензий патентных троллей, но при этом их судебные издержки оказались большими (в американской судебной системе для этого требуется зачастую потратить не один миллион долларов). О случаях аналогичных атак на другие российские компании не известно.

Скорее всего, для большей части российских софтверных компаний проблема защиты прав ИС не существует или не является критически важной. В ежегодном опросе софтверных компаний, который проводит РУССОФТ, в последние несколько лет у респондентов появилась возможность самим предложить те меры государственной поддержки, в которых они особо нуждаются. Из всех предложений защита интеллектуальной собственности пока ни разу не упоминалась.

Показательно, что в 2018 году затруднились ответить на вопрос об изменениях в защите ИС треть респондентов (33%), а в 2019 году — 24%. Можно предположить, что большинство компаний, которые представляют эти респонденты, не имеет проблем защиты интеллектуальной собственности из-за отсутствия существенного предмета защиты.

Оценка изменений ситуации в сфере защиты прав интеллектуальной собственности компания на внутреннем рынке за последние два года компаний разных категорий

	опрос 2017 г.		опрос 2018 г.		опрос 2019 г.	
	средний балл	доля затруднившихся ответить	средний балл	доля затруднившихся ответить	средний балл	доля затруднившихся ответить
По всем опрошенным	3,14	28%	3,17	33%	3,11	24%
Модель бизнеса						
Разработчики программных продуктов	3,11	27%	3,04	34%	3,09	23%
Сервисные компании	3,16	28%	3,26	35%	3,12	25%
Размер компаний						
Оборот менее \$5 млн.	3,16	30%	3,18	29%	3,11	22%
Оборот более \$5 млн.	3,04	21%	3,06	45%	3,12	32%
Доля зарубежных продаж						
Более 50%	3,12	34%	3,14	38%	3,17	28%
Менее 50%	3,14	25%	3,17	29%	3,09	23%

В 2019 году у компаний, которые ориентированы в большей степени на внутренний рынок, оценка изменений в защите прав ИС впервые стала ниже, чем у компаний, у которых на экспорт приходится более 50% выручки. При этом разница оказалась существенной. Причину этого явления по данным опросам сложно определить.

Ухудшение ситуации увидели прежде всего небольшие продуктовые компании (а также сервисные, у которых есть собственные тиражируемые решения), имеющие маленькую или нулевую долю экспорта.

Летом 2016 года правительство РФ определило порядок субсидирования зарубежного патентования новых разработок в России. Премьер-министр Дмитрий Медведев подписал постановление, определяющее порядок предоставления субсидий на поддержку патентования российских разработок за рубежом. Субсидии предполагалось предоставлять российским организациям, которые оказывают отечественным производителям и экспортерам услуги по зарубежному патентованию изобретений и полезных моделей. Субсидии должны помочь многим российским разработчикам, которые хотели бы запатентовать свои изобретения, но не имеют для этого достаточных средств.

Практические меры по применению этого регулирования возложены на Российский экспортный центр. Предоставление таких субсидий в 2016-2017 годах оказалось не слишком эффективным ввиду сложного оформления запросов и отчетности, а также ввиду низкой суммы субсидии по сравнению со стоимостью патентования в США. Потому в настоящее время идет процесс доработки этого регулирования в направлении повышения суммы субсидии и упрощения порядка ее получения.

4.6. Государственная поддержка международной маркетинговой деятельности

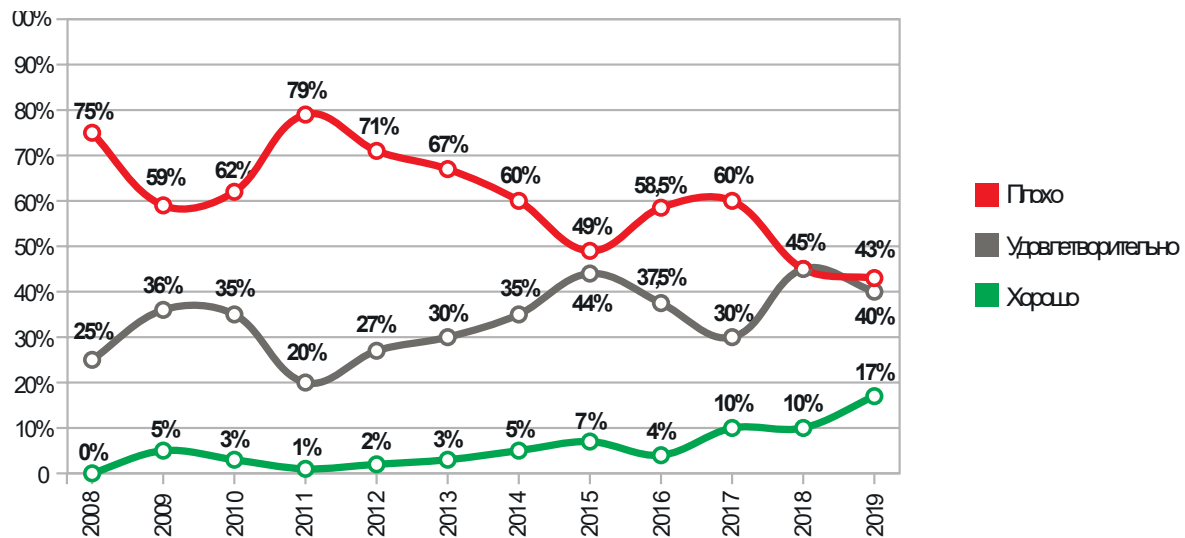
Активность различных государственных структур (министерств, Российского экспортного центра, Московского экспортного центра), направленная на продвижение российских ИТ-компаний за рубежом, в последние годы заметно возросла. Организация бизнес-миссий, подписание межправительственных соглашений в области ИТ, субсидии экспортерам, поддержка выездов российских предприятий на зарубежные мероприятия (выставки, конференции) — все это из года в год нарастает, хотя не всегда хватает согласованности и продуманности в проведении и поддержке зарубежных маркетинговых мероприятий. Такая активность охватывает по-прежнему не очень большой круг софтверных компаний (до них зачастую необходимая информация не доходит), но этот круг расширяется. Потому увеличение доли опрошенных компаний, которые оценили государственную поддержку международной маркетинговой деятельности на «хорошо», неслучайно. Если в 2008 году эта доля была нулевой, то по итогам опроса 2019 года достигла рекордного уровня — 17% (от всех компаний, которые дали оценку).

При этом значительно сократилась доля компаний, которые затруднились оценить. Если в 2017 году таковых было 50%, то в 2018 году уже 39%, а в 2019 году — 34%. Следовательно, за два года значительно уменьшилось количество компаний, которые не знали о существующей господдержке международной маркетинговой деятельности.

Ситуация начала меняться в 2016-2017 годы. Сначала в РЭЦ появился ИТ-департамент, в рамках которого налаживались связи с экспортерами программного обеспечения (в том числе, потенциальными). Затем пошло финансирование зарубежных маркетинговых мероприятий в форме коллективных экспозиций на зарубежных выставках и бизнес-миссий. При этом регулярно проводился опрос предприятий относительно тех выставок и конференций, которые им наиболее интересны, а в качестве организатора участия российских компаний в этих мероприятиях приглашались Ассоциации ИТ-бизнеса. В 2017 году между РЭЦ и НП «РУССОФТ» было подписано соглашение о сотрудничестве, в рамках которого РУССОФТ организовал деловую программу для участников делегаций ИТ-компаний в бизнес-миссиях и на ряде выставок.

В последние 2 года при финансовой и организационной поддержке РЭЦ с участием РУССОФТ были организованы бизнес-миссии российских ИТ-компаний в Индонезию, Индию, были организованы программы маркетинговых акций на выставках GITEX (Gulf Information Technology Exhibition) в Дубае, AfricaCom в Кейптауне (Южная Африка), Consumer Electronics Show в Лас-Вегасе, Mobile World Congress в Барселоне. К сожалению, после смены руководства РЭЦ, привлечение ИТ-ассоциаций к организации зарубежного маркетинга прекратилась, как и вообще поддержка ИТ-бизнес-миссий.

Оценка государственной поддержки международной маркетинговой деятельности



Ассоциация РУССОФТ подготовила «Концепцию развития софтверной отрасли», в которой собрала и систематизировала все проблемы отрасли и возможные пути их решения. Есть шанс, что этот документ будет всерьез воспринят в органах власти как на федеральном уровне, так и региональном.

В частности, в этой Концепции указано, что эффект от господдержки экспорта ПО нельзя рассматривать только с точки зрения поступления налоговых платежей, иностранной валюты и роста занятости. Увеличение экспорта программного обеспечения позволяет диверсифицировать российскую экономику и снизить ее зависимость от колебаний мировых цен на сырьевые товары. Экспортеры программного обеспечения получают за рубежом компетенции и знания, которые они используют при работе на российском рынке. При этом переносятся в Россию не только технологические компетенции, но также способы организации эффективной работы (в частности, при взаимодействии заказчика и исполнителя).

Чем больше в России будет высококлассных разработчиков, имеющих успешный опыт участия в глобальной конкуренции, тем выше шансы создавать конкурентоспособные решения в любых областях мировой экономики. Если же специалисты будут массово уезжать из России (как физические лица или вместе с компаниями, которые меняют юрисдикцию), то это будет ударом по всей экономике страны.

Существующие мировые технологические тренды также действуют в пользу российских разработчиков. Разработка ПО в перспективных сегментах нового Технологического уклада требует высокого уровня физико-математической подготовки, а этот уровень в России сохраняется, при всех проблемах российской высшей школы.

Оценка государственной поддержки международной маркетинговой деятельности компаний разных категорий

	опрос 2017 года		опрос 2018 года		опрос 2019 года	
	средний балл	доля затруднившихся ответить	средний балл	доля затруднившихся ответить	средний балл	доля затруднившихся ответить
По всем опрошенным	2,51	50%	2,64	39%	2,74	34%
Модель бизнеса						
Разработчики программных продуктов	2,63	47%	2,68	46%	2,72	38%
Сервисные компании	2,40	53%	2,58	30%	2,75	31%
Размер компаний						
Оборот менее \$5 млн.	2,54	54%	2,64	39%	2,82	41%
Оборот более \$5 млн.	2,42	34%	2,62	28%	2,56	13%
Доля зарубежных продаж						
Более 50%	2,43	40%	2,43	22%	2,96	35%
Менее 50%	2,57	55%	2,77	45%	2,66	34%

Если сравнивать оценки по компаниям разных категорий, то можно отметить, что крупные компании намного реже не информированы об осуществляемой государственной поддержке международной маркетинговой деятельности, но при этом более критично к ней относятся.

4.7. Финансирование НИОКР

В 2014 году впервые за все время проведения опросов респондентам было предложено оценить уровень финансирования государством НИОКР в сфере ИТ. Новый вопрос появился в исследовании, поскольку тема поиска источников финансирования НИОКР стала особенно актуальной, в первую очередь, благодаря деятельности Фонда Сколково. Вдруг оказалось, что государство способно распределять средства на НИОКР не только среди вузов, учреждений РАН, госпредприятий и узкого круга приближенных к бюрократии бизнесов, но и среди широкого круга коммерческих компаний. Несколько лет назад исследуемого явления попросту почти не было (исключением был только Фонд содействия инновациям, так называемый Фонд Бортника).

Нельзя сказать, что это финансирование уже является достаточным, но оно было заметным. Около 60% респондентов при опросах 2014-2015 годов оценивали уровень и качество имеющегося финансирования НИОКР со стороны государства на «удовлетворительно» и «хорошо». Однако средняя оценка качества поддержки со стороны государства в этой сфере (2,68 в 2014 году и 2,7 годом ранее) по-прежнему отличалась от оценки респондентами других мер государственной поддержки в худшую сторону.

В 2016 году доля неудовлетворенных финансированием НИОКР возросла с 39% до 45%, что, скорее всего, было связано с кризисом, который привел к сокращению этого финансирования, а в 2017 году эта доля уменьшилась на 1%. С 9% до 15% увеличилась доля тех компаний, которые оценили финансирование НИОКР на «хорошо». Однако необходимо учитывать, что эти 15% входят в число тех компаний, которые ответили на соответствующий вопрос, а почти половина (45%) респондентов затруднились оценить государственное финансирование НИОКР.

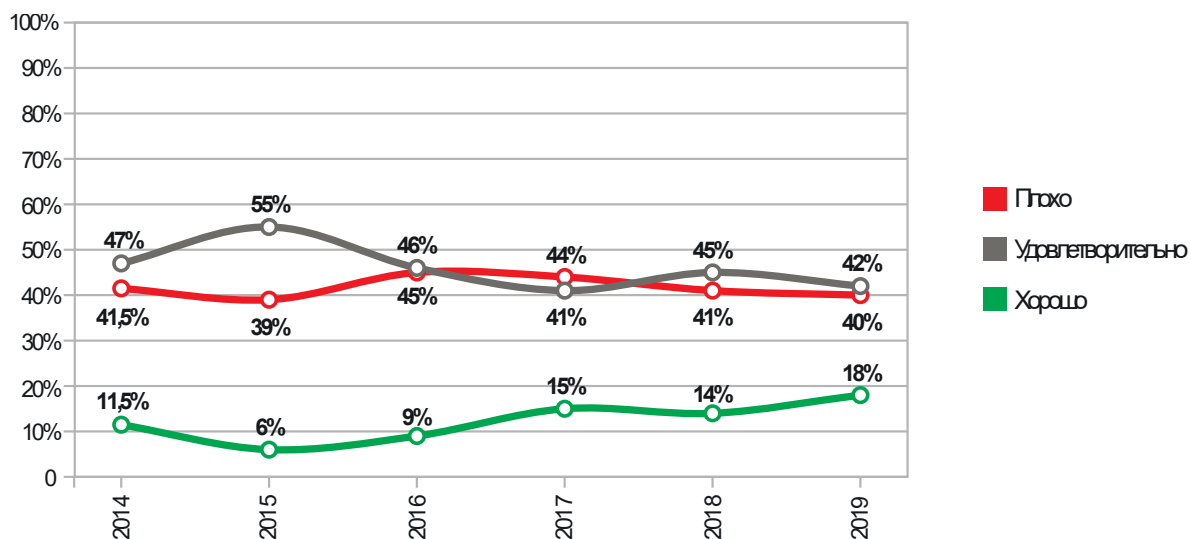
В 2018 году, несмотря на сообщения о сокращении государственного финансирования НИОКР, средний балл его оценки чуть подрос — с 2,70 до 2,73. В то же время, сократилась доля респондентов, затруднившихся оценить это финансирование — с 45% до 42%. Хотя надо признать, что это изменение незначительное.

Опрос 2019 года показал самую высокую долю оценок «хорошо» по этому показателю (18%) за все годы, в которые респондентам предлагалось оценить государственного финансирования НИОКР.

Еще одно позитивное изменение — сокращение доли опрошенных компаний, которые затруднились определить свое отношение к этому вопросу, до 34%. Средний балл для этой меры господдержки по-прежнему еще не соответствует оценке «удовлетворительно» (он составил 2,78), но есть уже и более проблемные направления.

Компании могли бы получать больше денег, выделяемых из бюджета на научные исследования, но их сдерживает отсутствие информации об имеющихся возможностях, сложные процедуры получения грантов и имеющиеся формальные ограничения для получателя финансирования.

Оценка государственного финансирования НИОКР



Если сравнивать оценки разных категорий компаний, то сложно говорить о том, какие из них больше удовлетворены государственным финансированием НИОКР, поскольку у всех средний балл намного ниже «3». Какие-то однозначные тенденции также сложно выявить по отдельным группам компаний. Просматривается неуклонно повышающаяся с 2014 года удовлетворенность региональных компаний по этому показателю. Возможно, действительно, им стало легче получать государственное финансирование НИОКР.

Оценка государственного финансирования НИОКР у разных категорий опрошенных компаний, средний балл

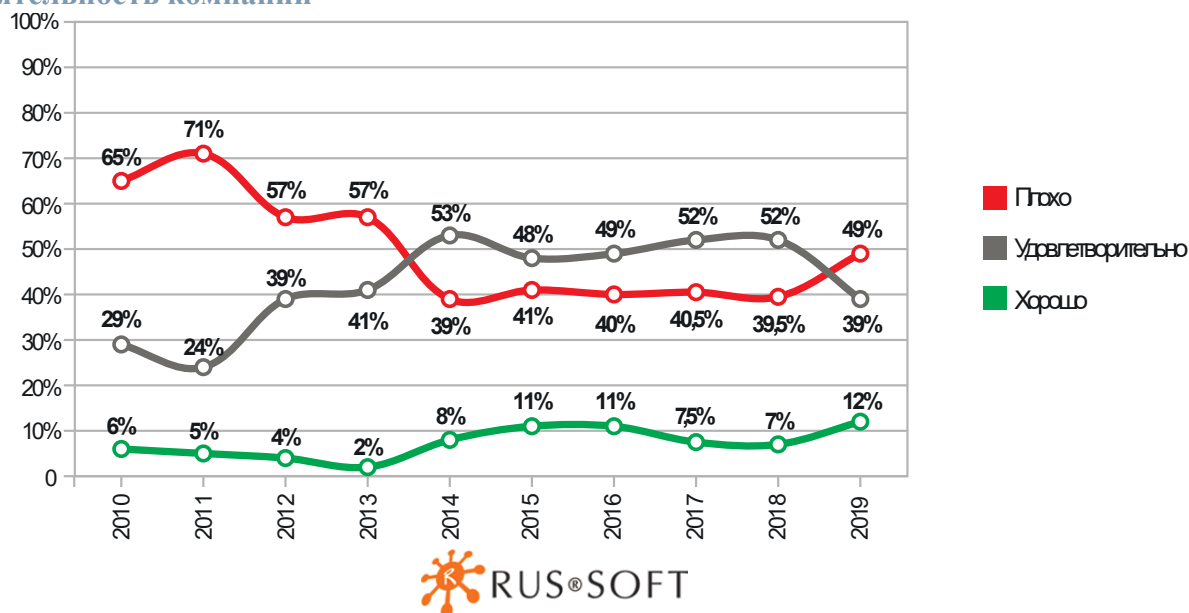
	опрос 2016 г.	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.
По всем опрошенным	2,64	2,70	2,73	2,78
Модель бизнеса				
Разработчики программных продуктов	2,59	2,67	2,74	2,79
Сервисные компании	2,71	2,71	2,66	2,77
Размер компаний				
Оборот менее \$5 млн.	2,69	2,76	2,70	2,81
Оборот более \$5 млн.	2,62	2,47	2,86	2,68
Доля зарубежных продаж				
Более 50%	2,61	2,56	2,69	2,87
Менее 50%	2,66	2,76	2,71	2,75
Возраст компаний				
Старше 10 лет	2,62	2,6	2,84	2,72
Моложе 10 лет	2,69	2,8	2,63	2,88
Месторасположение головного офиса				
Москва	2,73	2,79	2,78	2,47
Петербург	2,44	2,57	2,25	2,63
Все другие города	2,69	2,72	2,81	2,93

4.8. Бюрократические и административные барьеры

В 2014 году впервые намечилось значительное улучшение оценок респондентов относительно того, как решается проблема бюрократических и административных барьеров. Прежде всего, резко сократилась доля тех респондентов, которые считают, что эта проблема решается плохо — с 57% до 39%. Опросы 2015-2016 годов показали, что доля таких оценок почти не изменилась — три года подряд около 40% респондентов были недовольны тем, как решается проблема бюрократии.

Если посмотреть на результаты опроса за последние 5-7 лет, о можно смело предположить, что вряд ли улучшение оценок можно назвать случайным. Без достаточно эффективной работы чиновников была бы просто невозможна массовая аккредитация ИТ-компаний в Минкомсвязи, выделение грантов Фонда Сколково, получение статуса резидента в государственных технопарках.

Оценка влияния бюрократических и административных барьеров на деятельность компаний



В 2018 году не выявлено значимых изменений при очень символическом повышении среднего балла и сокращении доли затруднившихся оценить решение проблемы с 22% до 19%.

Опрос 2019 года показал, что к проблеме бюрократических и административных проблем нужно отнестись более серьезно. Доля оценок «плохо» резко возросла — с 39,5% до 49%. При этом значительно уменьшился процент тех компаний, которые затруднились оценить то, как эта проблема решается — с 19% до 7%. Хотя при этом возросла доля оценок «хорошо», ситуация, скорее всего, ухудшилась. Вероятно, более всего это ухудшение коснулось определенных категорий компаний.

В связи с этим, стоит обратить внимание на особо низкий средний балл этого показателя у Москвы. Также в худшем положении находятся компании, которые в большей степени ориентированы на внутренний рынок. Причины необходимо выяснить, поскольку данные опроса позволяют их только предполагать. Одной из таких причин может являться стремление властей улучшить бюджетные показатели по доходам и определенным видам расходов. Это может касаться не только региональных бюджетов, но также пенсионного и страховых фондов. Обычно в таких случаях руководители дают команду подчиненным и устанавливают им цели, достижение которых часто обеспечивается самыми простыми и не совсем законными способами. Чиновники могут препятствовать представлению положенных льгот, компенсации расходов компаний на декретный отпуск сотрудников, требуя большого количества справок в бумажном виде, пытаться получить дополнительные налоги. Известны случаи, когда задерживалась оплата по выполненным контрактам, заключенным с госструктурами. Возможно, они не являются единичными.

Оценка влияния бюрократических и административных барьеров у разных категорий опрошенных компаний (данные опроса 2019 года), средний балл

По всем опрошенным	2,63
Модель бизнеса	
Разработчики программных продуктов	2,54
Сервисные компании	2,69
Размер компаний	
Оборот менее \$5 млн.	2,65
Оборот более \$5 млн.	2,54
Доля зарубежных продаж	
Более 50%	2,83
Менее 50%	2,55
Возраст компаний	
Старше 10 лет	2,60
Моложе 10 лет	2,66
Месторасположение головного офиса	
Москва	2,38
Петербург	2,67
Сибирь	2,69
Урал	3,14
Другие регионы	2,63

На снижение среднего балла могло также негативно повлиять увеличение количества компаний, которые начали претендовать на получение государственной поддержки. Из-за этого они впервые столкнулись с чиновниками и со сложными, непонятными для бизнеса процедурами. Без запуска программ господдержки у таких компаний могло и не быть повода для критического отношения к работе государственных структур. Ряд экспертов отмечают, что попытки государства смягчить ограничения в системе валютного регулирования пока носят косметический характер и почти не решают проблему его чрезмерной регламентированности.

Следовательно, по-прежнему сохраняется большое количество барьеров, затрудняющих внешнеэкономическую деятельность бизнеса.

4.9. Финансовая поддержка стартапов

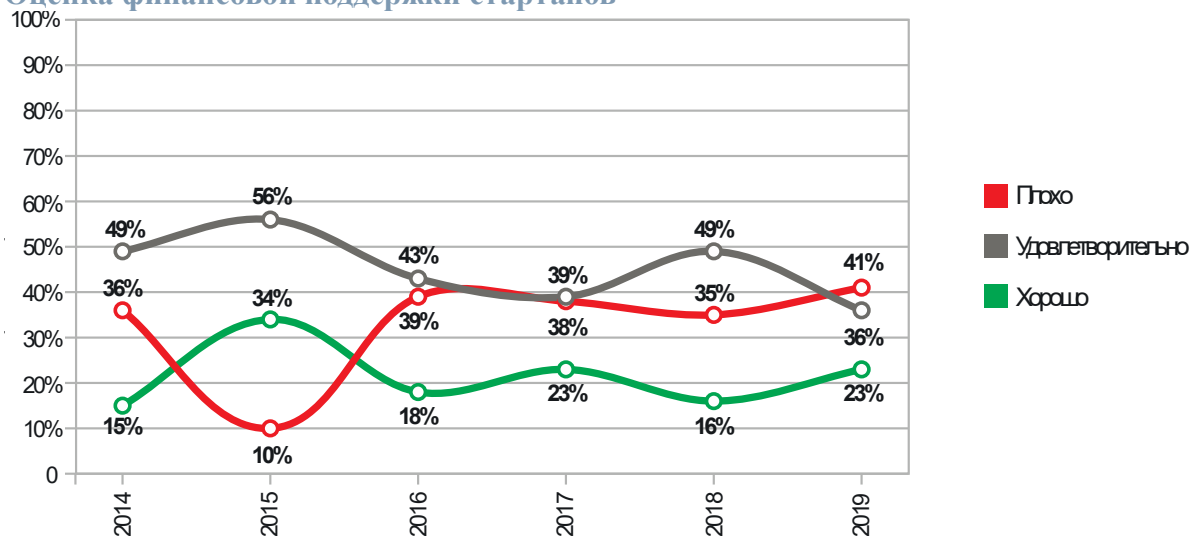
Значительное сокращение венчурного рынка в 2015 году отразилось на оценках респондентов о финансовой поддержке стартапов в 2016 году: доля неудовлетворительных оценок резко возросла — с 10% до 39%.

Опрос 2017 года отразил небольшие улучшения. Весь венчурный рынок в предыдущем году продолжил сжиматься, но темпы его сокращения стали меньше, чем годом ранее. При этом инвестиции в софтверную отрасль все же росли. Описанная ситуация привела к тому, что очень большая доля опрошенных компаний (44%) затруднились оценить то, как финансово государством поддерживаются стартапы.

В 2018 году резко снизилось доля ответов «затрудняюсь ответить» (до 32%), а доля оценок «удовлетворительно» увеличилась за счет снижения доли оценок «плохо» и «хорошо». Средний балл при этом немного снизился — с 2,85 до 2,82, поскольку сокращение оценок «хорошо» было более значительным. Эти результаты выглядят закономерными: поводов для улучшения оценок в течение года после предыдущего опроса не было.

В 2019 году общая оценка финансовой поддержки стартапов почти не изменилась: средний балл увеличился с 2,82 до 2,84. Также почти не изменилась доля компаний, которые затруднились оценить эту поддержку (в 2019 году — 31%, а годом ранее было 32%). Однако стало больше как оценок «плохо», так и оценок «хорошо». Из этого можно предположить, что ситуация для одних компаний улучшилась, а для других ухудшилась.

Оценка финансовой поддержки стартапов



Повысился средний балл у компаний, которые имеют больше продаж за рубежом, чем на внутреннем рынке. Также имеется рост данного показателя у региональных компаний, а разработчиков Москвы и Петербурга он снизился.

Оценка финансовой поддержки стартапов у разных категорий опрошенных компаний, средний балл

	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
По всем опрошенным	2,85	2,82	2,84
Модель бизнеса			
Разработчики программных продуктов	2,89	2,83	2,85
Сервисные компании	2,81	2,77	2,83

	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
Размер компаний			
Оборот менее \$5 млн.	3,00	2,79	2,82
Оборот более \$5 млн.	2,81	2,93	2,88
Доля зарубежных продаж			
Более 50%	2,94	2,78	3,19
Менее 50%	2,80	2,82	2,70
Возраст компаний			
Старше 10 лет	2,80	2,78	2,80
Моложе 10 лет	2,89	2,85	2,89
Месторасположение головного офиса			
Москва	2,94	3,00	2,67
Петербург	2,86	2,80	2,61
Сибирь	2,88	2,85	2,88
Урал	2,78	3,00	3,43
Другие регионы	2,78	2,61	2,93

СПРАВКА

Более детально ситуация представлена в результатах исследования «Стартап барометр 2019». Опрос, который проведен в рамках этого исследования, показал, что корпорации стали активнее участвовать в поддержке новых высокотехнологичных компаний. Крупный бизнес взял курс на развитие корпоративных акселераторов, нацеленных на поиск и проверку ценности новых решений на базе инфраструктуры и клиентской базы корпораций.

Опрос 2018 года показал, что 71% стартапов основаны на собственные средства и не финансируются инвесторами. В 2019 году таковых оказалось 63%. На второе место неожиданно вышли компании, которые основаны на гранты — 16% стартапов выбрали этот вариант в сравнении с 2% в 2018 году. Источником финансирования запуска 9% проектов стали непрофильные инвесторы (или родные и друзья), а вот бизнес-ангелы сдали позиции: в 2019 году этот вариант один из последних.

У 77% стартапов нет внешних инвесторов. У предпринимателей как-то получается развивать свой бизнес на собственные вложения и с помощью существующих мер поддержки от других игроков, но исходя из полученных ответов, этих средств не хватает для доработки продукта (потому что основатели все еще сконцентрированы на нем), найма желанных сотрудников, изучения новых рынков, привлечения любых других нужных ресурсов.

На вопрос о поддержке со стороны государственных институтов развития, 39% основателей ответили, что не ощущают пользу для своего бизнеса ни от какого из перечисленных. Треть респондентов выделили деятельность Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технических сферах (Бортника), а четверть опрошенных отметили работу ФРИИ. Деятельность Сколково приносит пользу для бизнеса 22% основателей.

Предприниматели считают, что помогают развиваться стартапам больше всего акселераторы: 50% основателей выбрали вариант «помогают» и 15% — «очень помогают» — это самая большая доля положительной оценки среди всех игроков рынка. При этом пока меньше всего помощи ждут и получают стартапы от корпораций: 29% говорят, что корпорации «никак не помогают», и 45%, что «почти не помогают». В отношении институтов развития и бизнес инкубаторов этот показатель пока неоднозначный.

А вот ответы о поддержке от венчурных фондов и бизнес-ангелов все же перевешивают в положительную сторону.

При этом почти 80% респондентов рассматривают сотрудничество с корпорациями. С представителями крупных компаний предприниматели знакомятся на отраслевых мероприятиях (27%) и получают контакты через нетворкинг (25%). 15% основателей для этой цели участвуют в конкурсах и корпоративных акселераторах.

Запускают стартапы люди вполне зрелые — от 26 до 35 лет — этот ответ получил наибольшее количество голосов. Вопреки стереотипам о том, что запуском стартапов интересуется в основном молодежь, в реальности предпринимателей в возрасте 18-25 лет среди ответивших наименьшее количество. Эти показатели не изменились по сравнению с данными 2018 года, а скорее подтвердили тот факт, что средний показатель возраста основателя бизнеса — от 30 до 40 лет.

Количество предпринимателей, которые до запуска текущего стартапа уже имели собственный бизнес, сократилось по сравнению с показателем 2018 года (с 30% до 24%), но увеличилось количество тех, кто подался в стартап-индустрию из крупных компаний. 23% ответивших раньше работали по найму в средних и малых компаниях. Бывших наемных сотрудников корпораций среди стартаперов 27% — этот ответ является самым популярным, а количество уже опытных собственников бизнеса переместилось на второе место. Версия миграции из корпораций в стартаперы как новый тренд требует проверки в следующем году.

Женщин-основательниц стартапов среди ответивших оказалось всего 12%.

С учетом усиливающейся международной конкуренцией за кадры, а также с наличием простой процедуры смены юрисдикции высокотехнологичными компаниями в сфере ИТ, такая ситуация с поддержкой стартапов особенно настораживает.

По данным портала Crunchbase, отслеживающего и анализирующего данные по собранным венчурным средствам в разных странах, во II кв. 2018 года Китай получил 47% мирового венчурного капитала, тогда как США и Канада смогли привлечь 35% средств. Китай впервые обошел Северную Америку в объеме венчурного капитала, чему способствовал рекордный сбор средств в размере \$14 млрд. компанией Ant Financial Services Group, специализирующейся на развитии финансовых технологий.

Летом 2018 года власти Великобритании объявили о создании новой визы, которая будет выдаваться основателям стартапов. Как ожидается, ее выдача начнется в 2019 году. В Великобритании уже существует подобная ИТ-виза (соответствующая программа предусматривает выдачу ежегодно 2 тыс. виз,) но ее обладателями могут стать только выпускники технических вузов. Теперь же перечень соискателей будет расширен за счет предпринимателей, которые готовы запускать в стране технологические проекты.

4.10. Влияние внешних факторов на ведение бизнеса в России

Благодаря введенному в 2015 году дополнительному вопросу была получена возможность узнать, как влияют на компании такие внешние факторы, как экономический кризис в России, западные санкции против России и встречные антисанкции, девальвация рубля по отношению к доллару и евро.

При опросе респондентам предложено выбрать вариант от -3 (очень негативное влияние) до +3 (очень позитивное влияние). При этом ноль означал отсутствие какого-то влияния.

В 2015 году выяснилось, что на подавляющее большинство опрошенных компаний внешние факторы не оказали какого-либо влияния или оказали незначительное влияние.

Опрос 2016 года показал, что негативное влияние внешних факторов усилилось. Средний балл по трем факторам, которые существовали и год назад, достиг -0,44 (по четырем факторам — -0,42). При этом влияние экономического кризиса стало более чувствительным (если в 2015 году средняя оценка его влияния составила -0,5, то в 2016 году — -0,95), а влияние западных санкций — менее значимым (-0,4 и -0,27 соответственно).

Значимость девальвации рубля осталась на прежнем почти нулевом уровне (вместо -0,1 стало -0,09), но это только средний показатель для всех опрошенных компаний. Для одних компаний, ориентированных в большей степени на зарубежные рынки, влияние оказалось положительным, а для других, для которых большую часть доходов обеспечивает внутренний рынок, — отрицательным. Поскольку высокую долю экспорта имеют, в основном, крупные компании, то можно предположить, что положительное влияние девальвации на всю ИТ-индустрию все же перевешивает.

В 2017 году в связи с изменением ситуации, в анкету были внесены новые формулировки внешних факторов. Из анкеты предыдущего года остался такой фактор, как «Западные санкции против России». Хотя его формулировка несколько изменилась (исключены «встречные санкции»), сравнение все же можно сделать. Если в 2016 году влияние данного фактора оценено в -0,27 (то есть, негативное, но незначительное), то в 2017 году значимость санкций оказалась выше (-0,66). Для 22% опрошенных компаний они являются серьезной проблемой. Примерно столько же респондентов (19%) отметило негативное или очень негативное влияние антироссийского настроения западных СМИ. Поскольку формулировка вопроса в 2018 году не изменилась, то можно сравнивать интегральный показатель влияния внешних факторов за 2 года. В 2018 году он составил -0,21 (влияние негативное, но очень небольшое), а годом ранее был -0,25. Улучшение интегрального показателя прежде всего обеспечило значительное снижение негативного влияния на бизнес западных санкций, но при этом значимость негативного отношения к России в западных СМИ возросла. В 2019 году общее влияние внешних факторов фактически не изменилась (интегральная оценка составила -0,22). Негативное влияние западных санкций, судя по всему, усилилось. В то же время, лучше, чем годом ранее, респонденты оценили «Стимулирование экспорта ПО». Это улучшение было ожидаемым.

Оценка влияния внешних факторов, доля опрошенных компаний

	Запреты использования зарубежного ПО при наличии аналога в Реестре отечественного ПО	Западные санкции против России	Стимулирование экспорта ПО (в частности, работа РЭЦ)	Негативное отношение к России в западных СМИ
Очень негативное	3%	5%	0%	2%
Негативное	6%	19%	1%	16%
Негативное, но влияние незначительное	10%	26%	3%	27%
Никакого воздействия	55%	38%	77%	53%
Позитивно, но влияние незначительное	14%	11%	13%	1%
Позитивно	10%	3%	3%	1%
Очень позитивное	2%	0%	3%	0%
Затрудняюсь оценить	12%	9%	18%	13%
Средний балл	0,09	-0,63	0,26	-0,62
(годом ранее)	(0,16)	(-0,48)	(0,16)	(-0,68)

Доля компаний, которые почувствовали «Негативное отношение к России в западных СМИ», увеличилась, но при этом сама значимость влияния этого фактора в среднем снизилась. В результате, интегральная его оценка повысилась с -0,68 до -0,62 (для компаний с долей экспорта более 50% — с -1,42 до -0,97).

При всех жарких спорах и обсуждениях предпочтений отечественным компаниям в рамках импортозамещения, такой фактор как «Запрет использования зарубежного ПО при наличии аналога в Реестре отечественного ПО» оказал, по итогам опроса 2017 года, позитивное и очень позитивное влияние только на 12% опрошенных компаний. В 2018 году таких стало чуть больше — 16%. В 2019 году таковых стало 26%, но при этом оказалось ненамного меньше компаний (19%), которые видят в этих запретах негативное влияние на свой бизнес (это преимущественно сервисные компании и в целом те компании, которые больше 50% выручки получают от экспорта). Несмотря на то, что компаний, получивших выгоды, стало примерно в 1,5 раза больше, интегральная оценка этого фактора снизилась с 0,16 до 0,09. То есть, в среднем влияние данного фактора почти нулевое. Процесс импортозамещения идет, но в большей степени благодаря другим факторам — требованиям регулятора относительно информационной безопасности и технологической независимости и удорожанию импортного ПО относительно российских аналогов в результате девальвации рубля.

Следует отметить значительные и стабильные расхождения в оценке воздействия закона о запрете приобретения государственными структурами импортного ПО между продуктовыми и сервисными компаниями, а также между компаниями, ориентированными на российский рынок и преимущественно экспортерами. Продуктовые компании и компании, ориентированные на российский рынок, относительно высоко оценивают этот закон и создание Реестра отечественного ПО, в то время, как сервисные компании и компании, преимущественно ориентированные на экспорт, считают воздействие этой меры негативным.

Средняя оценка влияния внешних факторов на компании различных категорий (средний балл)

	Запреты использования зарубежного ПО при наличии аналога в Реестре	Западные санкции против России	Стимулирование экспорта ПО (в частности работа частной компании)	Негативное отношение к России в западных СМИ	Средний балл по всем 4 факторам
Все опрошенные компании	0,09	-0,63	0,26	-0,62	-0,22
Размер компании					
Компании с оборотом более \$5 млн	0,13	-0,91	0,22	-0,91	-0,37
Компании с оборотом менее \$5 млн	0,08	-0,54	0,28	-0,55	-0,18
Модель бизнеса					
Разработчики программных продуктов	0,18	-0,32	0,27	-0,40	-0,07
Сервисные компании	0,01	-0,89	0,26	-0,82	-0,36
Доля экспорта					
Компании с долей экспорта менее 50%	0,17	-0,47	0,24	-0,50	-0,14
Компании с долей экспорта более 50%	-0,14	-1,08	0,34	-0,97	-0,46

В некоторых случаях работа за рубежом невозможна при принадлежности компании к российской юрисдикции. Так, например, компания WayRay поменяла ее на швейцарскую, потому что зависит от комплектующих, которые может покупать только в США. К тому же, она столкнулась с проблемой на рынке Германии: представитель потенциального партнера категорично заявил, что «российские технологии его компания покупать никогда не будет». Далеко не все так настроены в западных странах, но соответствующая проблема имеет место. Предпосылок снижения санкционной активности со стороны США пока не видно. В сентябре 2018 года Министерство торговли США подготовило новые санкции против 12 компаний из России, причем четыре из них обвиняются в пособничестве российским киберпреступникам. Остальные виноваты в том, что поставляли оборудование российскому военному флоту или поддерживали военную аэрокосмическую отрасль.

В Европе в близкой перспективе возможно некоторое улучшение условий для российских компаний. В апреле 2019 года Еврокомиссия вынесла официальный вердикт об отсутствии вредоносного кода и функций кибершпионажа в продукции компании Kaspersky. Однако за год до этого Европарламент рекомендовал запретить использование ПО компании на всей территории Евросоюза. Запрет фактически начал действовать, а решение Еврокомиссии может и не повлиять на его отмену.

Наибольшее негативное влияние всех рассматриваемых внешних факторов (согласно опросам 2017-2019 годов) чувствуют на себе крупные компании, разработчики заказного ПО и компании, которые в большей степени ориентированы на зарубежные рынки, чем на российский рынок. Санкции и негативное отношение к России и российским компаниям со стороны западных СМИ их затрагивают намного в большей степени, чем небольшие продуктовые компании, работающие, в основном, в России.

4.11. Значимость мер государственной поддержки

Для того, чтобы лучше понимать, как ИТ-бизнес расставляет приоритеты, которые он хотел бы видеть в работе государственных структур, отвечающих за развитие высокотехнологичного сектора экономики, при опросе 2015 года в анкету был добавлен вопрос о значимости для софтверных компаний тех или иных мер государственной поддержки.

Результаты опросов ежегодно подтверждают гипотезу, предполагающую, что для подавляющего большинства разработчиков ПО особую значимость имеет «Предоставление налоговых льгот (включая льготы по страховым взносам)». Другие меры поддержки имеют намного более низкие оценки. Позиция многих софтверных компаний характеризуется следующими словами: «Льготы сохранили. Спасибо! Больше ничего не нужно». По мнению представителей РЭЦ, предприятия других отраслей более требовательны к государству и более активны.

В 2018 году можно было отметить рост среднего балла оценки мер господдержки абсолютно по всем направлениям. Однако опрос 2019 года снова показал его снижение. Только значимость устранения бюрократических и административных барьеров оценивается на уровне предыдущего года. Эта направление стабильно удерживает второе место. Также относительно высокую значимость имеет развитие необходимой для бизнеса инфраструктуры. Примечательно, что значимость «Стимулирования экспорта ПО» снизилась на фоне того, что опрошенные компании увидели улучшение в области государственной поддержки международной маркетинговой деятельности и более позитивное влияние такого внешнего фактора, как «Стимулирование экспорта ПО (в частности, работу РЭЦ)». С одной стороны, значимость этой меры могла снизиться в связи с переориентацией на российский рынок (из-за этого и другие меры поддержки могли стать менее важными). С другой стороны, компании могут меньше ценить то, что уже имеют, если уже получили соответствующую поддержку со стороны государства.

Значимость основных мер государственной поддержки (опрос 2019 года)

	Не значи- ма совсем (0)	Низкая значи- мость (1)	Средняя значи- мость (2)	Высокая значи- мость (3)	Затруд- няюсь оценить
Предоставление налоговых льгот (в т.ч. льготы по страховым взносам)	8%	8%	15%	66%	3%
Поддержка международной маркетинговой деятельности	23%	17%	20%	23%	16%
Стимулирование экспорта ПО	21%	15%	21%	28%	14%
Финансирование НИОКР	21%	18%	20%	28%	13%
Поддержка сертификации контроля качества по международным стандартам	26%	22%	19%	15%	17%
Развитие необходимой для бизнеса инфраструктуры	10%	9%	32%	40%	9%
Устранение бюрократических и административных барьеров	5%	11%	26%	51%	6%

При сравнении средних оценок различных категорий можно отметить, что предоставление льгот по страховым взносам (а также некоторые другие меры поддержки) намного важнее для компаний, ориентированных в большей степени на зарубежные рынки, чем на внутренний рынок.

Изменение значимости основных мер государственной поддержки в 2016-2019 годах, средний балл

Год проведения опроса	2016	2017	2018	2019
Предоставление налоговых льгот (включая льготы по страховым взносам)	2,3	2,4	2,64	2,43
Поддержка международной маркетинговой деятельности	1,5	1,34	1,82	1,52
Стимулирование экспорта ПО	1,9	1,68	1,94	1,64
Финансирование НИОКР	1,7	1,44	1,86	1,62
Поддержка сертификации контроля качества по международным стандартам	1,1	1,05	1,49	1,28
Развитие необходимой для бизнеса инфраструктуры	1,8	1,88	2,32	2,11
Устранение бюрократических и административных барьеров	2,1	1,98	2,31	2,31

Для продуктовых компаний в сравнении с сервисными в 2018 году значимость мер господдержки была выше у «Финансирования НИОКР», «Поддержки сертификации контроля качества по международным стандартам» и «Поддержки международной маркетинговой деятельности», а сервисные компании больше нуждались в «Развитии необходимой для бизнеса инфраструктуры». В 2019 году «Поддержка сертификации контроля качества по международным стандартам» и «Поддержка международной маркетинговой деятельности» стали более значимыми для сервисных компаний.

Значимость основных мер государственной поддержки для компаний различных категорий в 2019 году (средний балл)*

	Предоставление налоговых льгот (в т.ч. льготы по страховым взносам)	Поддержка международной маркетинговой деятельности	Стимулирование экспорта ПО	Финансирование НИОКР	Поддержка сертификации контроля качества по международным стандартам	Развитие необходимой для бизнеса инфраструктуры	Устранение бюрократических и административных барьеров
Все опрошенные компании	2,4 (2,7)	1,5 (1,8)	1,6 (1,7)	1,6 (1,6)	1,3 (1,3)	2,1 (2,4)	2,3 (2,4)
Размер компаний							
Компании с оборотом более \$5 млн.	2,3 (2,7)	1,6 (1,8)	1,9 (1,7)	1,5 (1,6)	1,5 (1,3)	2,0 (2,4)	2,4 (2,4)
Компании с оборотом менее \$5 млн.	2,5 (2,6)	1,5 (1,8)	1,6 (2,0)	1,6 (1,9)	1,2 (1,5)	2,1 (2,3)	2,3 (2,3)
Модель бизнеса							
Разработчики программных продуктов	2,4 (2,6)	1,3 (1,7)	1,6 (1,9)	1,7 (2,0)	1,2 (1,7)	2,0 (2,3)	2,4 (2,4)
Сервисные компании	2,5 (2,6)	1,7 (1,9)	1,6 (2,0)	1,6 (1,7)	1,4 (1,4)	2,2 (2,3)	2,3 (2,3)
Доля экспорта							
Компании с долей экспорта менее 50%	2,4 (2,6)	1,5 (1,7)	1,5 (1,8)	1,7 (1,9)	1,3 (1,5)	2,1 (2,3)	2,3 (2,3)
Компании с долей экспорта более 50%	2,6 (2,9)	1,7 (2,1)	1,9 (2,3)	1,4 (1,8)	1,4 (1,4)	2,1 (2,4)	2,2 (2,3)

* - в скобках приведены данные опроса 2018 года

4.12. Структура расходов российских софтверных компаний

Начиная с 2016 года в анкету был включен новый вопрос о важности той или иной статьи затрат в бюджете софтверных компаний.

Анализ результатов опроса за три года говорит о том, что можно определить только примерную структуру затрат: на телекоммуникационные услуги идет около 3%, на маркетинг, скорее всего, 4-5%, на аренду офисных помещений — 7-9%, а на НИР — 5-6% (скачок до 11% в 2016 году вызван, вероятно, случайными факторами).

Структура расходов опрошенных компаний по итогам 2015-2017 годов, % от всех затрат

		Телеком- муникаци- онные услуги	Марке- тинг	Аренда офисных помеще- ний	НИР
по итогам 2015 года	По всем опрошенным компаниям	1,7%	2,2%	4,7%	5,6%
	Без данных крупнейшей опрошенной компании, имеющей большой бизнес за пределами России	3,5%	3,8%	7,6%	6,1%
по итогам 2016 года	По всем опрошенным компаниям	3,3%	3,7%	8,3%	11%
	Без данных крупнейшей опрошенной компании, имеющей большой бизнес за пределами России	3,6%	6,6%	9,2%	11%
по итогам 2017 года	По всем опрошенным компаниям	4,1%	2,9%	8,4%	2,8%
	Без данных крупнейшей опрошенной компании, имеющей большой бизнес за пределами России	3,0%	5,2%	6,6%	6,0%

В 2019 году в вопрос о структуре затрат добавлена самая важная для софтверных компаний статья расходов — «Зарплата». В результате, выяснилось, что фонд оплаты составляет около 66% от всего бюджета. При этом у сервисных компаний он превышает 70%, а у продуктовых закономерно намного ниже — около 57%. В городах, в которых уровень зарплат выше, соответствующая доля расходов также выше.

Структура расходов опрошенных компаний по итогам 2018 года, % от всех затрат

	Зарплата	Телекоммуни- кационные услуги	Марке- тинг	Аренда офисных помещений	НИР
По всем опрошенным компаниям	66,1%	3,1%	5,4%	6,9%	4,6%
Модель бизнеса					
Разработчики программных продуктов	57,3%	3,3%	8,4%	6,0%	5,3%
Сервисные компании	70,1%	3,0%	4,0%	7,3%	4,3%
Размер компаний					
Оборот менее \$5 млн.	64,5%	4,0%	6,6%	7,9%	3,9%
Оборот более \$5 млн.	66,9%	2,6%	4,7%	6,4%	4,9%
Доля зарубежных продаж					
Более 50%	69,2%	2,3%	5,9%	6,6%	4,8%
Менее 50%	63,2%	3,8%	4,8%	7,3%	4,4%
Месторасположение головного офиса					
Москва	76,0%	2,5%	1,7%	5,8%	1,5%
Петербург	68,1%	3,2%	2,7%	8,2%	4,9%
Другие города	64,0%	3,2%	7,4%	6,2%	4,9%

По итогам 2016 года расходы на НИР имелись у 49% компаний. В сравнении с 2015 годом, доля компаний, которые на НИР направляют не менее 10% от всех затрат, увеличилась с 26% до 35%.

По итогам 2017 года, расходы на НИР указали 39% респондентов. 14% опрошенных компаний потратили на НИР больше 10% своего годового бюджета.

По итогам 2018 года больших изменений в структуре затрат не произошло (также около 40% компаний часть бюджета потратили на научно-исследовательские разработки), но меньше компаний — 5%. — израсходовало на эти цели более 10% всего бюджета.

По итогам 2016 года с 68% до 66% уменьшилась доля компаний, которые раскрыли данные о расходах на маркетинг. Доля компаний, у которых бюджет на маркетинг составляет не менее 10% своего бюджета, составила 45%.

По итогам 2017 года о затратах на маркетинг сообщило 66% опрошенных компаний (31% потратили более 10% бюджета), а по итогам 2018 года — 64% (на эти цели направили не менее десятой части бюджета только 19% респондентов).

Глава 5

География
деятельности
и вертикальные
рынки российских
компаний
разработчиков ПО

5.1. Российский рынок и глобальное присутствие

Сложности с продвижением решений и услуг на рынках западных стран и благоприятная ситуация на российском рынке (рост самого рынка и вытеснение зарубежных разработчиков за счет политики импортозамещения) привели к тому, что в 2018 году произошла небольшая, но все же очевидная переориентация компаний разработчиков ПО на внутренний рынок.

Небольшой она выглядит в денежном выражении, поскольку продажи на внутреннем рынке выросли на 12%, а за рубежом — на 10%, а это не очень большое различие. В результате, доля зарубежных продаж в совокупном обороте российских софтверных компаний увеличилась только на один процентный пункт — с 60% в 2017 году до 61% в 2018 году.

Очевидной переориентацией на внутренний рынок станет, если рассмотреть долю компаний, которые вообще не имеют экспортных доходов. По итогам 2017 года среди опрошенных компаний таковых было 24,8%, а по итогам 2018 года примерно в 1,5 раза больше — 35,6%. При этом большая часть компаний, которые участвовали в опросе в последние 2 года (четверть от опрошенных в 2019 году), показали снижение доли экспорта (в том числе, до 0%). Как правило, это небольшие компании, которым работа за рубежом в 2017 году обеспечивала не более 10-15% выручки. Однако крупные разработчики заказного ПО также нарастили продажи в России.

Разработчики программных продуктов увеличили продажи за рубежом чуть больше, чем на внутреннем рынке (на 11% и 8,4% соответственно в долларовом выражении), но именно они намного активнее отказывались от экспортных доходов. Если в 2017 году таких доходов среди них не имело 21,1%, то в 2018 году — 45,2%.

По сервисным компаниям почти все наоборот. Они увеличили продажи на внутреннем рынке на 20,6% в долларовом выражении, а зарубежные продажи — только на 9%. При этом доля компаний, которые не имеют экспортных доходов, почти не изменилась (возросла с 27,2% до 27,6%).

Подобное объясняется тем, что больший прирост продаж разработчиков программных продуктов на зарубежных рынках обеспечили несколько очень крупных компаний, а также не очень больших, но быстрорастущих. Сервисные компании почти не отказывались от работы за рубежом, но наращивали продажи в России намного активнее. При этом такая переориентация касается компаний разработчиков заказного ПО любых размеров.

Если посмотреть изменение доли продаж на внутреннем рынке в совокупном обороте софтверных компаний России с 2013 года (до 2013 года РУССОФТ рассчитывал только совокупный экспорт), то с 2016 года она неуклонно растет на 1-2 процентных пункта. Однако до 2016 года было резкое сокращение доли внутреннего рынка с 50% до 35%. Следовательно, можно предположить, что в последние 3 года идет восстановление прежнего соотношения (скорее всего, процесс продолжится и в 2019 году).

Провал в 2015 году был обусловлен, прежде всего, резким падением среднегодового курса рубля по отношению к доллару. При этом внутренний рынок ПО не вырос даже в рублевом выражении. В результате, объем продаж российских софтверных компаний в России сократился в рублях на 8%, а в долларах — на 39%. С другой стороны, ослабление национальной валюты благоприятствовало работе на экспорт (в первую очередь, разработке заказного ПО).

С 2016 года валютные колебания и изменения ситуации на российском рынке ПО перестают быть основными факторами, влияющими на долю продаж на внутреннем рынке в совокупном обороте софтверных компаний. Этот показатель неуклонно растет как при дальнейшем ослаблении национальной валюты, так и при отсутствии очевидного роста внутреннего рынка ПО. Даже в 2017 году нельзя сказать, что укрепление рубля и расширение российского рынка значительно повлияли на увеличение доли продаж в России от всего оборота. Рост только на один процентный пункт — это слишком мало, чтобы считать серьезным влияние повышения курса рубля по отношению к доллару (примерно на 15%) основным фактором.

После 2016 года на соотношение продаж на внутреннем и внешних рынках наибольшее влияние стала оказывать геополитика. Из-за нее стало сложнее наращивать экспорт в страны ЕС и США, и ускорился процесс импортозамещения на российском рынке ПО.

Доля продаж на внутреннем рынке в совокупном обороте и среднегодовой курс доллара в 2013-2019 годы

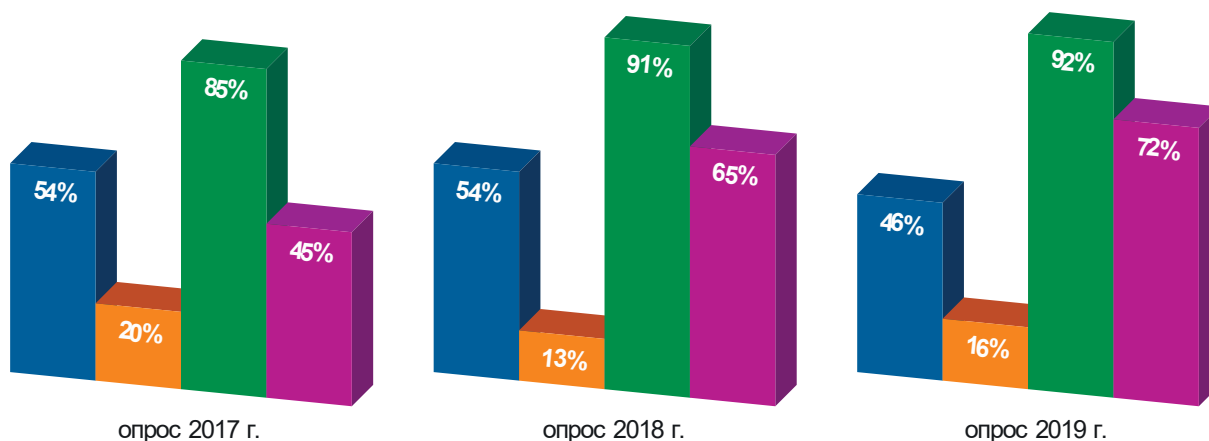
	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год (прогноз)
Доля продаж	51%	50%	35%	37%	38%	39%	40%
Курс доллара, Р	30,9	38	60,7	67	58,3	63	65

При том, что до 20% компаний явно переориентировались на внутренний рынок, снизив долю экспорта (примерно в половине случаев до 0%), намного больше компаний стало планировать выход на новые для них зарубежные рынки в ближайшие 2 года. При опросе 2018 года респонденты назвали в среднем 1,32 макрорегиона, в которых они рассчитывают начать работать впервые в текущем и следующем году. При опросе 2019 года показатель увеличился до 1,66. Всего подобные планы имеет 41% опрошенных компаний.

Таким образом, можно говорить о планируемой массовой экспансии компаний разработчиков ПО на международных рынках. Однако это совсем не значит, что эта экспансия обязательно будет иметь место. Соответствующие планы были выявлены и в рамках опроса 2018 года, но в реальности компании чаще уходили с зарубежных рынков, чем приходили на новые рынки. Опрошенные компании сообщили, что они присутствовали в 2017 году в среднем на 3,12 рынках, а в 2018 году — на 2,98.

Об отношении к работе на российском и зарубежных рынках можно также судить по тому, какие задачи ставят перед собой компании. Доля опрошенных компаний, которые считают важным направление «Работа на экспорт/расширение маркетинговой сети за рубежом» в 2016-2018 годах росло (сначала с 50% до 57%, а потом до 66% и 69%). Опрос 2019 года показал уменьшение этого показателя до 61%. Доля респондентов, которые назвали направление «Работа на экспорт/расширение маркетинговой сети за рубежом» приоритетным уменьшилась уже в 2018 году — с 36% до 28%. В 2019 году она немного выросла (до 31%), но осталась на невысоком уровне.

Отношение к работе на внутреннем и зарубежных рынках компаний с долей экспорта менее 25%



- «Работа на экспорт/расширение маркетинговой сети за рубежом» как одна из задач
- «Работа на экспорт/расширение маркетинговой сети за рубежом» как приоритетная задача
- «Более активная работа на внутреннем рынке» как одна из задач
- «Более активная работа на внутреннем рынке» как приоритетная задача

Значимость российского рынка, при всем желании продавать за рубежом, с каждым годом растет: приоритетом «Более активную работу на внутреннем рынке» посчитало в 2019 году 56% опрошенных компаний, в 2018 году — 52%, а в 2017 году — 31%.

Отдельно стоит рассмотреть отношение к зарубежным рынкам компаний с долей экспорта менее 25%. Такая доля говорит о том, что основной доход обеспечивает работа в России и в ближнем зарубежье. К данной категории относится не менее 60% от всех опрошенных компаний (по итогам опроса 2019 года — 64%).

У компаний с долей экспорта менее 25% очень высока значимость российского рынка, если судить по тому, какие задачи они для себя считают важными и приоритетными. При этом они указывают «Более активную работу на внутреннем рынке» как одну из задач с каждым годом все чаще, а «Работу на экспорт/расширение маркетинговой сети за рубежом» — все реже. В то же время, 47% таких компаний сообщили, что в 2019-2020 годах планируют выйти хотя бы на один новый для них зарубежный рынок.

Дополнительную информацию о стремлении выйти на зарубежные рынки говорят результаты исследования «Перспективы российских ИТ-разработок на глобальном рынке», которое было проведено РУССОФТ в 2017 году по инициативе корпорации SAP. Оно было направлено на более глубокое изучение перспектив и стремления российских софтверных компаний продвигать свои решения и услуги на корпоративных рынках за рубежом.

Результаты данного исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Около 10-15% российских компаний разработчиков ПО пока не готовы к международной экспансии. Они либо создают решения для отечественного рынка, либо работают за рубежом с узким кругом клиентов, расширять который не намерены. Следовательно, 85-90% компаний рассматривают свою экспансию за рубежом как возможную стратегию развития в будущем. При этом в настоящее время на зарубежных рынках работает не более 60% софтверных компаний России, примерно половина которых предлагает не собственные программные продукты, а предоставляет услуги по разработке заказного программного обеспечения.
2. 74% респондентов находятся в процессе создания экспортных продуктов, а 65% не только указали на существование таких разработок, но и дали краткие описания разработанных решений.
3. Из тех компаний, продажи которых прежде ограничивались Россией и странами постсоветского пространства, 12% планируют впервые выйти на рынки дальнего зарубежья в 2017 году и 14% — в 2018 году.
4. Прогнозы ведущих мировых аналитических агентств говорят о том, что в ближайшие годы на мировом рынке будут особенно востребованы наукоемкие решения, которые требуют высокого уровня физико-математической подготовки разработчиков, а это главное преимущество российских специалистов. Результаты опроса подтверждают, что российские компании разработчиков ПО специализируются прежде всего на поиске решений в самых конкурентных сегментах мирового ПО («большие данные», искусственный интеллект, компьютерное зрение, машинное обучение и т.п.). Они во многих случаях изначально ориентированы на Глобальный рынок. Только в 60% случаев экспортно-ориентированные разработки совпадают с разработками для российского рынка, а в остальных 40% случаев компании создают ПО, ориентируясь изначально на зарубежный рынок.

Таким образом, стремление осуществлять экспансию на зарубежных рынках охватывает широкий круг софтверных компаний России, но при ограниченных ресурсах им приходится выбирать между реальными возможностями наращивать продажи за счет работы на внутреннем рынке и гипотетическими перспективами выхода на новые и часто малопонятные зарубежные рынки. Выбор чаще делается в пользу работы на российском рынке. Ресурсы для выхода на новые рынки дальнего зарубежья не в ущерб работе на внутреннем рынке имеет еще не очень широкий круг компаний. При этом в последние годы этот круг сужается.

5.2. Распределение продаж по макрорегионам мирового рынка

По итогам 2015 года РУССОФТ впервые представил данные о продажах российских софтверных компаний в различных макрорегионах мира. В предыдущие годы значимость отдельных регионов глобального рынка оценивалась лишь по количеству опрошенных компаний, обозначивших свое присутствие в том или ином макрорегионе.

Продажи по глобальным макрорегионам рассчитываются по значимости их рынков, которую указали опрошенные компании. По крупным компаниям, которые в опросе не участвовали, как правило, можно предположить, насколько они активны на том или ином рынке. Некоторые из них раскрывают информацию о структуре своих продаж с распределением их по странам или макрорегионам, объединяющим несколько государств.

Подобный способ имеет большую погрешность. Однако другой (лучшей) методики нет, а определить хотя бы примерное распределение продаж по географическому признаку все же имеет смысл.

Имеющиеся данные об этих продажах за последние 4 года (2015-2018 годы) позволяют судить о динамике продаж на каждом рынке только с большой осторожностью и при наличии подтверждающей информации из других источников. Колебания слишком велики и не всегда выглядят логичными. Тем не менее, показатели за несколько лет позволяют определять рамки для каждого рынка. По некоторым рынкам разброс оказался не очень большим, а изменение (рост или сокращение) вполне подтверждается другими источниками.

Одним из таких источников является ЦБ России, имеющий статистику поступлений экспортных доходов по «Компьютерным услугам». Хотя данные услуги составляют менее половины зарубежных продаж российских софтверных компаний (см. раздел 2.4) расхождение по итогам 2017 года получилось либо незначительным, либо объясняемым.

Распределение зарубежных продаж российских софтверных компаний по странам и макрорегионам в сравнении с данными ЦБ РФ об источниках поступлений от предоставленных на экспорт «Компьютерных услуг» (2017 год)

Расчеты «РУССОФТ»		Данные ЦБ РФ
Беларусь	3,0%	Республика Белоруссия 1,0%
Украина	4,0%	менее 1%
Другие страны бывшего СССР	8,2%	Республика Казахстан 2,4%
США или Канада	28,0%	Соединенные Штаты Америки 32,3%
Германия и немецко-говорящие страны	14,6%	Федеративная Республика Германия; Швейцарская Конфедерация 7,7%+5,8%=13,5%
Скандинавия и Финляндия	5,4%	Королевство Швеция 1,5%
Другие страны Западной Европы	14,1%	Кипр, Ирландия, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии, Королевство Нидерландов и Люксембург 6,3%+7,2%+6,9%+2,8%+1,0%=24,2%
Страны Центральной и Восточной Европы	5,1%	Чешская и Словацкая Республики 2,1%,+1,4%=3,5%
Южная и Восточная Азия	8,7%	Республика Сингапур и Гонконг 1,3%+1,7%=3%
Южная и Центральная Америка	2,9%	менее 1%
Африка	1,7%	менее 1%
Австралия	2,5%	менее 1%
Страны Ближнего Востока	1,9%	менее 1%

Несоответствие есть по Белоруссии и Украине, но оно объясняется особенностью методики расчетов РУССОФТ, которая отражает то, что в соседних республиках работают многие компании, но не учитывает небольшие объемы продаж.

Кроме того, поступления от продаж в ближнем зарубежье чаще могут проходить не как «Компьютерные услуги». Скорее всего, экспортные поступления из Белоруссии и Украины меньше 4% и 3%, но больше, чем у ЦБ (то есть, превышают 1%). Если судить по другим годам, то расчеты РУССОФТ говорят о примерно 2%.

По Германии и немецко-говорящим странам различие фактически исчисляется в десятые доли процентов, если учесть данные по Австрии. Очень небольшое расхождение с данными по США.

Если рассматривать «Другие страны Западной Европы», то у ЦБ получается намного большая доля продаж (только по 5 государствам из почти 20). Однако Кипр, Ирландия и Люксембург — это небольшие страны, которые не могут закупать много ПО из России. В то же время, они известны как офшорные зоны. То есть, оттуда идут продажи по всей Европе и другим континентам через дочерние структуры российских софтверных компаний. В Великобритании и Нидерландах российские экспортеры ПО также часто создают офисы для работы по всему Европейскому Союзу.

Таким образом расчеты РУССОФТ позволяют увидеть вполне реалистичное распределение зарубежных продаж по различным географическим рынкам. Статистика ЦБ РФ позволяет предположить, что некоторые данные нужно подкорректировать. При этом результаты расчетов в разные годы позволяют определить случайные отклонения. Точность повышается также в процессе агрегирования показателей — например, при объединении всех рынков западных стран, стран постсоветского пространства и всех новых для российских компаний рынков. Как у РУССОФТ, так и у ЦБ РФ получается, что традиционные для российских софтверных компаний рынки (ЕС, США, ближнее зарубежье) пока обеспечивают не менее 80-85% зарубежных продаж (поступлений в страну от этих продаж).

Распределение продаж российских софтверных компаний по макрорегионам Глобального рынка, % от совокупного оборота (расчет по оценке значимости конкретных рынков)

	2016 год	2017 год	2018 год
Россия	37%	49,5%	55,3%
Беларусь	1,9%	1,0%	0,8%
Украина	2,5%	1,2%	1,3%
Другие страны бывшего СССР	5,2%	2,9%	3,3%
США или Канада	17,7%	17,1%	13,0%
Германия и немецко-говорящие страны	9,2%	8,4%	8,1%
Скандинавия и Финляндия	3,4%	1,5%	1,7%
Другие страны Западной Европы	8,9%	8,5%	6,4%
Страны Центральной и Восточной Европы	3,2%	1,5%	1,7%
Южная и Восточная Азия	5,5%	4,0%	4,0%
Южная и Центральная Америка	1,8%	1,5%	1,6%
Африка	1,1%	0,5%	0,6%
Австралия	1,6%	0,9%	0,9%
Страны Ближнего Востока	1,2%	1,3%	1,4%

Из изменений за год в распределении зарубежных продаж по рынкам стоит отметить уменьшение доли США (с Канадой) и доли Западной Европы при увеличении показателя России. В данном случае не учитывается экспорт услуг центров R&D международных корпораций. Да и погрешность вычислений оказывается выше, чем при расчетах указанной выше доли зарубежных продаж и продаж на внутреннем рынке. По другим макрорегионам изменения находятся в пределах погрешности. В ЕС в целом и в Северной Америке работать российским софтверным компаниям стало в последние годы явно сложнее.

Если выделить географическое распределение продаж компаний с оборотом до \$20 млн., то также можно определить переориентацию на российский рынок, но за счет снижения доли не только рынка США с Канадой, но и ряда других рынков. Сокращение доли Северной Америки не такое большое, как у компаний с оборотом более \$20 млн., которые, по-видимому, в первую очередь страдают от обострения политических отношений.

Распределение продаж небольших и средних по размеру российских софтверных компаний (оборот не превышает \$20 млн.) по макрорегионам Глобального рынка

	Доля продаж в совокупном обороте		
	2016 год	2017 год	2018 год
Россия	60,4%	64,1%	67,2%
Беларусь	2,0%	1,7%	0,9%
Украина	1,9%	1,5%	1,0%
Другие страны бывшего СССР	4,6%	3,3%	4,0%
США или Канада	10,9%	11,3%	8,6%
Германия и немецко-говорящие страны	4,2%	3,3%	4,6%
Скандинавия и Финляндия	3,3%	2,0%	2,4%
Другие страны Западной Европы	5,4%	5,6%	4,5%
Страны Центральной и Восточной Европы	2,1%	1,7%	2,1%
Южная и Восточная Азия	2,3%	1,6%	1,4%
Южная и Центральная Америка	0,5%	0,7%	0,5%
Африка	0,6%	0,6%	0,5%
Австралия	1,0%	1,5%	1,0%
Страны Ближнего Востока	0,9%	1,1%	1,4%

Опрошенные российские софтверные компании в среднем присутствовали в 2017-2018 годах примерно на 4-х географических рынках (4,05 в 2017 году и 3,92 в 2018 году). Ранее этот показатель был ниже: в 2016 году — 3,42, а в 2015 году — 3,6.

Среднее количество ключевых рынков также увеличилось в 2017 году и уменьшилось в 2018 году (2015 год — 1,5; 2016 год — 1,98; 2017 год — 2,33; 2018 год — 1,65). Из этого можно сделать следующий вывод: компании, переориентируясь на российский рынок, пытаются сохранить свое присутствие на зарубежных рынках, снижая активность работы на них.

Впервые компании указали в качестве ключевых все 14 макрорегионов, на которые глобальный рынок разделен по географическому, языковому и культурному признакам, в 2017 году. Годом ранее 3 макрорегиона не были упомянуты в качестве ключевых ни одним респондентом. Подобное изменение являлось признаком того, что российские разработчики стали чаще интересоваться теми рынками, которые для них не были традиционными в прежние времена.

В 2018 году также все макрорегионы были названы в качестве ключевого рынка хотя бы одним респондентом. 8 опрошенных компаний (5,2%) указали присутствие на всех 14 рынках. Это значит, что они уже стали глобальными или стремятся стать таковыми. Примечательно, что среди них есть разработчики заказного ПО, которые прежде считали, что страны, в которых уровень зарплат ниже, чем в России, их не интересуют (они ориентировались прежде всего на заказчиков в Европе и США).

Исторически традиционными для российских разработчиков являются рынки Европы и Северной Америки, а также рынок России и стран постсоветского пространства. Проникновение на рынки экономически развитых стран происходило благодаря бывшим соотечественникам, которые массово переезжали в годы перестройки в страны с более высоким уровнем жизни. Особенно масштабная миграция в эти страны с постсоветского пространства происходила в 90-е годы прошлого века.

Страны постсоветского пространства (бывшие республики СССР) часто считаются российскими разработчиками внутренним рынком, поскольку он им был хорошо известен, а клиенты и заказчики хорошо владеют русским языком.

Таким образом, традиционные рынки — это «Западный мир» и «Постсоветское пространство». «Западный мир» представлен в общей таблице с распределением продаж по макрорегионам следующим образом: «США или Канада», «Германия и немецко-говорящие страны», «Скандинавия и Финляндия», «Другие страны Западной Европы» и «Страны Центральной и Восточной Европы».

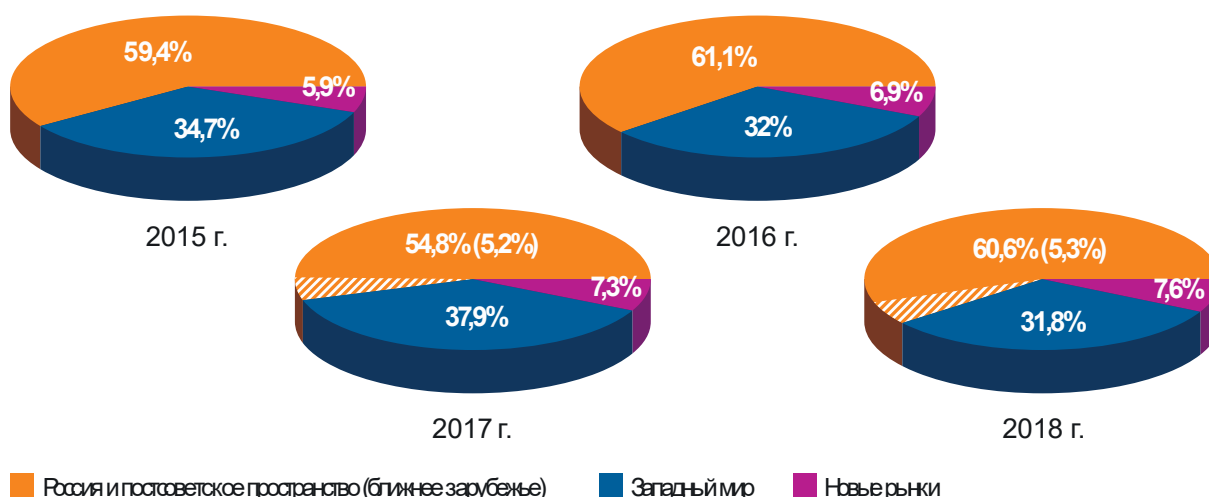
В «Постсоветском пространстве» отдельно кроме России выделены Белоруссия и Украина, а все остальные попали в «Другие страны бывшего СССР». Возможно, Белоруссия еще заслуживает такого выделения. То же самое нельзя утверждать на счет Украины. Опрос РУССОФТ показывает, что объем продаж российских разработчиков ПО на украинском рынке примерно такой же, как на белорусском. Однако данные ЦБ РФ говорят о том, что на постсоветском пространстве самый большой экспорт «Компьютерных услуг» обеспечивает Казахстан (2,4% от всего экспорта этих услуг по итогам 2017 года), а у Украины нет даже 1%. То, что Казахстан выходит на первое место среди всех республик бывшего СССР, подтверждают многочисленные новости о проявлениях активности на казахском рынке российских разработчиков ПО.

В то же время можно предположить, что из-за сложных российско-украинских отношений российские софтверные компании работают на украинском рынке через свои европейские офисы (как бы поставщиками являются европейские компании). Тем не менее, неуклонное снижение доли Украины имеет место. Если оно продолжится, то ее выделение в отдельный географический рынок будет некорректным.

«Новые рынки» поделены на следующие макрорегионы: «Южная и Восточная Азия», «Африка», «Южная и Центральная Америка» и «Ближний Восток».

Группировка рынков позволяет повысить точность. Следовательно, о росте доли «России и других стран бывшего СССР» и «Новых рынков» при сокращении доли «Западного мира» все последние годы можно говорить вполне уверенно. Рост показателя рынка «Западного мира» в 2017 году можно считать эпизодом, связанным с эффектом девальвации. Подобные изменения подтверждаются данными о значительном увеличении продаж на внутреннем рынке и ростом количества новостей об активности на «Новых рынках».

Распределение продаж российских софтверных компаний по группам рынков



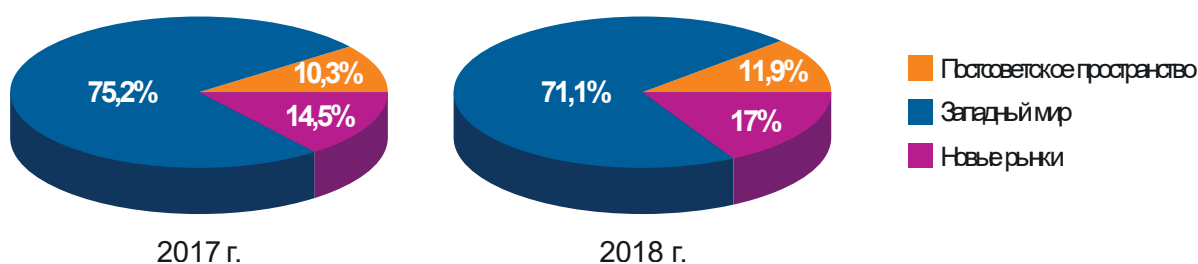
Если рассмотреть распределение только зарубежных продаж, то на традиционные рынки приходится по итогам 2018 года 83%, а на «Новые рынки» — около 17%, хотя их доля на мировом рынке ИТ составляет 30-40%.

«Постсоветское пространство» обеспечивает почти 12% продаж российских ИТ-компаний. Это больше, чем доля СНГ в экспорте «Компьютерных услуг» (по данным ЦБ РФ), которая составляет 5,9% (\$228 млн.), но в СНГ входят только 9 государств из 15 бывших республик СССР. К тому же, экспорт «Компьютерных услуг» и «Зарубежные продажи российских софтверных компаний» — это разные показатели, хотя связь между ними и имеется.

Также нужно учитывать, что клиентам на постсоветском пространстве российские компании могут поставлять решения и услуги через свои европейские офисы. То есть, различие с этими пояснения не выглядит слишком большим.

По итогам 2018 года доля СНГ в общем экспорте «Компьютерных услуг», по данным ЦБ РФ, выросла до 5,9% с 5,5% в 2017 году. Доля продаж на постсоветском пространстве в общих зарубежных продажах софтверных компаний, согласно расчетам РУССОФТ, также выросла — с 10,3% до 11,9%. Однако в предыдущие года доля СНГ снижалась: в 2013 году она составляла 7,8%, в 2014 году — 7,2%, в 2015 году — 6,9%, в 2016 году — 6,1%, в 2017 году — 5,5%. РУССОФТ соответствующий показатель для постсоветского пространства до 2017 года не рассчитывал, но можно предположить, что он также снижался.

Распределение зарубежных продаж российских софтверных компаний по группам рынков



С 2007 года начала снижаться доля опрошенных компаний, работающих на американском рынке. Это происходило, в основном, за счет небольших компаний (хотя и крупные компании также несколько снижали активность в США). В 2014 году произошло восстановление интереса к американскому рынку, но в 2015 году из-за геополитических рисков этот интерес вновь снизился. В последние 2 года примерно 40% респондентов сообщили о присутствии на американском рынке, но продажи на нем все-таки сокращаются.

Разработчики ПО, которые уже закрепились на рынке США, стараются его не покидать. Новым компаниям становится все сложнее на него выходить.

Тем не менее, доля компаний, которые планируют свой дебют на американском рынке в текущем и следующем году (относительно года опроса) с 2016 года неуклонно растет, увеличившись за 4 года с 8% до 13%. Высокий интерес к американскому рынку среди тех компаний, которые на него еще не вышли, объясняется тем, что он является крупнейшим в мире. При этом после закрепления своих позиций в США, компаниям намного легче выходить на другие зарубежные рынки.

Рост числа желающих дебютировать вне России касаются всех зарубежных рынков. Даже Украина имеет достаточно высокий показатель — 7% против 2% в 2016 году.

В то же время, пока планы почти никак не подтверждались действиями: при всех намерениях активнее выходить на зарубежные рынки российские разработчики наращивают опережающими темпами продажи на внутреннем рынке, а доли макрорегионов в географическом распределении зарубежных продаж преимущественно сокращаются или почти не меняются.

Почти все макрорегионы стали реже рассматриваться респондентами в качестве ключевых рынков по итогам 2018 года.

Этот показатель вырос только у России, а не изменился у «Скандинавии и Финляндии». Особенно велико его сокращение у Украины — с 15% до 2%.

Присутствие российских компаний на мировых рынках, % опрошенных компаний

	2007 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Россия	55%	93%	94%	92%	87%	93%	94%
США и Канада	55%	41%	48%	36%	37%	42%	39%
Украина	17%	39%	30%	32%	25%	23%	20%
Другие страны Западной Европы	35%	34%	37%	32%	30%	35%	31%
Другие страны бывшего СССР	39%	31%	45%	40%	42%	40%	45%
Беларусь	32%	33%	27%	33%	28%	29%	26%
Германия (немецко говорящие страны)	25%	22%	24%	27%	19%	31%	29%
Скандинавия (с Финляндией)	28%	17%	17%	18%	16%	20%	21%
Южная и Восточная Азия	19%	8%	12%	15%	13%	16%	17%
Страны Центральной и Восточной Европы	-	-	-	-	16%	20%	21%
Австралия, Африка, Южная Америка	25%	14%	12%	-	-	-	-
Южная и Центральная Америка	-	-	-	8%	8%	14%	10%
Африка	-	-	-	9%	7%	10%	8%
Австралия	-	-	-	8%	10%	16%	12%
Ближний Восток	-	8%	6%	9%	11%	16%	19%

Ключевые рынки, % опрошенных компаний

	2007	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Россия	42%	86%	79%	24%	69%	62%	78%	80%	78%	81%
США и Канада	43%	15%	30%	14%	10%	18%	21%	25%	26%	24%
Другие страны Западной Европы	12%	12%	17%	13%	15%	14%	11%	13%	18%	12%
Украина	6%	10%	9%	22%	8%	5%	7%	9%	15%	2%
Другие страны бывшего СССР	12%	6%	11%	24%	7%	8%	10%	18%	26%	8%
Беларусь	24%	12%	8%	20%	6%	6%	9%	11%	18%	5%
Германия и немецко-говорящие страны	11%	12%	14%	18%	8%	7%	6%	8%	16%	10%
Страны Центральной и Восточной Европы	-	-	-	-	-	-	-	6%	7%	5%
Скандинавия и Финляндии	13%	6%	8%	8%	8%	7%	4%	5%	5%	5%
Южная и Восточная Азия	6%	3%	7%	6%	1%	4%	3%	6%	7%	5%
Австралия, Африка, Южная Америка	9%	1%	4%	3%	3%	6%	-	-	-	0%
Южная и Центральная Америка	-	-	-	-	-	-	1%	1%	5%	1%
Африка	-	-	-	-	-	-	0%	2%	1%	1%
Австралия	-	-	-	-	-	-	0%	3%	4%	4%
Ближний Восток	-	-	-	3%	1%	3%	0%	3%	7%	3%

Планы по выходу на рынки в первый раз в текущем и следующем году по отношению к году опроса (% от всех опрошенных компаний)

	опрос 2016 года	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
Россия	2%	3%	5%	3%
США и Канада	8%	9%	12%	13%
Украина	2%	3%	7%	7%
Другие страны Западной Европы	13%	14%	13%	17%
Другие страны бывшего СССР	6%	5%	11%	12%
Беларусь	6%	8%	9%	11%
Германия (немецко говорящие страны)	12%	12%	16%	19%
Скандинавия (с Финляндией)	5%	7%	13%	13%
Южная и Восточная Азия	12%	8%	11%	17%
Страны Центральной и Восточной Европы	-	9%	11%	17%
Южная и Центральная Америка	6%	5%	6%	9%
Африка	2%	2%	4%	10%
Австралия	4%	5%	11%	9%
Ближний Восток	7%	10%	8%	12%

5.3. Возникновение «проблемных рынков» из-за обострения политической напряженности

По объему продаж рынок США уверенно остается на втором месте (после России) за все годы проведения исследования РУССОФТ. Известно, что у крупнейших российских экспортеров доля продаж в США в совокупной выручке часто измеряется десятками процентов, а иногда достигает 50% и даже 80%. Сервисные компании являются лидерами по работе на развитых рынках (США и ЕС), почти в два раза опережая продуктовые по доле компаний своего сегмента, работающих на этих рынках. Тем не менее, и для ведущих продуктовых компаний рынок США обеспечивает очень значимые объемы экспортной выручки. Например, компания «Касперский», ведущий российский разработчик решений в сфере информационной безопасности, ежегодно зарабатывал на рынке США до \$200 млн., но в последние годы это показатель снизился (согласно сообщениям в американских СМИ) примерно до \$150 млн.

В последние 3 года на традиционных для российских разработчиков рынках возникли определенные политические риски. Это касается стран Евросоюза, США, Канады и Украины, где в СМИ ведется кампания по созданию негативного образа России. Правительственным структурам вообще не разрешено приобретать российское ПО ни в каком виде. Коммерческим компаниям не рекомендуется приобретать российское ПО или привлекать российские компании для разработки ПО в случае, если оно применяется в интересах министерства обороны.

В случае нарушения указанных ограничений, в судебном порядке следует наказание. Так, осенью 2015 года Министерство юстиции США обязало две американские компании выплатить многомиллионный штраф за привлечение программистов из РФ к созданию программных кодов для оборонных систем США.

На Украине, где руководство пытается представить ситуацию в отношениях с Россией как состояние войны, президент Петр Порошенко подписал дополнение к указу о запрете осуществления госзакупок, распространив запрет еще на несколько десятков российских компаний.

Однако в 2015 году значительное сокращение присутствия российских компаний наблюдается только на рынке США/Канада. Некоторый исход с рынка Украины наблюдался в 2014 году, но в 2017 году, если судить по ряду признаков, этот процесс приостановился. Примерно треть опрошенных компаний продолжали работать на Украине (как поставляют свои решения, так и пользуются квалифицированным местным инженерным персоналом).

Проблемы с Украиной не только связаны с политической обстановкой. Ее ИТ-рынок стремительно сокращается. В результате, ИТ-рынок Белоруссии, где численность населения в 4 меньше, чем на Украине, интересуется столько же российских ИТ-компаний, сколько и ИТ-рынок Украины.

Тем не менее, появились и знаковые выходы российских компаний с украинского рынка. Например, компания Infowatch, которая активно пытается осваивать новые географические рынки, закрыла более 2-х лет назад офис продаж на Украине. Это не значит, что продажи совсем прекратились, но значимость украинского рынка стала для Infowatch явно ниже.

Весной 2017 года правительство США увидело в продуктах компании «Касперский» угрозу для национальной инфраструктуры на том основании, что в компании работают бывшие российские военные, и что российские власти имеют доступ к любой информации на территории своей страны. Открытое письмо с разъяснениями по этому поводу главы компании Евгения Касперского не помогло. В середине лета администрация США вычеркнула «Лабораторию Касперского» из двух списков поставщиков продукции на госконтрактах по соображениям «безопасности правительства и сети», а в августе 2017 года начались попытки выдвинуть российскую компанию и из негосударственного сектора. В ФБР посчитали, что решения российской компании несут угрозу национальной безопасности США, даже если они используются в частном секторе.

Нападки с очень жесткими обвинениями в адрес российских ИТ-компаний были и в западных СМИ. Они касались, прежде всего, компании «Касперский» (см. раздел 1.4), но также и других компаний, работающих в сфере информационной безопасности (например, Infowatch).

Тенденция со все большим вытеснением российских компаний с рынков западных стран (прежде всего, США) уже, скорее всего, негативно влияет на их продажи на этих рынках (возможно, рост мог быть больше, чем сейчас). При этом пока нет оснований ожидать перелома и изменения отношения к России и к российским софтверным компаниям.

Однако требования по полному вытеснению российских компаний из американского госсектора пока не удается выполнить. Государственные компании США по состоянию на август 2019 года не могут найти достойную альтернативу защитному ПО «Касперского». Попытки изыскать подходящие аналоги предпринимаются на протяжении почти двух лет — с сентября 2017 года, когда действующий президент США Дональд Трамп (Donald Trump) приказал удалить ПО «Касперского» из госорганов США. Исследователи Ecranse обнаружили программное обеспечение «Лаборатории Касперского» как минимум в двух военных сетях США, а также у более чем десяти военных подрядчиков, работающих на правительство. Государственный сектор в этом плане не отличается — по меньшей мере, восемь американских правительственных сетей защищают от вирусов и прочего вредоносного ПО российские разработки.

Вытеснение с американского рынка российских разработчиков заказного ПО также может быть непростой задачей при желании сохранить бюджет и качество программного обеспечения. В конце июня 2019 года стало известно о том, что программное обеспечение для разбившихся самолетов Boeing 737 Max создавали индийские низкоквалифицированные программисты, которых при разработке софта использовала американская компания. Об этом сообщило авторитетное в западных странах издание Bloomberg.

Следовательно, от политического обострения страдает не только российская сторона, но и американская. Взаимная зависимость в сфере ИТ оказалась достаточно высокой. Вряд ли из-за этого попытки вытеснения российских компаний с рынков западных стран прекратятся, но они могут быть менее активными в определенные периоды.

5.4. Новые рынки

«Новые рынки» (Южная и Восточная Азия, Африка, Южная и Центральная Америка и Ближний Восток) обеспечили по итогам 2018 года 17% от всех зарубежных продаж. Показатель растет последние два года, но медленно. По итогам 2017 года эти рынки давали 14,5%, но рост до 17% обеспечило, прежде всего, то, что быстрее росли продажи в России за счет рынков «Западного мира». Таким образом, нужно говорить скорее не о том, что увеличилась доля «Новых рынков» (рост выявлен, но совсем незначительный), а о том, что сократилась доля «Западного мира». Если рассматривать весь совокупный оборот российских софтверных компаний (вместе с продажами внутри России), то на «Новые рынки» пришлось по итогам 2018 года 7,6% оборота, а годом ранее было 7,3%. В то же время, интерес к ним растет. В 2017 году опрошенные компании обозначили свое присутствие в среднем в 0,29 макрорегионах, которые относятся к «Новым рынкам», а в 2018 году. — уже в 0,48.

Если исключить все постсоветское пространство вместе с Россией (на него приходится 2% мирового рынка ИТ и на нем отечественные компании и должны доминировать), то получается, что все остальные продажи в 2018 году распределяются следующим образом: на «Западный мир» приходится 80,7%, а на «Новые рынки» — 19,3%.

Такое соотношение не соответствует географической структуре мирового рынка. Если ориентироваться на данные Gartner и IDC, то на США и ЕС приходится примерно 60% мировых ИТ-расходов (включая услуги связи). В этом несоответствии скрыт огромный потенциал для наращивания зарубежных продаж на развивающихся рынках. В перспективе на «Новые рынки» может приходиться даже более 40%, поскольку они быстрорастущие, на них можно иметь большую долю, чем на стабильных рынках западных стран.

Снижение привлекательности ряда традиционных рынков уже подталкивает российских разработчиков активнее искать возможности продаж в Юго-Восточной Азии, Латинской Америке, на Ближнем Востоке и даже в Африке. Судя по сообщениям СМИ, целый ряд компаний открывают представительства и реализуют проекты в странах, к которым российские разработчики ПО еще 5-10 лет назад не проявляли почти никакого интереса (см. подборку сообщений ниже). Российских разработчиков программных продуктов заинтересовали рынки стран Латинской Америки, Вьетнама, Монголии, Филиппин, Зимбабве, Индонезии, Нигерии, ЮАР, Индии, Китая, Непала, ОАЭ, Ирана и многих других стран.

Лет 10 назад РУССОФТ рекомендовал российским компаниям рассмотреть перспективы работы на новых для них рынках, которые по размеру хотя и меньше американского или европейского, но имеют достаточно большой объем и высокие темпы роста. Постепенный разворот в сторону «Новых рынков» уже происходит. Он пока и может быть только постепенным, поскольку выход, например, на азиатские рынки требует глубокого понимания местной специфики и сложного налаживания контактов. Обычно продажи появляются через 3-4 года после начала продвижения.

Ассоциация РУССОФТ способствует проникновению российских компаний на новые рынки. В 2015 году она совместно с РВК организовывала роуд-шоу в различных странах и проводила вебинары, на которых менеджеры обменивались опытом работы на мало изученных рынках. В 2016-2017 годах активизировался РЭЦ (Российский экспортный центр), который задействовал РУССОФТ и другие объединения ИТ-бизнеса, а также самостоятельно способствовал продвижению решений и услуг российских ИТ-компаний, прежде всего, на рынках развивающихся стран. В Москве начал работу Московский экспортный центр, разработана национальная программа развития не сырьевого экспорта и экспорта услуг.

Совместными усилиями за последние годы уже удалось изменить отношение российских ИТ-компаний к новым рынкам. Не исключено, что этим рынкам через несколько лет придется придумывать новое название, поскольку новыми и не традиционными их уже будет сложно называть. Разворот в сторону этих рынков подтверждает количество новостей, в которых отражается тот или иной интерес к ним российских разработчиков высоких технологий и гос.структур. Если в 2015-2016 годах (в период между завершением и началом последующего ежегодного исследования РУССОФТ) таких новостей было 11, то в 2016-2017 годах — сразу 26. Потому прорыв в этом направлении в ближайшие годы вполне возможен.

Тем более, что санкционная политика властей США подрывают доверие к американским решениям и платформам во многих странах, поскольку их руководство опасается, что американские санкции могут быть применены к любому государству без особого повода. Например, летом 2017 года стало известно, что Apple удаляет из App Store приложения иранских разработчиков в связи с санкциями США против Ирана. До этого Apple попросила иранские ИТ-компании изъять из приложений все платные опции. Разработчики послушались, но этого оказалось мало. Таким образом, иранские владельцы iPhone лишились возможности загружать нужные приложения, которые для них разработали местные компании.

К такому эффекту может привести и атака на китайскую компанию Huawei. С 20 мая 2019 года компания Google прекратила сотрудничество с Хуавэй, что означает ее отключение от поддержки операционной системы Android, но продолжила поддерживать нынешние смартфоны Huawei вплоть до 19 августа 2019 года. Ранее Google призвали к этому конгрессмены США. Это означает, что использование любого американского технического решения может вызвать серьезные проблемы у любой страны в любой момент из-за каких-то политических разногласий с США.

5.5. Географические предпочтения сервисных и продуктовых компаний

Разработчики программных продуктов в сравнении с разработчиками заказного ПО традиционно в большей степени ориентированы на рынок России и рынки стран постсоветского пространства. Для работы в дальнем зарубежье не у всех имеется необходимый маркетинговый бюджет.

Отношение российских продуктовых и сервисных компаний к работе за рубежом (доля опрошенных компаний)

	Сервисные	Продуктовые
Работают или планируют работать в 2019-2020 годах на всех рынках	5,9%	17,1%
Не работают и не планируют работать в дальнем зарубежье	25,9%	38,6%
Работали на новых рынках в 2018 году	24,7%	28,6%
Интересны «Новые рынки» (уже работают или планируют выйти на них в 2019-2020 годах)	40,0%	42,9%
не планируют работать за рубежом в 2019-2020 годы	17,6%	27,1%
не работали в дальнем зарубежье в 2018 году	32,9%	60,0%
Интересны рынки западных стран (уже работают или планируют выйти на них в 2019-2020 годах)	74,1%	48,6%

В то же время, продуктовые компании чаще обозначают присутствие на «Новых рынках». Сервисные компании сначала вообще были ориентированы исключительно на развитые рынки США и Европы, поскольку в России и в соседних странах не было платежеспособного заказчика. Перспектив на «Новых рынках», где средние зарплаты разработчиков ПО ниже, чем в российских городах, они также не видели.

Однако постепенно ситуация изменилась. Получив серьезный опыт работы на зарубежного заказчика, разработчики заказного ПО стали участвовать в крупных проектах на внутреннем рынке и в странах СНГ. В 2018-2019 годы у них проявился интерес к рынкам Африки, Ближнего Востока и Азии. Например, в 2017 году о планах выхода на африканские рынки сообщило только 2% сервисных компаний, а в 2019 году таковых стало уже 7%.

Присутствие российских продуктовых и сервисных компаний на мировых рынках, % опрошенных компаний

	2015 год.		2016 год.		2017 год.		2018 год.	
	Продук- товые	Сервис- ные	Продук- товые	Сервис- ные	Продук- товые	Сервис- ные	Продук- товые	Сервис- ные
Россия	93%	94%	86%	89%	97%	94%	90%	93%
США и Канада	22%	43%	24%	43%	29%	32%	23%	53%
Украина	39%	29%	44%	16%	39%	9%	31,5%	10,5%
Другие страны Западной Европы	28%	34%	26%	32%	27%	41%	20%	40%
Другие страны бывшего СССР	54%	34%	66%	31%	61%	26%	51,5%	35%
Беларусь	52%	23%	48%	18%	45%	15%	41,5%	12%
Германия и немецко-говорящие страны	22%	30%	16%	21%	26%	35%	24%	33%
Скандинавия (с Финляндией)	9%	24%	12%	19%	18%	21%	18,5%	22%
Южная и Восточная Азия	15%	14%	18%	12%	23%	13%	18,5%	15%
Страны Центральной и Восточной Европы	-	-	22%	14%	18%	22%	21,5%	20%
Южная и Центральная Америка	7%	8%	10%	7%	18%	9%	14%	7%
Африка	11%	7%	12%	4%	15%	8%	13%	5%
Австралия	0%	13%	10%	9%	17%	15%	14%	10,5%
Ближний Восток	7%	10%	12%	9%	23%	10%	24%	14%

Планы по выходу на новые для компаний рынки в текущем и следующем году относительно года опроса (доля опрошенных компаний)

	опрос 2017 года		опрос 2018 года		опрос 2019 года	
	Продук- товые	Сервис- ные	Продук- товые	Сервис- ные	Продук- товые	Сервис- ные
Россия	0%	3%	5%	6%	5%	2%
США и Канада	10%	7%	8%	15%	11%	14%
Украина	0%	5%	6%	8%	6%	8%
Другие страны Западной Европы	16%	13%	12%	14%	16%	18%
Другие страны бывшего СССР	4%	6%	5%	14%	13%	12%
Беларусь	10%	7%	5%	13%	13%	9%
Германия и немецко-говорящие страны	12%	12%	12%	19%	14%	24%
Скандинавия (с Финляндией)	8%	6%	12%	12%	9%	16%
Южная и Восточная Азия	10%	5%	9%	13%	19%	15%
Страны Центральной и Восточной Европы	12%	7%	11%	12%	17%	18%
Южная и Центр. Америка	8%	3%	6%	5%	9%	9%
Африка	4%	2%	5%	3%	13%	7%
Австралия	8%	3%	8%	12%	6%	12%
Ближний Восток	8%	12%	8%	6%	13%	11%

Если бы государство оказывало ИТ-компаниям поддержку в зарубежном маркетинге, можно было бы значительно увеличить экспорт российских продуктовых компаний. Особенно это касается развивающихся рынков, где существует вполне лояльное отношение к России, но отсутствует информация о российских софтверных компаниях. Однако и на рынках Западной Европы и США также имеются возможности для увеличения российского экспорта ПО.

5.6. Географическое распределение маркетинговых офисов и офисов продаж российских компаний

Поскольку данные о наличии торговых офисов в разных частях планеты во многом дублировали информацию о значимости рынков, то вопрос об офисах продаж в 2019 году был исключен из анкеты. Эти офисы создаются и функционируют, как правило, на самых значимых для компаний зарубежных рынках. Таким образом, географическое распределение этих представительств не дает какую-то дополнительную полезную информацию. Знать, сколько компаний имеет офисы продаж за рубежом (следовательно, вынуждены содержать их) все же нужно, но за год их количество меняется незначительно. Поэтому соответствующий вопрос будет включаться в анкету не каждый год. Возможно, его придется переформулировать.

Согласно данным опроса 2018 года, офисы продаж функционировали в 2017 году у 36% опрошенных компаний. Зарубежные представительства имелись при этом у 22%. Данные по офисам продаж в других странах колеблются сильно, но все-таки в пределах 20-30%. Следовательно, можно предположить, что офисы продаж за рубежом имеет примерно 1 тыс. российских софтверных компаний.

Можно отметить, что до 2013 года доля респондентов, указавших наличие хотя бы одного офиса продаж, при любом изменении структуры массива опрошенных компаний, как правило, не превышала 20%. Следовательно, можно с уверенностью говорить о существенном росте количества этих офисов.

Наличие офисов продаж (доля респондентов, указавших страну или регион)

	2011 год	2015 год	2016 год	2017 год
Где-либо	34%	38%	34%	36%
в России	19%	29%	25%	22%
за рубежом	27%	32%	20%	24%
в дальнем зарубежье	-	21%	14%	20%
в Белоруссии	2%	7%	3%	2%
на Украине	3%	8%	3%	4%
в других странах СНГ	6%	8%	7%	5%
в других странах Западной Европы	16%	11%	7%	8%
В Скандинавии и Финляндии	-	-	1%	2%
В Германии и немецко-говорящих странах	-	-	4%	7%
в странах Центральной и Восточной Европы	3%	5%	3%	4%
в США и Канаде	19%	12%	7%	12%
в Южной и Восточной Азии (ЮВА)	6%	5%	3%	3%
в Южной Америке	3%	2%	1%	1%
в Австралии	-	2%	0%	2%
на Ближнем Востоке	3%	2%	0%	1%
в Африке	-	0%	0%	1%

5.7. Географическое распределение центров разработки ПО

Удаленные центры разработки создаются российскими компаниями для решения двух задач: либо для того, чтобы разработчики были ближе к заказчику и могли отрабатывать с ними все возникающие вопросы 24/24 и 7/7, либо (что происходит чаще) для получения доступа к местному человеческому ресурсу на рынках труда.

Чаще всего российские компании находят нужных специалистов в другом городе России. 29% респондентов отметили наличие функционирующего в 2018 году центра разработки в России. В 2013-2016 годах таковых было стабильно больше 30%. Однако соответствующее уменьшение было связано не с закрытием российских центров разработок, а только с целенаправленной работой РУССОФТ с регионами, поскольку прежде среди участников опроса было преувеличенное представительство московских и петербургских компаний, которые намного чаще имеют центры разработки в других городах страны. Можно предположить, что центры разработки в другом российском городе имеет до 30% софтверных компаний (вряд ли больше 30%).

Наличие центров разработки и планов их открытия в ближайшие 2 года, доля опрошенных компаний

	Опрос 2016 года	Опрос 2017 года	Опрос 2018 года	Опрос 2019 года
Имеют в России или за рубежом хотя бы один удаленный центр разработки	40%	43%	31%	32%
Планируют открыть в России или за рубежом в ближайшие 2 года	32%	25%	31%	31%
Имеют за рубежом	22%	22%	16%	14%
Планируют открыть за рубежом в ближайшие 2 года	22%	11%	11%	17%
Имеют в дальнем зарубежье	11%	14%	11%	10%
Планируют открыть в дальнем зарубежье в ближайшие 2 года	15%	9%	10%	14%

То же самое касается наличия центров разработки за рубежом. Их могут позволить себе только достаточно крупные компании, концентрация которых в Москве и Петербурге намного больше, чем во всех других городах России. Доля компаний, имеющих зарубежные центры разработки, уменьшилась в последние два года только из-за того, что в опросе стало участвовать намного больше региональных компаний. Эта доля равна примерно 15%.

По сравнению с опросом 2018 года, в 2019 году среди респондентов не стало больше региональных компаний, а потому некоторые осторожные сравнения можно сделать. Так, стоит отметить, что в 2019 году увеличился процент компаний, которые намерены открыть в ближайшие 2 года (включая год проведения опроса) хотя бы один центр разработки за рубежом (с 11% до 17%) и, в частности, в дальнем зарубежье (с 10% до 14%). На практике подобные планы всего лишь характеризуют стремление к географической экспансии, наращиванию оборота и экспорта. В других разделах данной главы и в других главах разъяснятся, что эти планы отражают частый чрезмерно оптимистический настрой респондентов.

В США/Канаде (как и в странах ЕС) центры разработки имеют 4% опрошенных компаний. Этот как раз тот случай, когда такие центры нужны для того, чтобы быть ближе к основным заказчикам. Однако часто затраты на них не сильно отличаются от затрат аналогичных производственных площадок в Москве и Петербурге. В некоторых странах Западной Европы средняя зарплата программистов до кризиса была ненамного выше, чем в России, но более значительные расходы на сотрудников компенсировались меньшей стоимостью аренды офисов. Такая ситуация имела место, когда курс доллара составлял менее Р40.

Интерес к макрорегионам как к месту создания центров разработки (доля респондентов, указавших страну или регион)

	Функционировал в 2015 году или планировалось открыть в 2016-2017 гг. (опрос 2016 года)	Функционировали в 2016 году или планировалось открыть в 2017-2018 гг. (опрос 2017 года)	Функционировали в 2017 году или планируют открыть в 2018-2019 гг. (опрос 2018 года)	Функционировали в 2018 году или планируют открыть в 2019-2020 гг. (опрос 2019 года)
в России	40%	41%	41%	40%
в Белоруссии	8%	8%	4%	4%
на Украине	12%	6%	3%	4%
в других странах бывшего СССР	11%	9%	6%	7%
в других странах Западной Европы	11%	8%	8%	8%
в Германии и немецко-говорящих странах	-	2%	4%	7,5%
Скандинавия и Финляндия	-	1%	3%	2,5%
в странах Центральной и Восточной Европы	7%	4%	8%	9%
в США и Канаде	12%	5%	6%	11%
в Южной и Восточной Азии (ЮВА)	7%	2%	3%	4,5%
в Африке	2%	0%	1%	0,5%
в странах Южной и Центральной Америки	3%	1%	1%	1%
в странах Ближнего Востока	1%	1%	1%	2,5%
в Австралии	1%	0%	3%	3%

Наличие удаленных центров разработки (доля респондентов, указавших страну или регион)

	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
в России	28%	24%	34%	32%	36%	33%	25%	29%
в Белоруссии	7%	8%	11%	7%	6%	5%	2%	4%
на Украине	7%	10%	14%	9%	12%	4%	3%	2%
в других странах СНГ	3%	6%	12%	4%	7%	5%	5%	4%
В других странах Западной Европы	5%	5%	10%	7%	7%	4%	6%	4%
В Германии и немецко-говорящих странах	-	-	-	-	-	1%	3%	4%
Скандинавия и Финляндия	-	-	-	-	-	0%	2%	1%
в странах Центральной и Восточной Европы	3%	1%	2%	3%	5%	3%	5%	4%
в США и Канаде	3%	4%	14%	9%	8%	3%	4%	4%
в Южной и Восточной Азии (ЮВА)	5%	1%	3%	3%	4%	1%	1%	2%
В Африке	0%	0%	2%	1%	1%	0%	0%	0%
В Южной Америке	0%	0%	0%	2%	2%	1%	1%	1%
На Ближнем Востоке	0%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	0%
В Австралии	-	-	-	-	1%	0%	3%	1%

В 2014-2015 годы средняя зарплата в России стала намного меньше, чем в развитых странах, а стоимость аренды офисов подорвалась. Тем не менее, привлекательность США и Западной Европы для открытия центров разработки была высока (5-7% респондентов сообщили в 2016 году, что планируют открыть американские и западноевропейские производственные подразделения в ближайшие 2 года). Во многом это объяснялось санкциями и негативным отношением к России западных СМИ. Компаниям важно было демонстрировать клиентам не только зарубежную юрисдикцию, но и наличие ресурса в центрах разработки в США и ЕС. Судя по результатам опросов в последующие года, планы оказались в большинстве случаев не реализованными.

В 2019 году снова стало больше компаний, которые планируют нанимать разработчиков в США и странах Западной Европы. Интерес к странам «Западного мира» в качестве расположения собственных центров разработки снова вырос. Однако в очередной раз можно предполагать, что планы в большинстве случаев останутся без реализации, хотя настойчивое стремление рано или поздно может во что-то преобразоваться.

В последние 3 года опрошенные компании стабильно указывают в среднем 0,6 макрорегиона, в которых у них функционировал центр разработки. В прежние годы цифры были выше (например, в 2015 году — 0,9), но явное сокращение можно констатировать только на Украине. При этом оно проявилось только в 2016 году. Сразу после обострения российско-украинских отношений в начале 2014 года российские компании не торопились покидать украинский рынок труда.

Планы открытия удаленных центров разработки в текущем году (в следующем году) относительно года проведения опроса (доля респондентов, указавших страну или регион)

	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
в России	14% (11%)	18% (17%)	15% (18%)
в Белоруссии	3% (3%)	1% (2%)	2% (2%)
на Украине	1% (2%)	0% (0%)	1% (1%)
в других странах СНГ	3% (3%)	1% (2%)	4% (4%)
В других странах Западной Европы	0% (3%)	2% (2%)	3% (4%)
В Германии и немецко-говорящих странах	1% (1%)	0% (1%)	1% (3%)
Скандинавия и Финляндия	1% (0%)	1% (1%)	1% (1%)
в странах Центральной и Восточной Европы	1% (2%)	2% (3%)	3% (5%)
в США и Канаде	1% (3%)	1% (2%)	4% (6%)
в Юго-Восточной Азии	1% (1%)	0% (2%)	2% (1%)
В Африке	0% (0%)	0% (1%)	1% (1%)
В Южной Америке	1% (1%)	0% (1%)	1% (1%)
На Среднем Востоке	0% (1%)	0% (1%)	1% (2%)
В Австралии	0% (0%)	1% (1%)	2% (1%)

Всего в России или за рубежом имеют центры разработки 32% респондентов. Этот показатель уменьшился в 2018 году (из-за более активного участия в исследовании региональных компаний) и почти не изменился в 2019 году. Примечательно, что почти все компании, которые имеют зарубежные центры разработки, имеют такие центры и в России.

5.8. Факты, связанные с географической экспансией российских компаний за последние 2 года

Количество новостей, которые отражают активность российских софтверных компаний на зарубежных рынках, растет каждый год. Этот рост стал значительным и явным примерно с 2013 года. При этом интерес вызывали, прежде всего, те рынки, которые еще не являются традиционным для российских софтверных компаний.

2018 год

1. Группа компаний InfoWatch Натальи Касперской сообщила в начале лета 2018 года, что продала контрольный пакет своей немецкой «дочки» EgoSecure, которая занимается разработкой средств защиты информации для разных устройств. Покупателем стал немецкий производитель офисного программного обеспечения Matrix42. Продажа оказалась вынужденной из-за имеющихся в германских СМИ обвинений InfoWatch в связях со спецслужбами России. Данная медийная компания привела к потере нескольких крупных клиентов. Компания EgoSecure была приобретена российской InfoWatch в 2011 году и наращивала обороты все последние годы.
2. Зимой 2018 года компания Promobot приняла решение об открытии первого представительства компании в США во второй половине того же года. Эта компания работает на американском рынке уже давно, но без собственного офиса на этом рынке. К открытию представительства компанию побудило подписание договоров с 40 компаниями со всего мира на выставке CES 2018. Основной задачей нового офиса является организация круглосуточного гарантийного и сервисного обслуживания роботов на территории страны и выстраивание стратегии работы с дилерами.
3. Весной 2018 года руководители компании «Барс Групп» объявили о планах выхода на зарубежные рынки. Наибольший интерес на первом этапе они проявили к рынкам Европы и Вьетнама.
4. В феврале 2018 года компания SearchInform сообщила о выходе на бразильский рынок. Российский разработчик средств информационной безопасности открыл представительство в Сан-Паулу. Российская компания начала работу в Латинской Америке в ноябре 2016 года. В апреле 2017 года она открыла офис в Аргентине.
5. В феврале 2018 года компания «Аванпост», российский разработчик систем ИТ-идентификации, сообщила о планах выхода на рынки дальнего зарубежья. Начинать она намерена с Ближнего Востока, а затем перейдет к освоению рынков Юго-Восточной Азии или Латинской Америки. На новых рынках у «Аванпоста» не будет «явного российского следа»: компания не планирует использование своего бренда и не станет создавать собственные представительства. В странах ближнего зарубежья компания присутствует уже несколько лет, закрепившись в Белоруссии, Казахстане и Киргизии, но оставив в конечном итоге попытки выйти на рынок Украины.
6. В марте 2018 года SearchInform объявила о расширении своего присутствия на рынке ЮАР. Компания заключила партнерское соглашение с Condyn — южноафриканским дистрибьютором продуктов в сфере информационной безопасности.
7. В марте 2018 года компания RAIDIX заключила партнерское соглашение с индонезийским поставщиком ИТ-решений компанией «Адхиматратама». Новый партнер с головным офисом в Джакарте включил систему хранения данных под управлением ПО RAIDIX в свое портфолио и представил новое программно-определяемое решение широкому кругу потенциальных клиентов, включая местные государственные структуры и правоохранительные органы.
8. В ноябре 2018 года стало известно о планах Group-IB открыть глобальную штаб-квартиру в Сингапуре в рамках международной экспансии. В новой штаб-квартире Group-IB в Сингапуре появятся подразделения, которые уже есть в московском офисе — лаборатория компьютерной криминалистики и исследования вредоносного кода, отдел расследований инцидентов информационной безопасности, отдел круглосуточного мониторинга и реагирования на инциденты другие отделы. Group-IB намерена сохранить основную разработку технологий в московском представительстве. В Сингапур уедут лишь 15 из более чем 300 сотрудников Group-IB. Остальные 75 человек нового офиса в соответствии с законодательством страны должны быть наняты на локальном рынке.
9. В ноябре 2018 года компания Acronis объявила о заключении соглашения о глобальном технологическом партнерстве с футбольным клубом Manchester City. В рамках этого партнерства Acronis будет помогать клубу расширять и совершенствовать его возможности в сфере резервного копирования и хранения данных.
10. Декабрь 2018 года Компания Aplana сообщила о реализации проекта во вьетнамском банке VPBank. В частности, было завершено нагрузочное тестирование интернет-банка. Всего в контур проекта вошло 11 ИТ-систем банка.

11. В сентябре 2018 года компания Positive Technologies и Государственная техническая служба КНБ Казахстана договорились о консолидации взаимных усилий, технических и человеческих ресурсов в области обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий кибератак.
12. В октябре 2018 года в южноафриканском городе Дурбан прошла четвертая встреча министров связи и ИКТ стран, входящих в БРИКС. Традиционно в рамках мероприятия прошли не только переговоры глав профильных ведомств, но и состоялся бизнес-диалог компаний и представителей ИТ-индустрии.
13. В октябре 2018 года Российский экспортный центр договорился о создании Российского центра цифровых инноваций и информационных технологий в свободной экономической зоне в ОАЭ. Новая организация поможет российским высокотехнологичным компаниям с экспортом их продуктов на Ближний Восток.
14. В ноябре 2018 года компания WaveAccess открыла представительство в Копенгагене, расширяя свое присутствие на западноевропейском рынке.
15. В сентябре 2018 года Томская компания Aurigma сообщила, что интегрировала свое ПО для автоматизации труда дизайнера в систему управления заказчика из США. Клиентом стало крупное риелторское агентство с Восточного побережья.
16. В октябре 2018 года, чтобы привлечь программистов, компания ЕРАМ открыла офис в курортном городе Малага на юге Испании.

2019 год.

1. Февраль 2019 года. Компания Trueconf сообщила о том, что развернула систему видеобанкинга на основе собственного решения Trueconf Server в Коммерческом банке Кувейта. Решение объединило 43 филиала с центральным офисом, а также обеспечило колл-центру банка возможность дистанционно обслуживать клиентов по всей стране.
2. Март 2019 года. Компания Naumen обозначила выход на рынок Германии, завершив проект внедрения платформы Naumen Contact Center в компании VersOffice GmbH.
3. Июнь 2019 года. Компания «1С» сообщила, что ее базовая ERP-система к осени того же года будет переведена на английский язык, чтобы иностранцам было удобнее создавать на ее основе собственные версии. Кроме того, в международной версии («1С:ERP») исчезнут опции, связанные с необходимостью соблюдения специфического российского законодательства, а также расширится функциональность. «1С:ERP» пользуется неплохим спросом в странах СНГ (например, в Казахстане и Белоруссии), во многих государствах Восточной и отдельных странах Западной Европы (в частности, Германии и Италии), а также на весьма отдаленных от Москвы территориях вроде Вьетнама.
4. Март 2019 года. Компания DataArt объявила об открытии офиса в Ереване, в котором впервые в истории компании совместит функции R&D-центра и офиса продаж. DataArt в Армении сделает упор на продвижение QualityAssurance (QA) — тестирование программного обеспечения и контроль качества, разработку и поддержку программного обеспечения, развитие бизнеса.
5. Июль 2019 года. Компания АВВУУ сообщила, что в рамках расширения присутствия в Азиатско-Тихоокеанском регионе, открыла новый офис в Гонконге. Это уже третье региональное представительство АВВУУ в Азии после Тайваня и Японии.
6. Июль 2019 года. Компания Nexign объявила о партнерстве с Giza Systems в регионе Ближнего Востока и Африки. Цель сотрудничества — расширить возможности обеих компаний по предоставлению гибких продуктовых решений телеком-операторам в регионе МЕА (Ближний Восток и Африка).
7. Май 2019 года. Компания NtechLab, являющаяся технологическим партнером Госкорпорации Ростех и одним из мировых лидеров в области биометрических технологий, представила решение по распознаванию лиц, ориентированное на страны Азии, Ближнего Востока и Латинской Америки.
8. Февраль 2019 года. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации сообщило, что выступит координатором создания во Вьетнаме инновационного хаба, который, среди прочего, будет оказывать поддержку российским ИТ-компаниям в выходе на вьетнамский рынок.

9. Май 2019 года. Компания Kaspersky открыла представительство в Руанде с целью развития своего бизнеса на африканском континенте. В результате у российской компании стало в общей сложности 37 офисов в 32 странах.
10. Апрель 2019 года. Компания MONT объявила об открытии юридического лица и отдельного филиала в Узбекистане (Ташкент). Новый филиал MONT продолжит работу с компаниями, которые ранее взаимодействовали с торговым представителем MONT в Узбекистане, а также займётся расширением и развитием партнёрской сети в регионе.
11. Февраль 2019 года. Руководители субъектов РФ и ведущих отечественных технологических компаний приняли участие в деловой миссии в Японии. Российские эксперты презентовали в Токио инвестиционный потенциал регионов Российской Федерации, а также познакомили японских партнеров с деятельностью российских технологических компаний.
12. Апрель 2019 года. Data MATRIX, резидент кластера биомедицинских технологий Фонда «Сколково», подписала соглашение о сотрудничестве с одной из ведущих контрактно-исследовательских организаций Южной Кореи Seoul CRO. Документ дал старт внедрению передовых ИТ-разработок для корейской фармацевтической отрасли. В рамках соглашения российский разработчик программного обеспечения и провайдер услуг по обработке данных и автоматизации клинических исследований Data MATRIX передает эксклюзивные права на применение своих решений Seoul CRO. Параллельно компании займутся внедрением ИТ-продуктов и облачных сервисов на локальном рынке.
13. Июнь 2019 года. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ сообщило о запуске в Дубае Российского центра цифровых инноваций и ИКТ. Он открылся при содействии Российского экспортного центра в так называемой «Кремниевой долине» ОАЭ — Dubai Internet City.
14. Июнь 2019 года. Компания Auriga открыла новую лабораторию для тестирования программного обеспечения медицинских устройств одного из постоянных клиентов компании в Вильнюсе (Литва).
15. Март 2019 года. Евразийский банк развития (ЕАБР), компании «Руспром» и «Транском» подписали трехсторонний меморандум о сотрудничестве. Его целью является установление партнерских отношений и развитие сотрудничества для совместной реализации проекта по созданию и развитию интегрированного госуправления в Киргизии для государственных и муниципальных органов.
16. Май 2019 года. По сообщению министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций, Россия и Вьетнам заключили двухстороннее соглашение о поставке специализированных ИТ-решений в сфере информационной безопасности. Премьер-министры обеих стран — Дмитрий Медведев и Нгуен Суан Фук подписали соответствующие документы в Москве.
17. Март 2019 года. Объявлены планы России и Индии о создании совместного центра разработки навигационных приемников. Россия вложит в этот проект \$2,5 млрд., еще столько же средств планируется привлечь от частных инвесторов.
18. Апрель 2019 года. Российский стартап Bitronics Lab открыл кружок по нейротехнологиям для школьников в Испании. Благодаря образовательным наборам, которые выпускает российский стартап, школьники смогут изучать основы физиологии человека, робототехники и программирования. Занятия проходят в Русском образовательном центре «Глагол» в г. Сан-Педро-де-Алькантара.
19. Март 2019 года. Делегация российских ИТ-компаний во главе с министром цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Константином Носковым посетила с официальным визитом Каир. По итогам прошедших переговоров и консультаций достигнуты договоренности о поставке в Египет ряда российских ИТ-продуктов и комплексных решений и об ответном визите представителей египетских компаний в Россию.
20. Май 2019 года. Российский производитель сервисных роботов Promobot сообщил о заключении контракта на поставку продукции в Саудовскую Аравию. Это 34-ая страна в географии экспорта компании. Общая сумма контракта составляет \$400 тыс.
21. Февраль 2019 года. Компания DeviceLock сообщила о росте продаж российской системы предотвращения утечек данных (Data Leak Prevention) DeviceLock DLP в Объединенных Арабских Эмиратах, Саудовской Аравии, Бахрейне и других странах аравийского полуострова в 2018 году на 25% относительно 2017 года. Новые внедрения осуществлялись

в государственных институтах, банках и крупных компаниях, а лидером по общему количеству внедрений стал Султанат Оман.

22. Февраль 2019 года. Оператор российской системы автоматического взимания платы на автодорогах «Платон» — компания РТИТС — сообщил, что начнет внедрять аналогичную систему в Индии. Сейчас в Индии плата за проезд по дорогам взимается на шлагбаумах «вручную», что приводит к пробкам и потере денег. Если российская система докажет свою эффективность на одном участке, ее развернут на всю страну.

23. Ноябрь 2019 года. Финляндия стала четырнадцатой страной, в которой можно заказать такси через сервис «Яндекса». В Финляндии сервис «Яндекс.Такси» вышел под брендом Yango (сокращение от Yandex Go).

24. Июль 2019 года. Томская компания Neugomech, которая занимается разработкой мехатронных устройств и ПО на нейрорууправлении, сообщила об открытии офисов в Испании и Гонконге, через которые намерена продвигать свои решения на европейском и азиатском рынках.

За неполный 2019 год новостей об продвижении российских компаний на зарубежных рынках оказалось намного больше, чем в каждый из предыдущих полных годов. За два последних года больше всего сообщений касаются маркетинговой активности в Азии (15). Также шло активное продвижение наших компаний в страны Запада. Информация об этом содержится в 10 сообщениях, но еще есть одна новость об вытеснении российской компании с рынка западных стран. Таких сообщений должно быть больше, но компании не любят негативные новости о себе, даже если их вины нет.

Работа на рынках Ближнего Востока отражена в 8 сообщениях, в Южной и Центральной Америке — в 3-х, Африки — также в 3-х, ближнего зарубежья — в 5.

Пять новостей касались государственной поддержки экспорта высокотехнологичной продукции.

За 2018-2019 годы больше всего новостей о маркетинговой активности российских разработчиков решений пришлось на сферу информационной безопасности. Таких сообщений 9, из которых по макрорегионам можно выделить следующее распределение: Южная и Восточная Азия — 4, Ближний Восток — 3, Южная и Центральная Америка — 2, Африка — 2, Ближнее зарубежье — 2 (в сумме получается больше 9, потому что в одном сообщении упоминался в некоторых случаях не один макрорегион).

Также активны за рубежом российские разработчики систем управления предприятием (включая и иное корпоративное ПО). Они инициировали 7 новостей (Европа — 3, Азия — 3, Ближний Восток — 3, США — 1, Африка — 1).

Производители роботов упомянуты в СМИ дважды в связи с маркетинговой активностью российских компаний в США и на Ближнем Востоке.

Разработчики систем хранения и резервирования данных проявили себя в 4-х новостях (по 2 активности в Азии и Европе).

Навигационные системы продвигались только в Азии, а ПО для обучения — в Европе (по одному сообщению).

Разработчики заказного ПО (сервисные компании) также сообщали о маркетинговой активности за рубежом. Всего они генерировали 6 сообщений (3 касаются ближнего зарубежья, 2 — Азии, и 1 — Европы, но это сообщение связано с открытием центра разработки на испанском курорте, что не совсем правильно относить к продвижению услуг).

5.9. Вертикальные рынки

За все время проведения НП «РУССОФТ» своего исследования не было выявлено какой-либо закономерности в изменении значимости отдельных вертикальных рынков для российских компаний разработчиков ПО. Колебания данного показателя носят случайный или временный характер. В целом можно сделать вывод, что отраслевые приоритеты российских компаний-экспортеров принципиально не меняются в течение десятилетия.

Единственная четко выявленная закономерность, связанная с вертикальными рынками, была связана с резким сокращением количества их упоминаний на одну компанию в кризисное время.

В 2009-2010 годах разработчики программного обеспечения вынуждены были сконцентрировать свои усилия на тех областях, в которых они наиболее конкурентоспособны, либо которые оказались менее подвержены мировому кризису. Аналогичное снижение этого показателя было выявлено при опросе 2015-2016 гг.

В 2018 году соответствующего вопроса в анкете не было. Он вновь появился в 2019 году и позволил увидеть резкий рост среднего количества указанных вертикальных рынков — оно достигло 6,8, а в 2016-2017 годы данный показатель составлял 4,6. Все вертикальные рынки за исключением «Информационных технологий» упомянуты большим количеством опрошенных компаний.

Частота упоминания вертикальных рынков в 2007-2019 годах (% от всех респондентов)

год опроса/вертикальные рынки	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2019
Информационные технологии (Information Technology)	89%	69%	74%	74%	68%	70%	80%	78%
Банковский сектор (Banking)*	35%	36%	23%	26%	34%	29%	20%	38%
Телекоммуникации (Telecom)	34%	33%	26%	31%	27%	27%	30%	44%
Промышленное производство (Industries)	31%	31%	27%	38%	37%	33%	28%	41%
Транспорт, логистика, туризм (Hospitality, Travel & Transportation)	24%	31%	28%	29%	31%	27%	28%	45%
Государственное управление (Government)	28%	25%	21%	24%	28%	24%	22%	37%
Нефтегазовый сектор и Энергетика (Power supply, Gas & Oil)	18%	24%	17%	22%	29%	21%	18%	32%
Здравоохранение и фармацевтика (Healthcare & Pharmaceuticals)	23%	24%	23%	28%	28%	24%	26%	39%
Оптово-розничная торговля (Retail & Distribution)	35%	24%	26%	29%	24%	26%	22%	38%
Образование (Education)	36%	23%	21%	28%	24%	25%	22%	31%
Наука и прикладные исследования (Science & Research)	-	-	18%	26%	20%	20%	26%	31%
Игры и развлечения (Gambling & Entertainment)	20%	11%	9%	15%	17%	15%	16%	22%
СМИ (Media)	-	-	13%	18%	18%	13%	14%	18%
Спорт и туризм (Sport & Travel)	-	-	10%	17%	11%	15%	16%	23%
Страхование (Insurance)	-	-	13%	15%	15%	13%	11%	21%
Строительство и недвижимость (Building & Real estate)	-	-	12%	17%	28%	17%	16%	33%
Услуги (Services)	-	-	27%	35%	26%	22%	28%	42%
Финансы (Finances)	-	-	25%	26%	21%	19%	19%	33%
Энергетика (Energy)	-	-	17%	21%	24%	22%	21%	31%

* - до 2011 года- Банковский сектор и финансовые услуги (Banking & Financial Services)

5.10. Мировой рынок ИКТ и возможности увеличения продаж российских поставщиков

Опыт показывает, что на продажах российских разработчиков ПО (их зарубежных продажах) отражаются даже небольшие колебания мирового ИТ-рынка. Так было во время краха «доткомов» (компаний, чья бизнес-модель целиком основывается на работе в рамках сети Интернет) в 2000 году и также получилось во время мирового экономического кризиса 2009 года. Продажи российских разработчиков не падали, но темпы их роста сильно снижались.

В 2015 году ситуация на мировом ИТ-рынке, если судить по данным IDC и Gartner, была не самой благоприятной для расширения российского экспорта. По данным Gartner, совокупные мировые ИКТ-расходы в 2015 году снизились, на 6%. При этом сокращение затронуло такие важные для российских разработчиков сегменты, как «Программное обеспечение» и «ИТ-услуги» (на 1,9% и 4,7% соответственно). Столь сильно в долларовом выражении рынок не падал никогда за все время, в течение которого Gartner за ним наблюдает.

Однако объем зарубежных продаж российских софтверных компаний вырос в 2015 году на вполне приличные 12% (на уровне предыдущего года, хотя и меньше, чем в 2013 году, когда рост составил 17%). По-видимому, сокращение мирового рынка компенсировалось повышением конкурентоспособности российских разработчиков ПО, поскольку падение национальной валюты значительно снизило их издержки в долларовом выражении. Особенно это касалось заказной разработки, которая обеспечила основной прирост зарубежных продаж.

При том, что совокупные расходы на ПО в 2015 году сократились, по данным Gartner, на 1,9%, совокупная выручка 500 крупнейших софтверных компаний мира (по версии Software Magazine) за этот же год увеличилась на 4,3%, достигнув \$748,7 млрд. Компании, попавшие в Top-500, работают также на рынке ИТ-услуг, который сократился еще более — на 4,7%. По-видимому, несмотря на общее сокращение ИТ-рынка, крупные компании в целом только укрепляют свои позиции.

В 2016 году мировые ИКТ-расходы стабилизировались, снизившись, по данным Gartner, только на 0,6% до \$3,375 трлн. Однако при этом такие важные для российских экспортеров сегменты, как «Корпоративное ПО» и «ИТ-услуги» выросли на 5,9% и 3,9% соответственно. К увеличению темпов зарубежных продаж российских софтверных компаний это не привело, что, возможно, связано с теми проблемами, которые у них возникли на рынках США и Европы (негативный по отношению к России и российским компаниям фон в СМИ, запреты использования российского ПО в государственных структурах развитых стран).

Судя по результатам исследований известных аналитических компаний, в 2017 году наступил перелом: в связи с начавшимся процессом цифровой трансформации, в большинстве стран возникло вполне устойчивое увеличение спроса на ИТ. По некоторым направлениям этот рост имеет двузначную величину (на десятки процентов). Эта тенденция сохранится в 2020 году.

По данным Gartner, мировые траты на ИТ выросли в 2017 году на 3,8% до \$3,521 трлн. В 2018 году аналитики Gartner ожидали увеличение на 4,3%, но рост оказался чуть ниже — на 3,9%. В 2019 году и 2020 году они прогнозируют продолжение роста, но с замедлением, которое объясняется насыщением в различных сегментах мирового ИТ-рынка (прежде всего, в экономически развитых странах).

Мировые расходы на ИТ в 2017-2020 годы

	2017 год	2018 год	2019 год (прогноз)	2020 год (прогноз)
Системы ЦОДов	\$181 млрд. (+6,3%)	\$201 млрд. (+11,3%)	+4,2%	+3,9%
Корпоративное ПО	\$352 млрд. (+8,8%)	\$397 млрд. (+9,3%)	+8,5%	+8,2%
Устройства	\$663 млрд. (+5,1)	\$669 млрд. (+0,5%)	+1,6%	+1,4%
ИТ-услуги	\$933 млрд. (+4,4%)	\$ 983 млрд. (+5,6%)	+4,7%	+4,8%
Телекоммуникационные услуги	\$1,392 трлн. (+1,3%)	\$1,40 трлн/ (+1,9%)	+1,3%	+1,5%
Всего:	\$3,521 трлн. (+3,8%)	\$3,65 трлн. (+3,9%)	\$3,77 трлн. (+3,2%)	\$3,88 трлн. (+2,8%)

Источник: Gartner

По предварительным оценкам компании IDC, объем мирового ИТ-рынка в 2018 году достиг \$4 трлн, увеличившись на 4,2%. То есть, примерно такой же рост, как его оценивает Gartner. Однако прогнозы у двух компаний существенно отличаются. Если Gartner ожидает рост в 2019 году, то IDC по итогам 2019 года прогнозирует 3-процентный спад из-за проблем в экономике, связанных с повышением пошлин на ввоз товаров, увеличением процентных ставок Федеральной резервной системы США, замедленным ростом китайского рынка и завершением цикла капитальных расходов в компаниях. К 2022 году, по версии IDC, увеличение все же будет — глобальные ИТ-расходы превысят \$4,5 трлн, а самый высокий рост покажут сервисы и программное обеспечение, имеющие отношение к так называемой третьей платформе (облачные вычисления, мобильные технологии, большие данные, аналитика и социальные сервисы) и к проектам цифровой трансформации. Главным драйвером сегмента ИТ-оборудования станут облачные провайдеры и их инвестиции в инфраструктуру дата-центров.

За все годы проведения исследования РУССОФТ российские софтверные компании постепенно увеличивали свою долю на мировом рынке ПО и услуг по его разработке. По итогам 2017 года их оборот также вырос быстрее, чем весь мировой рынок ПО и услуг. Поэтому данный показатель служит только для общих представлений о том, как меняется в мире значимость российской софтверной индустрии. Однако крупнейшие американские компании также растут быстрее рынка. У них больше ресурсов для разработки и продвижения принципиально новых технологий. К тому же, собственный рынок ИТ в США составляет от 30% до 70% от мирового (в зависимости от сегмента).

5.10.1. ИТ-услуги

В 2018 году мировые расходы на ИТ-сервисы и бизнес-услуги (бизнес-консалтинг и аутсорсинг основных бизнес-процессов) впервые превысили \$1 трлн. По сравнению с 2017 годом они выросли на 4,3%, что более чем на 0,5 процентного пункта больше динамики роста мирового ВВП (*Источник: IDC*).

В 2017 году мировой рынок ИТ-аутсорсинга достиг почти \$90 млрд. и в обозримом будущем продолжит уверенно расти. Во многом этому будет способствовать растущая потребность бизнеса в квалифицированном обслуживании и поддержке неоднородных ИТ-и сетевых инфраструктур, а также необходимость оптимизации расходов на эти сервисы. Для многих компаний аутсорсинг — наилучший, а иногда — единственный способ решения этих задач (*Источник: normal Statista*).

5.10.2. Системы управления предприятиями (учреждениями) и другое корпоративное ПО

К 2022 году число пользователей систем управления автопарком в Северной и Южной Америке достигнет 22 млн. При этом в 4 квартале 2017 года их было 11 млн. (*Источник: Berg Insight*).

В 2018 году глобальные инвестиции в сектор финансовых технологий достигли \$111,8 млрд., увеличившись на 120% относительно показателя предыдущего года, равного \$50,8 млрд. (*Источник: консалтинговая компания KPMG*).

Продажи аналитических инструментов, которые применяются в здравоохранении, по итогам 2017 года в глобальном масштабе достигли \$11,3 млрд. По прогнозам экспертов, рассматриваемый рынок в период с 2017 по 2022 годы будет увеличиваться примерно на 24,8% ежегодно и к концу этого периода достигнет \$34,1 млрд. (*Источник: аналитическая компания ResearchAndMarkets*).

Объем мирового рынка систем для управления взаимоотношениями с клиентами в 2018 году достиг \$48,2 млрд., увеличившись на 15,6%. По словам экспертов, CRM остается крупнейшим и самым быстрорастущим сегментом рынка корпоративного программного обеспечения, объем которого в 2018 году составил \$193,6 млрд., увеличившись на 12,5%.

Таким образом, на CRM-решения пришлось почти четверть выручки от реализации корпоративного софта. (Источник: *Gartner*).

Объем глобального рынка систем автоматизации продаж (SFA) в 2018 году достиг \$6,9 млрд., увеличившись на 12,8% относительно предыдущего года. (Источник: *Gartner Magic Quadrant for Sales Force Automation*).

Рост мирового рынка гиперконвергентных инфраструктур составит более 150% в год. Он вырастет до \$4,77 млрд. к 2019 году, а в регионе EMEA – до \$1,46 млрд. к 2020 году (Источник: *IDC*).

Мировой рынок ERP-систем к 2020 году достигнет \$41,69 млрд., при этом среднегодовой темп роста в течение 2014-2020 годов будет составлять 7,2% (Источник: *Allied Market Research (AMR)*).

5.10.3. Информационная безопасность

В 2018 году зарегистрирован самый высокий объем сделок по слияниям и поглощения (M&A) на рынке кибербезопасности — 183 договора на сумму \$15,5 млрд. Причем в 96% сделках участвовали частные компании (Источник: консалтинговая компания *Momentum Cyber*).

Венчурное инвестирование в разработчиков технологий кибербезопасности и поставщиков соответствующих услуг по итогам 2018 года достигло примерно \$6,2 млрд, увеличившись на \$1,1 млрд. относительно предыдущего года. Чаще всего инвесторы вкладывали деньги в стартапы, специализирующиеся на управлении идентификацией и доступом (Identity and Access Management), разведке киберугроз и консалтинговых ИБ-услугах. Сильно упал интерес к поставщикам управляемых услуг по обеспечению информационной безопасности (Managed Security Service Provider).

Зафиксирован рекордный объем рынка IPO в сфере информационной безопасности благодаря выходу на биржу таких компаний, как Avast, Carbon Black, Tenable, SolarWinds и Zscaler. В среднем объем привлеченных в рамках листинга средств составил \$364 млн. Многие из 3 тыс. вендоров, работающих на рынке объемом \$100 млрд, решили привлечь финансирование в надежде на рост доходов и укрепление конкурентоспособности (Источник: консалтинговая компания *Momentum Cyber*).

К 2021 году общий объем мирового рынка технологий для обеспечения кибербезопасности вырастет почти в 2 раза по сравнению с 2016 годом и составит \$202,3 млрд. (против \$122,4 млрд.), при ежегодных темпах роста (CAGR) на уровне 10,6%. Крупнейшими сегментами рынка в прогнозируемый период станут ИКТ, энергетика, здравоохранение, промышленность и финансовый сектор (Источник: консалтинговая компания *Frost & Sullivan*).

В 2019 году объем средств обеспечения ИБ в денежном выражении преодолел символический рубеж в \$100 млрд., достигнув 103,1 млрд. (рост на 9,4%). В последующие годы ожидается дальнейшее увеличение затрат в области ИБ. В частности, показатель CAGR (среднегодовой темп роста в сложных процентах) на период до 2022 года прогнозируется на уровне 9,2%. В результате, в 2022-м объем рынка составит приблизительно \$133,8 млрд. (Источник: *IDC*).

К 2021 году 50% онлайн-транзакций будут совершаться с использованием биометрической аутентификации, а к 2018 году 70% корпоративных систем кибербезопасности будут использовать когнитивные технологии и функции искусственного интеллекта, чтобы помочь персоналу ИБ справиться с колоссально возросшим масштабом и сложностью кибератак (Источник: *IDC*).

5.10.4. Дополненная и виртуальная реальность (AR/VR)

Мировой рынок технологий виртуальной и дополненной реальности будет показывать ежегодный рост на 60,5% и достигнет объема \$40 млрд. к 2022 году (*Источник: BCC Research*).

Продажи оборудования для виртуальной реальности в 2018 году составили \$1,8 млрд. снизившись с \$1,9 млрд. годом ранее. Поставки устройств сократились еще сильнее за это время — на 50%, с 31 до 15 млн. штук (*Источник: Strategy Analytics*).

В 2018 году на мировой рынок поступило около 4,2 млн. устройств виртуальной и дополненной реальности, увеличившись на 31% относительно 2017-го. В последующие пять лет рынок будет расти примерно на 88% в год и достигнет объема в 53,1 млн. штук по итогам 2022 года (*Источник: IDC*).

В отчете IDC Worldwide Semiannual Augmented and Virtual Reality Spending Guide, опубликованном в конце 2017 года, сделан прогноз относительно мировых расходов на дополненную и виртуальную реальность. В 2018 году. они достигнут \$17,8 млрд., что на почти 95% больше, чем в 2017 году.

Потребительский сектор останется крупнейшим источником расходов на продукты и услуги AR/VR, а мировые расходы в 2018 году в нем достигнут \$6,8 млрд. Почти три четверти этой суммы будут предназначены для аппаратного и программного обеспечения VR, в то время как расходы AR будут преобладать при покупке программного обеспечения. Пятилетний CAGR потребительских расходов на AR/VR составит 45,2%, при этом общие расходы превысят \$20 млрд. в 2021 году.

Коммерческий сектор составит более 60% расходов на AR/VR в 2018 году. К 2021 году его доля достигнет 85%.

5.10.5. Интернет вещей (IoT)

Объем мирового рынка интернета вещей составил в 2018 году \$646 млрд. По прогнозам экспертов, глобальные IoT-расходы в 2019 году увеличатся на 15,4% и достигнут \$745 млрд., а в последующие годы они также будут подниматься двузначными темпами и превысят \$1 трлн. в 2022-м.

В 2021 году более 55% всех инвестиций в интернет вещей будет приходиться на ПО и сервисы. В глобальном масштабе по итогам 2018 года ожидается, что объем инвестиций в производство решений IoT достигнет \$189 млрд., в сектор транспорта — \$85 млрд., в сектор приложений — \$73 млрд. Кросс-индустриальные инвестиции в решения IoT, представленные, например, подключенными автомобилями и «умными» домами, составят по итогам 2018 года около \$92 млрд. (*Источник: IDC*).

Мировой рынок интернета вещей (IoT) достигнет к 2021 году \$520 млрд., что более чем в 2 раза больше, чем в 2017 году (\$235 млрд.). Среднегодовые темпы роста (CAGR) это рынка составят 20%. Наиболее быстрорастущими будут сегменты облачных услуг по хранению и анализу данных (50% в год) и системной интеграции (40% в год).

Результаты опроса более 600 руководителей, ответственных за внедрение IoT в средних и крупных компаниях, показали, что наиболее серьезными препятствиями для внедрения решений IoT являются проблемы безопасности (42%), интеграция с уже имеющимися решениями (29%), неопределенность возврата инвестиций (28%), отсутствие необходимой экспертизы (25%), отсутствие интероперабельности (25%) и проблема переносимости данных (23%) (*Источник: консалтинговая компания Bain&Co*).

Мировые расходы на безопасность Интернета вещей в 2018 году достигнут \$1,5 млрд. (на 28% больше, чем в 2017 году) (*Источник: прогноз Gartner*).

5.10.6. Искусственный интеллект (ИИ), робототехника

К 2022 году суммарный объем рынка технологий ИИ увеличится до \$52,5 млрд. или в 4 раза по сравнению с уровнем 2017 года (\$13,4 млрд.). Ежегодный темп роста (CAGR) в прогнозируемый период будет сохраняться на уровне 31%. Повсеместное внедрение технологий ИИ к 2030 году увеличит объем глобального рынка товаров и услуг на \$15,7 трлн. (*Источник: Frost & Sullivan*).

Объем мирового рынка технологий искусственного интеллекта по итогам 2018 года достиг \$8,1 млрд. и в дальнейшем будет только расти. Ожидается, что к 2025 году продажи составят \$105,8 млрд. Около 40% затрат на когнитивные и ИИ-технологии приходится на программное обеспечение, в том числе на когнитивные платформы, которые предоставляют инструменты и технологии для анализа, организации, доступа и оказания консультационных услуг на основе структурированной и неструктурированной информации. Этот сегмент будет самым быстрорастущим: каждый год его объем будет увеличиваться в среднем на 43,1% (*Источник: аналитическая компания Tractica*).

Общий объем продаж решений, связанных с ИИ, достигнет в 2019 году \$35,8 млрд, а в 2022 году составит уже \$79 млрд., показав среднегодовой темп роста с учетом сложного процента (CAGR) не менее 38%. Самую высокую динамику продемонстрируют сферы государственного управления, образования и массовых услуг (в этих секторах рост по CAGR составит примерно 43-44%) (*Источник: прогноз IDC*).

В 2018 году объем глобального рынка ИИ-технологий для здравоохранения достиг \$1,4 млрд. Ожидается, что к 2025 году показатель вырастет до \$17,8 млрд., а расходы на такие решения будут увеличиваться примерно на 43,8% ежегодно (*Источник: аналитическая компания Zion Market Research*).

К 2020 году мировые расходы на робототехнику достигнут \$188 млрд. (в 2016 году было \$91,5 млрд.). Более половины всех расходов на робототехнику обеспечивает производственная сфера: на долю дискретного производства приходится 31%, а на долю непрерывного производства — 28% всех мировых расходов в 2016 году. Картина будет оставаться примерно той же на протяжении прогнозного периода, и инвестиции в робототехнику в этих двух областях составят почти \$110 млрд. в 2020 году (*Источник: IDC*).

В 2018 году глобальные продажи программного обеспечения для роботизированной автоматизации процессов (RPA) достигли \$846 млн, увеличившись на 63,1%. Такие данные 24 июня 2019 года привели в аналитической компании Gartner.

Итоговая оценка рынка оказалась выше прогноза — в ноябре 2018 года ожидалась выручка в размере \$680 млн. по итогам 2018-го.

Конкуренция на рынке RPA обостряется. У 9 из 10 производителей изменились места в рейтинге в 2018 году. На пятерку лидеров пришлось 47% продаж рассматриваемого софта. У компаний Kofax (6-е место по итогам 2018 года) и NTT-AT (7-е) реализация продуктов увеличилась на 256,6% и 480,9% соответственно (*Источник: Gartner*).

Рынок машинного перевода к 2024 года должен составить более \$1,5 млрд. Годовой прирост оценивается в 14,6%. При этом, объем рынка всех лингвистических услуг (устный и письменный перевод, локализация программного обеспечения, веб-сайтов и мультимедиа, включая игры, фильмы и сериалы и многие более мелкие услуги) в 2019 году составит \$53,5 млрд. (*Источник: Global Market Insights*).

5.10.7. Блокчейн

Совокупная стоимость блокчейн-проектов достигнет по итогам 2019 года примерно \$2,7 млрд., увеличившись на 80%. После этого темпы роста рынка несколько снизятся до 60,2%. В 2023 году объем блокчейн-рынка составит \$15,9 млрд.

Среди отраслей наибольшие вложения в 2019 году прогнозируются в финансовом секторе (около 30% от общего объема). Около 20% инвестиций ожидается в области дискретного и непрерывного (процессного) производства. Расходы на блокчейн среди предприятий непрерывного производства будут расти быстрее всего — на 68,8% ежегодно. К 2022 году число блокчейн-проектов в мире увеличится до 5 тысяч, а их бюджет составит \$11,7 млрд. (в 2018 году 700 проектов стоимостью \$1,5 млрд.) (Источник: IDC, отчет *Worldwide Semiannual Blockchain Spending Guide*).

5.10.8. Smart City

В 2018 году на инициативы в рамках концепции Smart Cities во всем мире будет потрачено более 81 млрд. долл., и к 2022 году эти расходы достигнут \$158 млрд. (Источник: IDC).

Глобальные инвестиции в умные города вырастут с \$36,8 млрд. в 2016 году до \$88,7 млрд. к 2025 году (Источник: компания *Trend Micro*).

5.10.9. Облачные технологии

Глобальный объем потребления сервисов облачных платформ M2M в части подключения устройств телеметрии объектов транспорта (M2M) и прикладных платформ, реализующих функционал систем Fleet Management, достиг в 2018 году \$12 млрд., а темпы роста потребления в 2014-2018 годах составили 20% CAGR (Источник: *J'son & Partners Consulting*).

Объем глобального рынка облачной инфраструктуры по итогам III кв. 2018 года вырос на 47,2%. Аналитики подсчитали, что глобальные продажи серверного оборудования, сетевых устройств и систем хранения данных, используемых для развертывания облачных сервисов, составили \$16,8 млрд. против \$11,4 млрд. годом ранее. Продажи аппаратного обеспечения в категории частных облаков увеличились на 28,3%, составив \$4,7 млрд., тогда как продажи в категории публичных облаков выросли на 56,1% до \$12,1 млрд.

На долю облачного оборудования впервые пришлось больше половины (50,9%) общих расходов на ИТ-инфраструктуру, тогда как в III кв. 2017 года этот показатель измерялся 43,6% (Источник: IDC).

В 2018 году объем глобального рынка публичных облаков составил приблизительно \$170 млрд. В 2019 году он должен достигнуть \$229 млрд. Таким образом, отрасль вырастет на треть. На период до 2023 года показатель CAGR (среднегодовой темп роста в сложных процентах) ожидается в размере 22,3%. В результате, в 2023-м объем рынка составит почти \$500 млрд. Доля инвестиций в IaaS среди компаний, оказывающих профессиональные услуги, превысит 40% относительно общих расходов на публичные облака в 2023 году (Источник: IDC).

Глобальный рынок облачных услуг «Инфраструктура как сервис» (Infrastructure-as-a-Service, IaaS) по итогам 2018 года достиг суммарного объема в \$32,4 млрд. Это на 31,3% больше, чем в 2017 году (Источник: *Gartner, Market Share Analysis: IaaS and IUS, Worldwide, 2018*).

В 2018 году объем рынка сервисов для развертывания облачной инфраструктуры достиг почти \$70 млрд, увеличившись на 48%. При этом лидирующая пятерка, включающая компании Amazon, Microsoft, Google, IBM и Alibaba, показала более значительный совокупный подъем — на 60%. Объем глобального облачного рынка в 2018 году превысил \$250 млрд, увеличившись на 32% (Источник: *Synergy Research Group*).

Объем мирового рынка серверов, используемых для запуска и функционирования облачных сервисов, в 2018 году достиг \$86 млрд., увеличившись на 28% (Источник: *Counterpoint Research*).

В 2019 году мировые расходы на системы ЦОДов снизятся на 2,8% до \$204 млрд. Снижение расходов в этом году — отчасти результат их значительного роста год назад. В 2018 году расходы на системы ЦОДов выросли на 15,5% по сравнению с предыдущим годом, намного опередив все другие сегменты ИТ-отрасли, и составили \$210 млрд. Еще один фактор снижения расходов на ЦОДы — снижение средней цены на серверы (*Источник: Gartner*).

К 2021 году на долю топ-10 провайдеров будет приходиться почти 70% рынка IaaS против 50% в 2016 году (*Источник: Gartner*).

К 2021 году глобальный годовой трафик облачных ЦОД вырастет в 3,3 раза и достигнет 19,5 зетабайт (ЗБ) (в 2016 году — 6 ЗБ), годовой прирост (CAGR) за указанный период составит 27%. Глобальный облачный трафик к 2021 году достигнет 95% совокупного трафика ЦОД, в 2016 году этот показатель составил 88%. Мировой объем хранимых в ЦОД данных к 2021 году вырастет в 4,6 раза и достигнет 1,3 ЗБ (ежегодный прирост 36%), в 2016 году этот показатель составил 286 эксабайт (ЭБ) (*Источник: Cisco Global Cloud Index 2016-2021, «Глобальный индекс развития облачных технологий в период с 2016 по 2021 гг.»*).

5.10.10. Big Data, BI, хранение данных

Мировой рынок больших данных и бизнес-аналитики вырастет в 2019 году на 12% и достигнет \$189 млрд., а в 2022 году он выйдет на уровень \$274 млрд.

Расходы на большие данные и бизнес-аналитику (BDA) на мировом рынке к 2020 году будут быстрее всего расти в следующих отраслях: банковский сектор (CAGR 13,3%), здравоохранение, страхование, услуги в сфере ценных бумаг и инвестиций, а также телекоммуникации — каждая с CAGR-ростом 12,8%.

Расходы, связанные с услугами, будут испытывать самые высокие темпы роста (пятилетний CAGR составит 14,4%). Объем инвестиций в ПО в 2020 году превысит \$70 млрд. благодаря приобретениям инструментов отчетности и анализа и средств управления хранилищами данных. Нереляционные хранилища аналитических данных и когнитивная программная платформа будут испытывать значительный рост (CAGR 38,6% и 23,3% соответственно), поскольку компании расширяют свою деятельность в области больших данных и аналитики. Связанные с BDA покупки серверов и систем хранения данных будут расти с CAGR 9%, достигнув в 2020 году \$29,6 млрд. (*Источник: IDC*).

По сравнению с 2016 годом в 2021 году общий объем мирового рынка аналитики больших данных увеличится более, чем в 2,5 раза и составит \$67,2 млрд., при ежегодных темпах роста (CAGR) на уровне 35,9%. Крупнейшими сегментами рынка станут производственный сектор, финансы, здравоохранение, охрана окружающей среды (ООС) и розничная торговля (*Источник: Frost & Sullivan*).

5.10.11. Компьютерное и телекоммуникационное оборудование

В 2018 году объем мирового рынка сетевых камер для домашнего видеонаблюдения вырос до \$1,1 млрд. (*Источник: исследовательская компания IHS Markit*).

В 2018 году производители поставили в общей сложности 45 млн. смарт-часов (рекордный показатель). Отгрузки этих гаджетов увеличились на 54% (*Источник: Strategy Analytics*).

В 2018 году на мировой рынок было поставлено 172,2 млн. носимых устройств. Это на 27,5% больше, чем в 2017-м. В 2019 году будет поставлено на мировом рынке 1,39 млрд. смартфонов, а к 2023 году это количество возрастет до 1,54 млрд. единиц (*Источник: IDC*).

В 2019 году объем глобальных отгрузок смартфонов снизится на 3,1% до 1,35 млрд. единиц. (*Источник: Canalys*).

5.10.12. Телекоммуникационные услуги

В 2018 году объем мирового рынка телекоммуникационных услуг и услуг платного телевидения достиг \$1,62 трлн., увеличившись на 0,8%. На этом рынке доминируют услуги мобильной связи (на них пришлось 53,1% глобальных расходов) благодаря высокому спросу на смартфоны. В то же время голосовых телефонных звонков становится все меньше, поскольку этот сегмент достиг своего пика и испытывает конкуренцию со стороны интернет-сервисов, вроде WhatsApp и Skype. Глобальные расходы на пакетные телекоммуникационные услуги увеличились на 7,1%, а к 2023 году показатель будет подниматься примерно на 3,7% ежегодно (*Источник: IDC*).

В 2018 году объем мирового рынка коммутаторов и маршрутизаторов превысил \$44 млрд., увеличившись на 7% (*Источник: Synergy Research Group*).

5.10.13. Другие сегменты мирового ИТ-рынка

В 2018 году в Apple App Store и Google Play было зафиксировано 113 млрд. загрузок приложений и игр на сумму \$76 млрд, что соответственно на 10% и 20% больше показателей годичной давности (*Источник: аналитическая компания App Annie*).

Рынок программного обеспечения, предназначенного для задач глубокого обучения, в 2017 году достиг \$3 млрд., а к 2025 году может вырасти до \$67,2 млрд. (*Источник: аналитическая компания Tractica*).

Доходы ведущих компаний на рынке видеоигр достигли \$110 млрд. Более 50% этой суммы (\$60 млрд.) пришлось на игровые продукты для мобильных устройств. 10 самых популярных игр принесли разработчикам \$14,6 млрд. (*Источник: SuperData Research Holdings*).

Объем мирового рынка игр к 2021 году составит почти \$130 млрд., демонстрируя средние ежегодные темпы роста в период 2016-2021 гг. на уровне 5,4% (*Источник: J'son and Partners Consulting*).

5.10.14. Ситуация на рынках крупнейших стран и в отдельных макрорегионах

В конце марта 2018 года Министерство науки, технологий, инноваций и коммуникаций (МСТИС) Бразилии сообщило о запуске национальной программы Интернета вещей. В течение последних десятилетий Бразилия разработала несколько программ по расширению и укреплению различных отраслей, включая ИТ и телекоммуникации. Одной из самых известных и успешных инициатив стала национальная программа предоставления доступа в интернет, начатая в 2010 году. Программа обеспечила недорогим доступом в сеть все муниципальные учреждения Бразилии и проложила путь для многих других телекоммуникационных услуг и технологий, которые зависели от этой базовой инфраструктуры.

Согласно прогнозу IDC, в США в 2018 году расходы на цифровую трансформацию (DX) составят \$437 млрд. (33,6% от всех аналогичных расходов в мире), далее следует Азиатско-Тихоокеанский регион (за исключением Японии) — \$412 млрд. Расходы DX в Европе, на Ближнем Востоке и в Африке (ЕМЕА) составят \$280 млрд. в 2018 году. Географические регионы, которые будут испытывать самый быстрый рост расходов DX, это Канада (25,2% CAGR), Латинская Америка (23,3% CAGR), Центральная и Восточная Европа (22,1% CAGR), а также Ближний Восток и Африка (22,0% CAGR).

Соединенные Штаты будут областью с наибольшим общим объемом расходов на AR/VR в 2018 году (\$6,4 млрд.), что составляет 36% от мировых расходов. За ними следуют Азиатско-Тихоокеанский регион за исключением Японии — \$5,1 млрд., и ЕМЕА — \$3 млрд. (*Источник: прогноз IDC*).

В конце марта 2018 года президент Франции Эммануэль Макрон объявил о государственном инвестировании €1,5 млрд. в искусственный интеллект до 2022 года. Страна стремится снизить утечку высококвалифицированных ИТ-специалистов и догнать США и Китай, которые лидируют в части развития технологий.

К 2020 году расходы на обеспечение киберзащиты превысят \$100 млрд. Крупнейшим рынком с географической точки зрения останутся США (\$36,9 млрд. в 2017 году), на втором месте — Западная Европа (\$19,2 млрд.), на третьем — Азиатско-Тихоокеанский регион за вычетом Японии (18,5%) (*Источник: IDC*).

В 2018 году мировые доходы ИТ- и бизнес-услуг превысят \$1 трлн.

Соединенные Штаты были крупнейшим рынком услуг с доходами в \$216,7 млрд. Западная Европа стала вторым по величине регионом, за ней следуют Азиатско-Тихоокеанский регион (за исключением Японии). Рынками с самым быстрым ростом в годовом исчислении в первом полугодии стали APeJ, Центральная и Восточная Европа и Соединенные Штаты. Только два из восьми регионов (Япония и Ближний Восток и Африка) зафиксировали снижение доходов от услуг (*Источник: отчет IDC Worldwide Semiannual Services Tracker*).

Объем ИТ-затрат в EMEA по итогам 2018 года составит \$953,6 млрд, что на 5,8% больше, чем годом ранее. Продажи софта компаниям поднимутся на 12,7% во многом благодаря растущей популярности облачных решений, достигнув \$108,8 млрд., а расходы на ИТ-услуги будут измеряться \$286,7 млрд., увеличившись на 8,9% относительно 2017 года. Объем сегмента систем для дата-центров поднимется на 5,4%, составив \$46,3 млрд. (*Источник: прогноз Gartner*).

К 2022 года число пользователей систем управления автопарком в Северной и Южной Америке достигнет 22 млн.

На конец 2017 года в Северной Америке было около 8 млн. пользователей систем управления автопарками (FM Systems). К 2022 году их будет уже 16,4 млн. Таким образом, среднегодовой темп роста рынка составит 15,6%. В Латинской Америке этот рынок в тот же период будет расти в среднем на 13,1% и достигнет к 2022 году 5,5 млн. против 3 млн. в 4 квартале 2017 года (*Источник: Berg Insight*).

Лидером по сумме инвестиций в развитие технологий ИИ и количеству заключенных сделок остается США, за которыми следуют Китай и Великобритания. Однако, если принимать во внимание среднюю стоимость сделки, то безусловным лидером является Китай, средний размер сделок которого в последние 2 года составлял более чем \$100 млн, в сравнении с \$15 млн. и \$5,4 млн. у США и Великобритании соответственно.

В 2017 году доля мирового объема инвестиций, пришедшая в китайские стартапы, впервые превысила долю американских компаний и составила 48%. При этом в США находится 54% от всех ИИ-стартапов, а в Китае лишь 15%. Такой рост популярности искусственного интеллекта в Китае связан с тем, что местное правительство активно продвигает технологию во многие отрасли, начиная с сельского хозяйства и заканчивая оборонно-промышленным комплексом (*Источник: Frost & Sullivan*).

В 2023 году объем блокчейн-рынка составит \$15,9 млрд. Чемпионом среди инвесторов в блокчейн станут США — 1,1 млрд. долл. в 2019 году. Второе место займут страны Западной Европы с общим объемом инвестиций \$661 млн. Третье место достанется Китаю, который вложит \$304 млн. Свою лепту в общий вклад внесет и Россия, где интерес населения к блокчейн-технологиям и майнингу биткоинов не угасает. А в темпах роста затрат всех конкурентов обгонит Канада, рост инвестиций которой в блокчейн-технологии к 2023 году составит 73,3%.

Инвестиции в технологию блокчейн в Европе вырастут с \$400 млн., ожидающихся в 2018 году, до \$3,5 млрд. по итогам 2022 года. Речь идет строго о реализациях технологии, не связанных с криптовалютами (*Источник: прогноз IDC*).

В географическом плане, Азиатско-Тихоокеанский регион, включая Китай и Японию, принесет почти 42% глобальных расходов на Smart Cities в 2018 году; далее следуют регион Америк (33%) и EMEA (25%). Соединенные Штаты будут крупнейшим рынком расходов на Smart Cities в рамках одной страны (свыше \$23 млрд. в 2018 году), далее следует Китай (*Источник: прогноз IDC*).

Крупнейший рынок публичных облачных сервисов — США, на которые к 2023 году придется более половины продаж. Западная Европа будет вторым по величине рынком с почти 20%-ной долей. В Китае прогнозируется самый быстрый рост расходов на публичные облачные сервисы в ближайшие пять лет (CAGR — 49,1%). В Латинской Америке также ожидается существенный подъем (CAGR — 38,3%) (*Источник: IDC*).

В 2018 году объем мирового рынка сетевых камер для домашнего видеонаблюдения вырос до \$1,1 млрд. Большая часть такого оборудования продается в США – на эту страну приходится 48% поставок (*Источник: исследовательская компания IHS Markit*).

Крупнейшим рынком телекоммуникационных услуг в 2018 году остались страны Северной и Южной Америки, где выручка достигла \$616 млрд. во многом благодаря США. В лидирующую тройку вошли Азиатско-Тихоокеанский регион и EMEA, причём последний показал наибольшие темпы роста (+0,9%) (*Источник: IDC*).

Глава 6

Человеческие ресурсы

6.1. Оценка общей ситуации с кадрами в индустрии

На конец 2018 года в России насчитывалось не менее 540 тыс. специалистов, которые были непосредственно вовлечены в процесс разработки ПО (в софтверных компаниях таких специалистов считают профильными). Годовой прирост числа таких сотрудников составил 7,8%. Примерно такие же расчетные темпы роста (на 7-8%) были и в предыдущие 2 года. Однако для определения общей численности разработчиков аналитики РУССОФТ использовали более широкий диапазон в 6-8% и, чтобы гарантировать отсутствие завышения, при этом они ориентировались на нижний уровень этого интервала. Тем более что расчеты велись только для софтверной индустрии, а не в отношении всех разработчиков ПО, которые заняты также в компаниях других отраслей и в госсекторе (предполагалось, что на них приходится примерно $\frac{3}{4}$ от общего числа разработчиков, и эта доля из года в год существенно не меняется).

В 2015-2016 годы можно было предположить, что в софтверную индустрию переходят специалисты из ИТ-служб различных предприятий, в которых произошли сокращения в кризисный период. В последние 2 года такие переходы вряд ли обеспечивают кадровый прирост софтверных компаний. Массовых сокращений ИТ-подразделений не наблюдается. Они, вместе с инсорсинговыми компаниями, которые РУССОФТ не относил к отрасли разработки ПО, скорее создают проблемы софтверным компаниям, перетягивая на себя человеческие ресурсы более высокими зарплатами, которые зачастую являются необоснованно высокими.

В последние несколько лет как крупные, так и небольшие софтверные компании стабильно наращивают штат сотрудников на 8% и более (по опрошенным компаниям ежегодный прирост персонала в 2017 и 2018 годы вообще составлял 12%). Прежде крупные компании росли намного быстрее и во многом за счет небольших. Следовательно, можно говорить о том, что прежние оценки роста были слишком осторожными, а численность всех работающих специалистов в отрасли на несколько десятков тысяч превышает указанное нами ранее значение в 540 тыс. чел.

СПРАВКА

Данные о численности профильных сотрудников, полученные в результате анкетирования компаний, а также данные крупных компаний, которые в опросе не участвовали, но размещали информацию о штате своих специалистов в публичном пространстве (на своем сайте или в СМИ), позволили РУССОФТ рассчитать в 2007 году общее количество разработчиков программного обеспечения в индустрии, а затем ежегодно корректировать эту величину. Расчет осуществляется с учетом веса компаний в российской софтверной индустрии, по которым имеется информация. Вес определяется по доле этих компаний в общем количестве российских софтверных компаний по каждой категории, которые формируются в зависимости от размера предприятия и модели ведения бизнеса (сервисная или продуктовая). При этом у РУССОФТ имеется информация почти по всем крупнейшим компаниям с оборотом более \$50 млн. Для этой категории компаний данные о численности просто суммируются. По другим категориям — учитывается общее количество компаний и доля той категории, по которой имеется информация о численности сотрудников.

При этом РУССОФТ предполагает, что в России не менее 3600 софтверных компаний (их намного больше, если учитывать и те, в которых работает всего несколько человек и нет регулярных продаж). При оценке оборота компании для расчета, используется минимальная величина интервала оборота, который компания указывает в ответе на соответствующий вопрос нашей анкеты.

По информации Минкомсвязи в 2017 году в мире насчитывалось около 25 млн. программистов (в США — около 4 млн., в Индии — 3 млн., в Китае — 2 млн.). По данным министерства, в России было примерно 350 тыс. разработчиков ПО, что меньше величины, рассчитанной РУССОФТ. Однако под понятием программист может подразумеваться разный круг специалистов (шире или уже).

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ определил, что в России работают разработчиками (аналитиками) ПО и приложений больше специалистов — примерно 655 тыс. чел. Учитывая то, что критерии отнесения специалистов к разработчикам ПО могут быть разными, превышение этого показателя по отношению к оценкам РУССОФТ не очень большое. Данные по отдельным субъектам федерации дают похожую величину, если их экстраполировать на всю страну. Таким образом, различные источники говорят о том, что в России имеется около 600 тыс. разработчиков ПО.

Совокупная численность профильных сотрудников, тыс. чел.

		конец 2016 года	конец 2017 года	конец 2018 года
Разработчики ПО, работающие в России во всех отраслях (в том числе, в ИТ-службах)		470-480	>500	>540
Разработчики, работающие в российской индустрии разработки ПО (всего), из них:		180-190	>195	>210
В центрах разработки за рубежом		48-53	>53	>58
В России	всего	132-137	>140	>155
	в сервисных компаниях (работают на заказчиков)	78-84 (28-29)	82-88 (30-31)	91-97 (33-34)
	в продуктовых компаниях	≈53	≈56	≈59
	в российских центрах R&D зарубежных компаний	>5	>6*	>6*

* — изменение показателя отражает не рост, а корректировку, осуществленную при получении дополнительной информации

Совокупная численность профильных сотрудников российских софтверных компаний превышает 210 тыс. чел. В 2019 году доля этих сотрудников в штате опрошенных компаний составила 77%, а годом ранее — 84%. Следовательно, по всей отрасли этот показатель равен примерно 80%, а общая численность работников и менеджеров превышает 260 тыс. чел.

Согласно результатам опросов РУССОФТ, в компаниях разработчиков заказного ПО на профильных специалистов приходится в среднем 70-85% от всего штата, а у разработчиков программных продуктов — 55-70%.

Из 210 тыс. профильных сотрудников более 58 тыс. специалистов работают в зарубежных центрах разработки российских софтверных компаний.

Таким образом, в России непосредственно разработкой ПО в софтверных компаниях занимается не менее 155 тыс. чел. В сервисных компаниях численность профильных сотрудников увеличилась за 2018 год на 11% до 91-97 тыс. чел., а в продуктовых — на 5% до примерно 59 тыс. чел. В российских центрах разработки зарубежных компаний, скорее всего, также стало больше сотрудников, но по их совокупному штату расчеты провести было невозможно, поскольку соответствующие данные они не предоставляют.

Доля компаний, которые планировали увеличить численность персонала в 2018 году, и доля компаний, которые реально это сделали, почти совпадает (53% и 54% соответственно). Однако рост персонала более чем на 10% имело 28% опрошенных компаний, а планировало добиться этого чуть больше — 34%. 9% компаний пришлось сократить штат. Естественно, ожидало сокращений намного меньшее число компаний.

Стоит отметить, что растущих компаний в 2018 году стало больше, чем в 2017 году, а по итогам 2019 года их доля станет еще значительнее, если оправдаются все ожидания респондентов.

Изменение численности персонала, доля опрошенных компаний

	по итогам 2016 года	по итогам 2017 года	прогноз на 2018 года (дан в начале года)	по итогам 2018 года	прогноз на 2019 год
Увеличение	49%	44%	53%	54%	68%
Прирост более 10%	23%	25%	34%	28%	39%
Сокращение	13%	9%	3%	9%	1%
Без изменений	31%	35%	31%	31%	20%
Затруднилось ответить	7%	12%	13%	6%	11%

Совокупная численность разработчиков ПО, работающих в России, к концу 2019 года, скорее всего, увеличится на те же 8%, что и в предыдущие годы, или прирост окажется чуть больше. По опрошенным компаниям планируемый прирост штата составляет 16%, но вряд ли им удастся совместно обеспечить 11-12%, поскольку для большего роста в России нет условий (университеты не смогут столь значительно увеличить количество хорошо подготовленных выпускников, а миграционные потоки за рубеж и из-за рубежа компенсируют друг друга).

При этом некоторые данные по численности разработчиков по итогам 2019 года придется кардинально пересмотреть из-за того, что сразу несколько крупных компаний теперь нельзя считать российскими (после их продажи в 2018-2019 года зарубежным корпорациям). Например, если компанию Luxoft признать американской, то более 3 тыс. ее сотрудников, работающих в России, придется отнести центрам R&D зарубежных компаний. Следовательно, только из-за данной корректировки совокупный штат этих центров увеличится минимум в 1,5 раза.

Опыт проведения многолетних исследований показывает, что прогнозы компаний по росту оборота при отсутствии неожиданных потрясений, как правило, оправдываются с отклонением не более, чем в 1-3 процентных пункта, а вот прогнозы по изменению численности персонала чаще оказываются завышенными. Ожидаемый рост штата отражает наличие новых идей, планов запуска новых направлений или расширение существующих, либо открытие новых финансовых возможностей, но не сильно коррелирует с ситуацией на рынке труда. Во многих случаях планы по набору персонала не соответствуют тому предложению профессиональных разработчиков ПО, которое имеется на рынке труда.

Тем не менее, важно отметить, что компании нацелены на быстрый рост численности персонала в 2018-2019 годах.

6.1.1. Численность персонала во всей отрасли ИКТ

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ подсчитал, что в 2018 году 8 млн. россиян были заняты на рабочих местах, где им требуется интенсивно применять навыки в сфере информационно-коммуникационных технологий (11% от всех трудоустроенных граждан по стране). Из них 1,8 млн. чел. являются специалистами, работающими в отрасли ИКТ. Примерно 655 тыс. работают разработчиками (аналитиками) ПО и приложений, еще 464 тыс. заняты в качестве инженеров-электротехников. В качестве специалистов по базам данных и сетям трудятся 250 тыс. россиян, монтажом и ремонтом электронного и телекоммуникационного оборудования занимаются 149 тыс. чел.

Еще 127 тыс. человек, работают в качестве специалистов-техников по эксплуатации ИКТ и поддержке пользователей. Примерно 69 тыс. являются специалистами-техниками по телекоммуникациям и радиовещанию. Наконец, 66 тыс. человек, руководят службами и подразделениями в сфере ИКТ.

6.1.2. Инсорсинговые компании и ИТ-службы

На рынке труда в конкуренции за ИТ-специалистов значительные преимущества имеют корпорации и крупнейшие российские банки. Зачастую они предлагают оклад на десятки процентов выше, чем софтверные компании, работающие на экспорт. При этом они могут брать на работу специалистов с не очень высокой подготовкой, способствуя завышенным зарплатным ожиданиям на рынке труда.

Среди ИТ-директоров различных отраслей было представление о том, что переход ИТ-специалиста в банк означает его смерть как специалиста, потому что при высоком окладе и не очень серьезных задачах у него нет стимулов для профессионального развития. Скорее всего, данное представление уже является несколько устаревшим, поскольку у российских банков автоматизация процессов на очень хорошем мировом уровне — лучше, чем у многих известных западных банков.

Тем не менее, основания для обвинений ИТ-служб корпораций и инсорсинговых компаний в том, что они не способствуют эффективной занятости ИТ-специалистов и их развитию, имеются. Желательно, чтобы они ориентировались не только на свои возможности по набору кадров, но и на сложившуюся на рынке стоимость рабочей силы и достижение максимальной отдачи от нанятых сотрудников. Даже международные корпорации, которые для набора персонала имели на порядок большие возможности в сравнении с российскими ИТ-компаниями, не действовали на рынке труда так агрессивно, когда начали массово создавать в России свои центры разработки в 2000-х годах. Опасения отечественных софтверных компаний, что Intel, Motorola, Sun Microsystems, Alcatel, Siemens и другие заберут у них всех лучших специалистов оказались преувеличенными. Приход западных компаний на рынок труда России скорее способствовал увеличению предложения хорошо подготовленных кадров. Переходы сотрудников из их центров разработки в российские софтверные компании стал вполне обычной историей. Еще более общим стал факт превращения сотрудника центра разработки западной компании в предпринимателя и частного инвестора в сфере ИТ.

Данных о том, что ИТ-службы российских корпораций и банков служат источником для пополнения штата предприятий софтверной отрасли, пока нет. То же самое касается инсорсинговых компаний, которые по сути также являются ИТ-службами при крупных компаниях и банках, но с созданием под них отдельного юридического лица. Зато немало сообщений о том, как корпорации и банки нарастили штат своих ИТ-специалистов и о планах нового массового набора.

За 2018 год количество ИТ-специалистов в телекоммуникационной компании МТС увеличилось с примерно 2 тыс. чел. до 3,1 тыс. Этот показатель включает только сотрудников в штате самой МТС и ее дочерней компании «МТС ИТ» и не учитывает штат компании «Энвижн груп», которую МТС приобрела в 2015 году. Привлеченные оператором связи ИТ-специалисты работают над развитием действующих и запуском новых продуктов.

В феврале 2019 года банк ВТБ сообщил о планах приема ИТ-специалистов. До конца 2020 года планируется привлечь на работу около 2,3 тыс. этих специалистов, из них 1,5 тыс. — в течение 2019 года. Всего к концу 2020 года штат ИТ-специалистов ВТБ должен достигнуть 5 тыс. чел.

В сентябре 2019 года «Райффайзенбанк» сообщил, что с 2016 года увеличил штат собственных ИТ-специалистов в России в три раза — до 1,5 тыс. чел. В каждом из четырех бизнес-доменов банка появился свой технический директор. Набор связан с технологической трансформацией банка. С начала 2019 года банк принял на работу дополнительно более 150 разработчиков, свыше 70 тестировщиков, более 60 системных аналитиков и свыше 60 специалистов по инженерии, включая техподдержку. Часть набранных специалистов была трудоустроена в Омске, где у банка есть ИТ-центр Raiffeisen Tech Center. В центре были созданы команды end-to-end разработки и ИТ-поддержки продуктов. В настоящий момент там работает 300 сотрудников, к концу года их количество должно вырасти до 370.

В октябре 2018 года исследовательский центр TAdviser проанализировал данные о количестве сотрудников в крупнейших ИТ-компаниях России и пришел к выводу, что лидером по штатной численности является «Сибинтек», а не «Сбербанк-Технологии», как было принято считать ранее. Среднесписочная численность сотрудников «Сибинтека» в 2017 году составила 13,9 тыс. чел., в то время как у «Сбертех» — около 9,5 тыс.

В 2016 году в «Сибинтеке» было более 11 тыс. сотрудников. «Сбертех» же достигал максимума по численности в 2018 году (11 тыс. чел.), после чего руководство Сбербанка приняло решение перевести 8 тыс. сотрудников своей дочерней инсорсинговой компании непосредственно в штат банка.

6.1.3. Ротация кадров

Показатель текучести кадров прежде колебался преимущественно в диапазоне 6-7% в год, но в 2016 году он увеличился до 9,5% и в последующие два года стабилизировался на этом уровне.

С ежегодными увольнениями сталкивается не менее половины опрошенных компаний (в 2016 году — 59%, в 2017 году — 50%, в 2018 году — 58%).

Текучка на уровне 9,5% вполне приемлемая, но уже нельзя сказать, что этот показатель низкий. В сложившихся условиях, когда штат обновляется ежегодно в среднем почти на 10%, компаниям приходится учиться начинать проекты при одном составе команды, а заканчивать — при совсем другом.

Годовой показатель текучести кадров в зависимости от размера компаний

год	По всем опрошенным компаниям	более \$100 млн.***	от \$20 млн. до \$100 млн.	от \$5 млн. до \$20 млн.	от \$1 млн. до \$5 млн.*	менее \$1 млн.**
2012	6,0%	4,6%	8,3%	9,0%	8,4%	4,8%
2013	6,0%	7,7%	7,4%	7,8%	8,2%	13,1%
2014	7,7%	5%	6,5%	7,4%	6,6%	7,7%
2015	5,7%	6%	6,1%	8,1%	6,1%	6,2%
2016	9,5%	11%	6,7%	10,9%	6,2%	6,5%
2017	9,5%	9%	8,8%	16%	5,4%	6,6%
2018	9,3%	2%	13,8%	10,8%	9,7%	6,7%

* — до 2014 года включительно «от \$0,5 млн. до \$5 млн.»

** — до 2014 года включительно «менее \$0,5 млн.»

*** — как правило, несколько компаний, а в 2016 году и 2018 году всего одна и две соответственно

Ротация кадров отличалась в зависимости от типа компаний. При этом наблюдалась определенная стабильность в этих отличиях. Например, текучесть кадров, как правило, была выше у небольших компаний. Этим же компаниям приходилось брать на работу больше выпускников вузов, а крупные предприятия, у которых экспорт обеспечивал более 50% выручки, предпочитали сотрудников с опытом.

В последние годы эти зависимости стали нарушаться. С 2016 года от текучки кадров стали больше страдать не небольшие компании, а предприятия с оборотом от \$5 млн. до \$20 млн., а в 2018 году к ним присоединились компании с оборотом от \$20 млн. до \$100 млн. С 2018 года брать на работу выпускников вузов стали охотнее компании, получающие большую часть дохода от экспорта, в сравнении с предприятиями, работающими преимущественно в России.

Неизменным осталось то, что у продуктовых компаний состав команды разработчиков более стабильный, чем у сервисных. Также ротация стабильно выше у компаний, которые функционируют на рынке не более 10 лет, в сравнении с теми, которые свое десятилетнее уже отметили.

Показатели ротации кадров у компаний разных категорий по итогам 2018 года

	Текучесть кадров	Доля специалистов-выпускников вузов от средней численности персонала
По всем опрошенным компаниям	9,3%	10,4%
Размер компаний		
Оборот менее \$ 5 млн.	9,2%	11,8%
Оборот более \$ 5 млн.	9,3%	10,0%
Модель бизнеса		
Сервисные	10,0%	11,2%
Продуктовые	7,4%	8,1%
Доля зарубежных продаж в обороте		
Менее 50%	8,8%	8,6%
Более 50%	9,6%	11,6%
Возраст компаний		
Моложе 10 лет	13,2%	16,8%
Старше 10 лет	8,8%	9,7%

Почти во все годы проведения исследования наивысшая оживленность на рынке труда неизменно фиксируется в Петербурге. В этом городе традиционно был выше показатель текучести кадров и наибольший процент выпускников вузов в штате.

По итогам 2016 и 2017 годов Петербург перестал быть однозначным лидером по этим двум показателям, но в нем все еще оказалось больше всего компаний, из которых уходили профильные сотрудники. По итогам 2018 года в северной столице вообще зафиксирована самая низкая текучесть.

Активность на рынке труда опрошенных компаний в зависимости от их местоположения

	по итогам 2017 года			по итогам 2018 года		
	Приняли выпускников вузов	Доля компаний, у которых была текучка	Показатель текучести кадров	Приняли выпускников вузов	Доля компаний, у которых была текучка	Показатель текучести кадров
Москва	6,0%	27%	9,4%	7,2%	86%	11,6%
Санкт-Петербург	4,1%	72%	9,4%	7,3%	85%	6,6%
Регионы	10,0%	54%	8,7%	17,6%	84%	11,0%

Надо отметить, что прием выпускников резко сокращается в кризисный период. Так, доля недавних студентов в штате в 2014 году снизилась до 0,8% (годом ранее она составляла 8,4%). В 2015 году этот показатель вырос до 8,4% (судя по всему, из-за отложенного спроса), а в 2016-2017 годах стабилизировался на уровне 6%. По итогам 2018 года он достиг рекордной величины — 10,4%.

6.1.4. Пополнение штатов

Для пополнения штатов софтверных компаний есть три основных источника: вузы, иностранные специалисты (прежде всего, из ближнего зарубежья) и ИТ-департаменты предприятий других отраслей. По большому счету, сейчас из них остался один — университеты. Если до 2016 года в отдельные года миграция разработчиков ПО из Казахстана, Украины и Белоруссии обеспечивала до 20% прироста совокупного штата российских софтверных компаний (без сотрудников их зарубежных центров разработки), то в последние 2 года этот показатель не превышает 5%.

По итогам 2018 года выпускники вузов и зарубежные специалисты обеспечили 99,5% прироста совокупного штата опрошенных компаний (миграция трудовых ресурсов дала только около 4%). Межотраслевые передвижения сотрудников не дали какого-то значительного притока кадров. Скорее всего, из других отраслей переходят в софтверные компании примерно столько же человек, сколько меняют место работы в обратном направлении.

В 2014-2016 годы в связи с кризисом и развитием облачных технологий и аутсорсинга, которые позволяют ИТ-подразделениям обходиться меньшим количеством специалистов, наблюдался возросший переток разработчиков ПО из предприятий различных отраслей экономики в софтверные компании. Однако по всем признакам кризис уже закончился и почти в любой сфере (в том числе, производственной) возрос спрос на программистов. Речь идет даже не об ИТ-службах, а о подразделениях, занимающихся инновациями. Цифровая трансформация медленно, но верно проникает в экономику и требует наличия ИТ-компетенций.

Возникшую конкуренцию на рынке труда за ИТ-специалистов со стороны производственных компаний, сельскохозяйственных предприятий, банков и операторов связи, в частности, отмечают аналитики рекрутинговой компании HeadHunter. Теперь не только ИТ-компании занимаются переманиванием ИТ-специалистов, противостоя друг другу. В этот процесс явно вклинились предприятия различных отраслей.

Если сравнить темпы роста по численности персонала с темпами роста оборота, то все годы проведения исследования РУССОФТ выручка, измеряемая в долларах, или зарубежные продажи увеличивались больше, чем штат сотрудников. Показательно, что по итогам 2018 года 35% опрошенных компаний, у которых количество сотрудников не изменилось или даже сократилось, увеличили оборот (в долларовом выражении). При этом у 24% компаний прирост выручки оказался более 10%. Совокупный оборот у компаний, которые не смогли нарастить штат сотрудников, увеличился на 2,3%.

6.1.5. Рост производительности

В 2017 году совокупная численность персонала российских софтверных компаний выросла на 7%, а совокупный оборот в долларах — на 19%. В 2018 году разница оказалась меньше — 7,8% и 10,6% соответственно. Сближение произошло из-за снижения курса рубля по отношению к доллару. Налицо явный рост производительности труда, если его мерить в долларах. Формально этот рост имеется, но по факту он обеспечен не тем, что средний разработчик ПО стал выдавать намного больше программного кода в единицу времени. Условная производительность растет, в основном, из-за удорожания услуг разработчиков ПО и масштабирования бизнеса разработчиков тиражируемых решений. По итогам 2018 года на одного профильного сотрудника (всех компаний разработчиков ПО, вместе с зарубежными центрами разработки) приходилось \$75 тыс. выручки.

6.1.6. Факторы привлекательности работы в ИТ-компаниях

Опрос, проведенный HeadHunter в апреле 2016 года среди 225 респондентов, показал, что для ИТ-специалистов высокая зарплата не является главным фактором привлекательности работы в компании. Намного чаще они упоминали интересную работу (86%) и перспективную и динамично развивающуюся сферу (58%). Зарплату в качестве главного фактора упомянули только 39% респондентов. 23% ценят гибкий график работы, а 23% — то, что специалисты сферы ИТ востребованы и защищены от сокращений.

На основе опроса, сделанного в мае-июле 2016 года, компания HeadHunter составила портрет соискателя в ИТ-сфере. Преимущественно это мужчины (88%) в возрасте 26-35 лет (54%) с опытом работы более 6 лет (62%). Меньше всего в этой сфере специалистов 46-55 лет (4%), а также соискателей без опыта работы (3%).

Согласно совместному исследованию Microsoft и SuperJob, результаты которого были опубликованы в начале лета 2017 года, более половины сотрудников хотят работать в компаниях, которые стимулируют «желание созидать». Для этого необходимо поощрять самостоятельность и инициативность сотрудников (за это высказались 50% опрошенных) и создавать условия для эффективного взаимодействия между отделами — 46% респондентов считают это «максимально полезным».

По данным исследования компании «Рекадро» «Мотивирующие факторы ИТ-специалистов», результаты которого опубликованы в конце 2018 года, ИТ-специалисты меньше, чем россияне в целом, заинтересованы работать на крупном предприятии.

Аналогично значительно меньше ИТ-специалисты хотят работать в компаниях с участием государства (14% против 32% среди россиян в целом) и больше заинтересованы в собственном бизнесе (16% против 11% среди россиян в целом). ИТ-специалисты предпочитают работать в международной компании, что полностью совпадает с позицией россиян в целом.

6.2. Существующая потребность в ИТ-специалистах

Оценивать количественно общую нехватку специалистов в области разработки ПО во многом бессмысленно. Если заявить, что дефицит по программистам составляет 500 тыс. чел., 1 млн. чел. или 2 млн. чел., то любая из этих величин будет верной. Дело в том, что любое возможное предложение этих специалистов на российском рынке труда, которое дополнительно может появиться в обозримом будущем, теоретически может быть задействовано в софтверных компаниях и в ИТ-службах предприятий различных отраслей. С учетом мирового кадрового дефицита и малой доли России на глобальном рынке ПО (включая услуги заказной разработки) отечественная софтверная отрасль может вырасти в 2-3 раза и даже больше за счет резкого увеличения экспорта.

Однако вместо бесплодных мечтаний о том, каким бы мог быть российский экспорт, более правильным представляется концентрация на определении того, как максимально эффективно использовать все возможности подготовки и привлечения кадров — кто, сколько и кого может обучить или пригласить из других стран. Количественные ориентиры все же потребуются, но для наиболее оптимального распределения имеющихся ресурсов, необходимых для обучения. Например, на различных конференциях возникают споры, какие специалисты нужны — не так много, но высококлассных, или разработчиков добротного среднего уровня, но очень много. Вероятно, нужны те и другие под разные задачи, но требуется выявить их правильное соотношение. К тому же, важно не только подготовить высококлассных специалистов, но создать условия для того, чтобы они оставались в России или возвращались после получения зарубежного опыта.

В то же время, можно оценивать примерную потребность в ИТ-специалистах, исходя исключительно из внутренних потребностей экономики, определяя спрос на ПО и услуги по его разработке, а также запросы предприятий различных отраслей. С учетом того, что для этого придется делать прогнозы на 5-10 лет, а предвидеть будущее даже на год-два в современном нестабильном мире очень сложно, на сколько-нибудь точные расчеты рассчитывать не стоит. Несомненно, нужно рассматривать абсолютно разные сценарии развития ситуации в России, чтобы при выделении ресурсов на подготовку кадров ставить правильно задачи.

Расчеты потребности экономики страны в ИТ-специалистах имеются, но они дают только предварительные общие оценки, которые необходимо корректировать и детализировать.

В октябре 2018 года председатель комитета Госдумы РФ по образованию и науке Вячеслав Никонов сообщил, что для реализации федеральной программы «Цифровая экономика» России придется подготавливать в год 500 тыс. ИТ-специалистов, в то время как сейчас их ежегодно готовится около 50 тыс. Причем для успеха программы все подготовленные кадры должны остаться работать в России, для чего им потребуется создать здесь соответствующую среду.

Рабочая группа по разработке и реализации дорожной карты НТИ «Кружковое движение» совместно с компанией BCG определили необходимое количество специалистов под проекты Национальной технологической инициативы. Проведенное исследование дало следующие результаты: к 2035 году кадровая потребность рынка AutoNet в профильных специалистах будет составлять ориентировочно 85,5 тыс. чел.; рынка AeroNet — 28,3 тыс.; EnergyNet — 37,7 тыс.; NeuroNet — 15,3 тыс.; FoodNet — 36 тыс.; HealthNet — 38,6 тыс.; SafeNet — 41,9 тыс.; MariNet — 600 чел. (низкий запрос связан со специфической длительностью жизненного цикла продукта в сфере морских технологий). Итого предполагается, что к 2035 году только для реализации проектов в рамках НТИ нужно будет подготовить от 271 до 300 тыс. чел.

В случае с общей потребностью в 500 тыс. специалистов необходимо понять, кто и как рассчитал такую потребность в ИТ-специалистах. Она выглядит нереалистичной и не имеет детализации. Если говорить о кадрах под НТИ, то какая-то первичная детализация имеется, но через несколько лет все эти оценки, возможно, придется кардинально изменить.

В настоящее время нет даже полноценной статистики по выпускникам вузов, обучавшимся по ИТ-специальностям. Не говоря уже о распределении этих выпускников по уровню подготовки, и по тому, сколько из них находит работу, соответствующую полученному диплому. То есть, для начала нужно определить, как система образования обеспечивает кадрами ИТ-отрасль. Об этом имеются очень общие представления с подозрением, что значительная часть вузов, занимающихся подготовкой этих кадров, работает с очень низкой или даже нулевой эффективностью. При всей дефицитности специалистов в области ИТ и предложении высоких зарплат, не один десяток тысяч выпускников вузов с соответствующими дипломами работать по специальности не могут.

Ради получения от государства бюджетного финансирования большая часть вузов не исключает тех студентов, которые показывают слишком низкую эффективность. Рейтинги вузов только в малой степени позволяют решать эту проблему, поскольку в вполне успешном вузе могут быть кафедры и факультеты, существование которых вряд ли обосновано. Может быть и так, что вуз в целом занимается низкие места, но отдельные кафедры работают вполне эффективно. Этот вопрос требует серьезного изучения с последующим кардинальным изменением системы финансирования.

Если рассматривать текущую потребность — сколько дополнительно сотрудников нужно софтверным компаниям в течение одного года, то ее можно оценить более точно, чем общую нехватку на 10-15 лет. Судя по планам, которые объявляют относительно набора персонала предприятия отрасли, им нужно в среднем дополнительно 15-20% от уже имеющегося штата профильных специалистов. Столько они готовы принять на работу почти сразу же.

В масштабах всей отрасли в 2018 году это составляет 23-30 тыс. чел. По факту же наняли нового персонала более чем в 2 раза меньше — 12-14 тыс. чел. Следовательно, нехватка в краткосрочном периоде составляет только по софтверной отрасли 11-16 тыс. чел. Во всей экономике работает почти в 4 раза больше программистов. Однако это не значит, что полученный кадровый дефицит для софтверной отрасли нужно умножить на 4. Скорее всего, в ряде секторов (например, банки) могут позволить себе набрать почти столько специалистов, сколько им требуется, а иногда и больше. Можно предположить, что общая ежегодная недостача по разработчикам ПО составляет 25-40 тыс. чел. То есть, это количество специалистов нужно откуда-то привлекать дополнительно.

Как меняется соотношение числа резюме и вакансий можно оценить по показателю «Индекс HeadHunter», который отражает изменение количества резюме, которое приходится на одну вакансию, в различных профессиональных областях.

Под софтверную отрасль подходит «ИТ, интернет, телеком». Хотя соответствующий индекс отражает ситуацию во всей сфере ИКТ с более широким кругом специалистов и менеджеров, его динамика почти полностью совпадает с результатами опроса РУССОФТ, в рамках которого респонденты оценивают «Обеспеченность кадрами, систему образования и повышения квалификации».

Многолетние наблюдения говорят о том, что удовлетворенность тем выше, чем менее сложной становится ситуация на рынке труда. Дефицит кадров имеется всегда, но в некоторые годы он чуть меньше. Примечательно, что два совершенно разных показателя (средний балл, который получен по результатам опроса, и соотношение количества вакансий и резюме по статистическому массиву) в некоторые года почти совпадают. Это объясняется тем, что оптимальной считается ситуация, когда на одну вакансию имеется 4-5 резюме, что позволяет не иметь безработицы и дает возможность отбора лучших. Ситуацию с кадрами опрошенные компании оценивают по 5-балльной шкале. Если бы hh.индекс для софтверной отрасли равнялся бы примерно «5,0», то, скорее всего, средний балл также был бы больше «4».

В 2016 году hh.индекс (количество резюме, которое приходится на одну вакансию) в сфере ИТ снизился. Если в 2015 году он колебался в пределах 3,7-4,7, то с января по август 2016 года — в пределах 3,0-3,6, что говорит о росте кадрового дефицита в ИТ-сфере.

До конца года ситуация кардинально не изменилась. С января по июль 2017 года произошло снижение указанного индекса с 3,4 до 2,9, но данное изменение находится почти в тех же пределах колебаний, которые происходили весь 2016 год. Тем не менее, некоторое снижение hh.индекса для всей ИТК-отрасли имело место.

По данным HeadHunter, с августа по декабрь 2018 года темпы роста вакансий в сегменте «Информационные технологии, интернет, телеком» постепенно снижается с 24% до 15%, потом держится на уровне 15-17% до марта-апреля 2019 года, а потом начинают резко снижаться от отрицательного показателя (-18% в июне). После этого темпы роста вакансий также резко растут до +8% в августе. В целом количество вакансий в 2018 год выросло на 15-20%.

«Индекс HeadHunter» меняется соответствующим образом. В 2018 году до сентября он держится на уровне 2,5-2,6 со снижением в отдельные месяцы до 2,2 и 1,8. В конце 2018 года в последний квартал сформировался уровень 2019 года — 2,7-2,8, в некоторые месяцы опускаясь до 2,5 (для всей экономики этот индекс колеблется в пределах 5-7). То есть, предложение на рынке труда по ИТ-специалистам немного подросло относительно спроса.

Динамика среднего балла, рассчитанного на основе ежегодного опроса РУССОФТ, похожая. С весны 2016 года до весны 2017 года произошло вполне значительное улучшение отношения софтверных компаний к тому, как решается кадровая проблема — средний балл оценки по пятибалльной шкале возрос с 2,75 до 2,83. Для продуктовых компаний изменение было еще большее — с 2,82 до 3,00. Однако и у сервисных компаний, которые обычно крайне неудовлетворены возможностью наращивания штата в российских центрах разработки, средний балл увеличился с 2,72 до 2,76.

Опрос 2018 года показал снижение среднего балла до 2,67 (у продуктовых 2,68, а у сервисных 2,64). В опросе 2019 года зафиксировано его небольшое увеличение до 2,73 (hh.индекс также возрос незначительно). Разработчики программных продуктов оценили ситуацию с кадрами на 2,79, а сервисные — на 2,68.

Очевидные причины улучшения ситуации выявить непросто. Особенно потому, что улучшение незначительное. После окончания экономического кризиса ситуация с переходом специалистов в софтверные компании из предприятий других отраслей экономики резко изменилась. Не только такие переходы сократились, но эти предприятия стали серьезными конкурентами ИТ-компаний на рынке труда. Те же программисты стали нужны в промышленности и даже в сельском хозяйстве, в котором цифровизация идет вполне успешно и с опережением многих других отраслей. Такую возникшую конкуренцию выявили аналитики HeadHunter.

Можно предположить, что все-таки увеличилось количество выпускников вузов, обучающихся по ИТ-специальностям. Оно росло и в предыдущие годы, но темпы роста могли стать еще больше именно в последние 2 года.

6.2.1. Самые востребованные специалисты

Информация о том, спрос на каких специалистов наиболее велик и как он меняется, стала в последние годы менее доступной. Рекрутинговые компании если и делают соответствующие исследования, то их результаты перестали публиковать на своих сайтах. Последние из этих исследований датируются примерно 2014-2015 годами.

Данные РУССОФТ, полученные по результатам опроса, также относятся к итогам 2015 года. Затем соответствующий вопрос в анкете был временно удален, потому что по нему особых изменений за один-два года выявлять не удавалось. Данные по популярности языков программирования (см. Глава 7) позволяют предположить, что кардинальных перемен с 2015 года не произошло. В настоящее время требуется пересмотреть перечень основных специальностей, по которым осуществлялся замер, потому что в других разрезах (при другом делении) изменения могут быть колоссальными. По некоторым позициям аналитики их уже зафиксировали.

Совместное исследование Microsoft и HeadHunter (результаты представлены весной 2018 года) показало, что в России навыки программирования стали четвертым по популярности запросом среди работодателей, уступая только общей грамотности, уверенному владению ПК и навыкам продаж. При этом в 2017 году количество вакансий с упоминанием навыков программирования превысило количество резюме на 17%. Помимо сферы ИТ, лидерами среди областей, где требуются навыки программирования, стали маркетинг, реклама и PR (3,7%), производство (3,4%). При этом в России ощутимо растет спрос не просто на программистов, а на специалистов, обладающих навыками в наиболее актуальных ИТ-областях, таких как искусственный интеллект, Big Data, блокчейн и т.д. За 2017 год количество вакансий с упоминанием знаний в сфере блокчейн выросло на 1143%, а количество резюме — на 942%. Скачки также наблюдались среди вакансий для специалистов в области нейронных сетей (увеличилось на 114%), интернета вещей (на 82%), VR/AR (на 77%).

Среди вакансий в последнее время стали появляться те, которые еще совсем недавно относились к профессиям будущего, например, дизайнер виртуальной реальности, Deep learning инженер, Data mining инженер, разработчик искусственного интеллекта, аналитик IoT. Среди навыков, которые работодатели будут искать через несколько лет, самыми популярными станут: самообучаемость, знание иностранных языков, трансдисциплинарность и кроссфункциональность, технологическая грамотность, навыки программирования, креативность, предприимчивость, социальный интеллект, сотрудничество с членами команды. Таким образом, в будущем, самыми успешными кандидатами станут те, кто в равной степени владеет soft skills и hard skills.

Вакансии в сфере ИТ

Сфера	Количество вакансий
Мобильные приложения	2981
Информационная безопасность	2862
Frontend	2007
Backend	1703
QA	1244
Машинное обучение	901
Big data	797
VR	287
Искусственный интеллект	209

Источник: портал по трудоустройству Adzuna.ru

Согласно обзору рынка труда от портала по трудоустройству Adzuna.ru, опубликованному весной 2018 года, наибольший спрос на ИТ-специалистов наблюдается в разработке мобильных приложений и информационной безопасности. Сохраняется устойчивый спрос и на разработчиков front-end и back-end (примерно 2000 и 1700 вакансий соответственно). А вот для работы с искусственным интеллектом и виртуальной реальностью требуются сравнительно немного специалистов: всего 209 и 287 открытых вакансий.

По информации HeadHunter, наиболее востребованными профессиями ближайшего будущего являются специалисты в области machine learning, data mining, big data. Количество вакансий с их упоминанием растет ежегодно в разы.

По данным HeadHunter, полученным в результате анализа 400 тыс. вакансий разработчиков, число вакансий фронтенд-, веб-разработчиков и аналитиков данных за четыре года выросло на 140%. Сейчас на эти профессии приходится 25% всех ИТ-вакансий.

По информации кадрового агентства «Юнити», опубликованной осенью 2017 года, российские банки объявили охоту на блокчейн-архитекторов и старших блокчейн-разработчиков. Нужных специалистов на рынке единицы, и финансовые учреждения готовы заманивать их зарплатами в размере ₽200–400 тыс в месяц. Однако даже такие выгодные предложения не дают банкам закрыть свободные вакансии. По данным сайта HH.ru, с начала года было размещено более 200 вакансий по направлению блокчейн.

6.2.2. Возможные источники увеличения численности разработчиков ПО

В сложившейся ситуации с дефицитом кадров в софтверной отрасли необходимо искать различные пути для увеличения численности специалистов, способных участвовать в разработке ПО для внутренних потребностей и на экспорт. Усугубляет ситуацию демографическая яма по молодым людям 20-25-и лет из-за резкого снижения рождаемости в 90-е годы прошлого века. Есть несколько источников ускорения роста численности разработчиков ПО. При этом речь идет не только о большом количестве. По некоторым позициям даже точечные усиления команд разработчиков могут дать мощный толчок развитию компании.

1. Российские университеты.

Система высшего образования может существенно увеличить количество подготовленных специалистов, если не только 20-30 вузов будут работать эффективно, а хотя бы раза в 2 больше. Даже лучшим университетам есть в чем прогрессировать. Подробнее об этом в разделе 6.5. данной главы.

2. Система среднего специального образования

В настоящее время училища, техникумы и колледжи вообще не рассматриваются работодателями в софтверной отрасли как источник кадров, хотя потребность в добротных специалистах среднего уровня очень высокая. Однако в системе среднего специального образования их учат массово, но получают только в лучшем случае системные администраторы для небольших предприятий, не использующих сложные информационные системы. Хотя есть редкие исключения. В 2018 году впервые за все время существования рейтинга университетов РУССОФТ в него попал представитель системы среднего профессионального образования — Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики РКСИ. Хотя он получил пока только один голос, но, судя по активной работе и имеющимся достижениям, его попадание в рейтинг университетов является заслуженным.

В крупнейших ИТ-компаниях мира как раз очень большая доля сотрудников, которые не имеют высшего образования. В августе 2018 года крупное рекрутинговое агентство Glassdoor представило результаты исследования, в котором назвала крупные компании, переставшие требовать высшего образования при приеме на работу. Среди таких корпораций значатся Apple, IBM и Google. Глава Apple Тим Кук в марте 2019 года признался, что примерно 50% сотрудников его компании не имеют высшего образования. При этом он считает, что этим нужно гордиться.

Согласно исследованию компании «Мой круг» в России высшее образование есть у 85% специалистов, работающих в ИТ: 70% — уже закончили вуз, 15% — еще учатся (неполное высшее).

3. Миграция.

На большой приток кадров из-за рубежа в сложившейся ситуации сложно рассчитывать. Тем не менее, возможности привлечения в Россию иностранцев и бывших соотечественников с семьями необходимо изучать. Конечно, если специалистов за рубежом все устраивает, то их сложно будет убедить сменить место проживания.

Однако недовольство работой и жизнью в других странах постепенно растет. Возможно, не все знают, какие условия имеются в России. Самые важные вакансии можно закрывать с помощью иностранцев из экономически развитых стран. Примеры этому уже есть, хотя они скорее единичны. Подробнее в разделе 6.3.

4. Обучение девушек.

Разработка ПО прежде считалась исключительно мужской специальностью. Однако это представление в последние годы меняется не только за рубежом, но и в России. С привлечением девушек в разработку ПО можно отчасти нейтрализовать негативное влияние демографической ямы, в которой находится Россия.

Согласно исследованию, которое по заказу Microsoft провели агентство KRC Research и коммуникационная группа Creation в августе-сентябре 2016 года, в Европе примерно 40% девочек в возрасте 11-18 лет осознают практическую значимость предметов, в основе которых лежат точные науки и естественнонаучные дисциплины. В России более 60% российских девушек считают, что такие знания пригодятся им в жизни. При этом исследование показало, что в Европе девочки традиционно начинают интересоваться точными и естественными науками в среднем в 11 лет, тогда как в России — в 10 лет. В опросе приняли участие 9500 девушек из Италии, Германии, Финляндии, Франции, Великобритании, Ирландии, Польши, Голландии и 1500 школьниц и студенток России.

В крупнейших американских компаниях доля женщин уже растет. Как сообщил в 2017 году портал www.tadviser.ru, в офисах Facebook по всему миру на долю женщин приходится 35% от общего количества сотрудников (годом ранее — 33%). При этом доля женщин среди технических специалистов выросла с 17% до 19%, женщины составляют 21% от всех вновь нанимаемых инженеров в Facebook. В Uber доля женщин среди всех работников — 36%, но лишь 15% — среди технических специалистов (21% — среди руководящего состава). В Adobe стремятся достичь гендерного баланса и увеличить долю женщин среди сотрудников до 50% уже до конца 2018 года. В Google на женщин приходится 20% технических специалистов компании.

Согласно данным HeadHunter, в России на вакансии в сфере «Информационные технологии, интернет, телеком» претендует примерно 20% женщин. По российским софтверным компаниям аналогичной статистики нет, но, скорее всего, доля женщин-разработчиков ПО растет и уже превышает в среднем 10%. Среди тестировщиков она может достигать и 40%.

В компании Auriga, которая уже давно и успешно работает на рынках западных стран (следовательно, требования к специалистам очень высокие), руководство давно стремится поддерживать равное соотношение мужчин и женщин и многое получается (во всяком случае, доля женщин в компании больше, чем в среднем по отрасли). В руководстве компании — 55% мужчин и 45% женщин. Около четверти инженеров компании — женщины, причем 20% из них — старшие специалисты, а 9% — новички, делающие свои первые шаги в карьере. Большинство работающих в компании Auriga девушек — инженеры-программисты (43%) и инженеры-тестировщики (42%), но также есть и технические писатели, и аналитики, и менеджеры проектов, и руководители команд.

Еще одно новое явление — участие девушек в соревнованиях по программированию на самом высшем уровне. Пока в единичных случаях, но они уже пробивались со своими командами в финал самого престижного чемпионата мира по программированию ACM International Programming Collegiate Contest (и даже получали медали — например, из Белоруссии). В региональном полуфинале, в котором участвуют команды университетов России и нескольких соседних стран, их больше.

5. Переподготовка кадров (последипломное образование)

Огромный потенциал заложен в переподготовке специалистов, имеющих высшее образование по специальностям, которые не относятся ИТ. При этом не обязательно это могут обладатели диплома по техническим специальностям, которые имеют неплохую базовую математическую подготовку. Требуются биологи, медики, химики, лингвисты и многие другие. Их знания нужны для того, чтобы создавать специализированное программное обеспечение для различных отраслей и для различного предназначения. Что нужно знать биологу лучше знает тот, кто имеет соответствующий опыт работы.

Его легче обучить программированию, чем программисту освоить биологию (хотя и это им иногда приходится делать). При этом руководители софтверных компаний проявляют готовность брать даже возрастных (50-60 лет) специалистов, прошедших переподготовку. Сами компании занимаются такой переподготовкой на базе своих учебных центров. Однако сколько-нибудь значимый приток кадров для рынка в целом она не обеспечивает. Без поддержки государства массовой ее сделать очень сложно. Соответствующие проекты на региональном уровне запускаются, но сказать, что они были успешными, пока нельзя. Компании вынуждены зачастую отказываться от предложенного финансирования со стороны государственных структур вследствие сложных и не прозрачных процедур оформления и отчетности (подробнее о проблеме бюрократических барьеров в Главе 4. Условия ведения бизнеса в России). При этом нет никаких гарантий, что все сделано правильно и не будет никаких вопросов у правоохранительных органов. Стоит напомнить, что софтверные компании занимаются подготовкой кадров за счет собственной прибыли. Никаких льгот учебным центрам коммерческих компаний не предусмотрено, хотя они отчасти выполняют функции государства.

Отставание по количеству специалистов в области разработки ПО в России предполагается ликвидировать в рамках программы «Цифровая экономика», которая предусматривает обеспечение правовой, технологической и организационно-экономической поддержки труда ИТ-специалистов и привлечения новых работников, включая граждан с ограниченными возможностями здоровья, людей старшего возраста и высвобождающихся из традиционных секторов экономики. Также ожидается упрощение привлечения в цифровую экономику России бывших соотечественников и иностранных специалистов с необходимыми компетенциями.

Механизмы подготовки, повышения квалификации, самообразования в области цифровой экономики будут работать в течение всей жизни гражданина. Доля государственной итоговой аттестации выпускников, проходящей с использованием цифровых инструментов, к 2025 году должна составить 40%.

Однако аналогичные планы были и прежде (в частности, РУССОФТ запустил свой проект Академии последипломного ИТ-образования в 2011 году), но из всех проектов, направленных на рост количества разработчиков ПО, удалось лишь благодаря Ассоциации АПКИТ увеличить количество бюджетных мест в вузах по ИТ-специальностям.

6.3. Миграция трудовых ресурсов

В 2018 год признаков кардинального изменения ситуации с миграцией разработчиков ПО в Россию и из России не выявлено. Приток кадров из-за рубежа и выезд за рубеж специалистов остались на прежнем уровне.

6.3.1. Выезд за рубеж

В связи с ростом оттока персонала за границу в 2015 году, при опросе 2016 года в анкету были включены вопросы, которые позволяют определить влияние миграционных потоков на софтверную отрасль. В результате, выяснилось, что миграция сотрудников за рубеж являлась проблемой для 14% опрошенных компаний. Данный показатель никак не зависел от доли зарубежных продаж и почти никак — от модели ведения бизнеса (для разработчиков программных продуктов 13%, а для сервисных компаний — 14%).

Чуть чаще с проблемой миграции за рубеж сталкиваются региональные компании (16%). В Москве и Петербурге ответило «да» на соответствующий вопрос 13% респондентов. Проблему отметило 15% компаний с оборотом менее \$5 млн. и 12% с оборотом более \$5 млн. Судя по всему, сотрудники уезжают из тех компаний, где уровень зарплаты ниже (это компании из регионов и небольшие компании). Однако по категориям компаний очень больших отклонений от среднего показателя не проявилось.

Наличие проблемы оттока специалистов за рубеж для разных категорий компаний, % опрошенных компаний

	опрос 2016 года	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
Все опрошенные компании	14%	18%	17%	17%
Размер компаний				
Оборот менее \$5 млн.	15%	19%	18%	18%
Оборот более \$5 млн.	12%	14%	14%	13%
Месторасположение головного офиса				
Москва	13%	4%	2%	11%
Петербург	13%	15%	12%	15%
Регионы	16%	28%	25%	20%
Доля экспорта				
Менее 50%	14%	16%	12%	13%
Более 50%	14%	22%	29%	28%

Полученные результаты опроса 2017 года говорят о том, что круг компаний, которые признают наличие проблемы оттока кадров за рубеж, расширился. Расширение произошло прежде всего за счет региональных компаний с оборотом менее \$5 млн., которые большую часть дохода получают от экспорта.

Рост доли компаний, признающих проблему оттока кадров за рубеж, еще не означает, что в 2016 году и в начале 2017 года (до проведения весной опроса) уехало за рубеж больше специалистов, чем в 2015 году и в начале 2016 года. Очевидно, что уже весной 2016 года в России количество вакансий для разработчиков ПО стало расти намного быстрее, чем количество соответствующих резюме. Это означало, что при увольнении сотрудников, которые решили работать за рубежом, стало сложнее находить им замену. Таким образом, можно предположить, что отток специалистов за границу мог и не увеличиться, но проблема эмиграции стала ощущаться острее.

В 2018 и 2019 годах данные опроса не позволили сделать вывод о каких-то значительных изменениях в том, как компании оценивают проблему миграции сотрудников за рубеж. Можно только отметить, что разница между компаниями, которые в большей степени ориентируются на зарубежные рынки, и компаниями, для которых внутренний рынок является основным, возросла. Разработчики, которые работают в России, в среднем намного хуже владеют иностранными языками. Это мешает им даже думать о поиске работы в других странах. Кроме того, сказывается восстановление внутреннего рынка. Работая исключительно на нем, теперь снова можно было быстро расти и за счет дополнительных доходов удерживать персонал.

Статистики, которая позволила бы делать более однозначные выводы относительно оттока специалистов за рубеж, нет. Когда российские граждане пересекают границу своей страны, то у них не спрашивают цель поездки. При въезде в другую страну соответствующий вопрос задается, но не всегда. Существуют данные по запросам на вид на жительство в странах ЕС и в США, но нет разделения по специальностям претендентов. Динамика переезда по всем гражданам далеко не всегда совпадает с динамикой переезда конкретных специалистов (например, разработчиков ПО).

Примечательно, что даже американское русскоязычное сообщество не имеет точных данных о количестве ИТ-специалистов, переехавших в США с постсоветского пространства. Есть только предположение, что таковых только в Кремниевой долине должно быть не менее 50 тыс. человек.

Иногда в СМИ говорится о большой угрозе оттока кадров, со ссылкой на опросы, которые проводят рекрутинговые агентства. Действительно, очень большая доля опрошенных специалистов заявляет о желании поработать за рубежом. В зависимости от изучаемой аудитории, формулировки вопроса и времени проведения опроса этот показатель варьируется от 20% до 60%.

Согласно результатам «10-го исследования рынка труда и обзора заработных плат в России в 2019 году» кадрового агентства Antal Russia, о готовности переехать в другую страну ради интересной работы заявили 57% респондентов, а еще 28% опрошенных, возможно, рассмотрят такой вариант. Категорически не готовы уехать из России ради карьерных перспектив только 15% участников исследования. По сравнению с прошлым годом число желающих попробовать себя в работе за границей заметно выросло. В 2018 году переехать в другую страну хотели 46% опрошенных. Отказаться от подобного предложения были намерены 28% участников опроса.

Наиболее популярные направления для переезда среди соискателей из России: Западная Европа (80%), США и Канада, куда хотели бы переехать больше половины опрошенных (59%). Третью респондентов рассмотрели бы для переезда Австралию и страны Восточной Европы, а 20% согласны продолжить свою карьеру в Японии или Китае. При этом 30% участников исследования рассказали, что в их компаниях есть возможности для международной релокации, у 11% возможность переезда в рамках компании есть только для топ-менеджмента.

Массового оттока кадров за рубеж нет. Однако часто отъезд за рубеж даже одного ключевого сотрудника является проблемой для конкретной компании, поскольку выезжают наиболее грамотные разработчики, владеющие иностранными языками. Потому для 17-18% компаний в 2017-2019 годы миграция за рубеж специалистов являлась проблемой.

Согласно данным Евростата, по количеству граждан, въезжающих в Европейский союз на длительный срок (например, для обучения и работы), Россия находится на не очень высоком, если учесть размер страны, 8 месте. В 2016 году 79 тыс. россиян получило разрешение на временное проживание в ЕС, из которых только 14 тыс. приехали работать. В 2017 году Россия в рейтинге стран с самым большим количеством бывших граждан, получивших гражданство в ЕС, оказалась на 9 месте с показателем 20,8 тыс. чел.

6.3.2. Приток кадров из-за рубежа

Благодаря еще одному новому вопросу «Какая доля от новых сотрудников, нанятых в 2018 года, прибыла из-за рубежа (Украины, Белоруссии, Казахстана и других стран ближнего и дальнего зарубежья)?» появилась возможность подсчитать, сколько в Россию въехало программистов из-за рубежа. В результате, приток иностранных специалистов, принятых на работу в российских софтверных компаниях, оценивался в 2016-2017 годах в 400-500 чел. Вполне возможно, что таких людей было немного больше, поскольку некоторые респонденты могли не иметь полной информации о нанятых сотрудниках в компаниях, в которых они работают.

По итогам 2018 года расчеты показывают, что из-за рубежа в Россию прибыло больше разработчиков ПО — примерно 600-700. С учетом того, что часть приехавших специалистов устроилось в других отраслях, общий приток оценивается примерно в 2-2,5 тыс. чел.

Как по итогам 2017 года, так и по итогам 2018 года, по опрошенным компаниям совокупный прирост численности персонала почти соответствует количеству принятых на работу выпускников вузов. Следовательно, все остальные потоки (из отрасли в другие отрасли и обратно, из-за рубежа и за рубеж) компенсируют друг друга. Несовпадение составляет только 3-4%. Это, значит, что другие источники (помимо вузов) обеспечили софтверным компаниям в 2018 году дополнительно 800-900 профильных сотрудников. Настолько больше переходило сотрудников в ИТ-компании из других отраслей и из-за рубежа, чем в обратном направлении.

В 2015 году приняли на работу иностранных разработчиков ПО 20% опрошенных компаний, в 2016 году — 18%, в 2017 году — 14%. Однако в 2016-2017 годах абсолютное количество специалистов, прибывших из-за рубежа, не менялось. В 2018 году увеличилась как доля принимавших на работу иностранных специалистов (до 21%), так и количество этих специалистов.

Насколько активно принимали сотрудников из ближнего зарубежья различные категории компаний

	Средняя доля прибывших из ближнего зарубежья новых сотрудников (от всех принятых на работу в 2018 году)	Доля компаний, принимавших в 2018 году новых сотрудников, прибывших из ближнего зарубежья
Все опрошенные компании	3,0%	21%
Размер компаний		
Оборот менее \$5 млн.	1,9%	20,5%
Оборот более \$5 млн.	3,3%	24%
Месторасположение головного офиса		
Москва	0,1%	8%
Петербург	6,3%	27%
Регионы	2,4%	24%
Доля экспорта		
Менее 50%	0,8%	19%
Более 50%	4,7%	28%

Статистика МВД говорит о том, что в 2018 году на 6% (до 28183) увеличилось количество оформленных разрешений на работу иностранным гражданам и лицам без гражданства, которые являются высококвалифицированными специалистами. За январь-август 2019 года в сравнении с аналогичным периодом предыдущего года зафиксирован namного больший прирост. Он составил 34,5% — с 17161 разрешения до 23089.

Российское правительство еще до украинского кризиса приняло ряд решений, способствующих притоку иностранных специалистов в Россию. Предполагается, что эти решения позволят за несколько лет к 2020 году привлечь из-за рубежа до 200 тыс. квалифицированных специалистов.

Компании Boston Consulting Group и The Network, проведя совместное исследование с марта по май 2019 года, поставили Россию на достаточно высокое 25-е место среди 180 стран по привлекательности для ИТ-специалистов. В общей сложности было опрошено более 26 тыс. чел., в том числе более 1,6 тыс. россиян.

О готовности переехать в Россию сообщили 38% респондентов из Казахстана и 27% из Белоруссии. Также процент желающих поработать в России оказался высок в Турции, Анголе, Никарагуа, Сербии, Литве, Перу, Эстонии и Украине. Исследователи объясняют привлекательность России для местных и зарубежных ИТ-специалистов масштабной цифровизацией, которая продолжается в стране и в мире. Цифровизация порождает спрос на квалифицированных специалистов, за которых борются бизнес и госсектор.

При этом более 40% российских ИТ-специалистов не стремятся работать за границей. Если в среднем в мире около 68% ИТ-специалистов готовы уехать работать в другую страну, то в России этот показатель равен 58%.

6.3.3. Внутренняя миграция

Согласно результатам «10-го исследования рынка труда и обзора заработных плат в России в 2019 году» кадрового агентства Antal Russia, мобильность специалистов внутри страны в последние годы падает: если в 2016 году готовы были переехать в другой город 40%, то в 2019 году на переезд по России согласны 30% респондентов.

Опрос, проведенный мэрией Иннополиса (нового города в Татарстане) и HeadHunter с августа по сентябрь 2015 год среди 1 232 ИТ-специалистов, показывал намного большую готовность этих специалистов переезжать. Согласно исследованию, 48% были настроены на перемещение в другой регион страны, а 16% из них такой опыт уже имели. Наиболее предпочтительными субъектами для переезда стали: Москва (29,2%), Санкт-Петербург (27,7%) и Краснодарский край (11,3%). Также в ТОП-10 вошли Московская, Новосибирская, Нижегородская, Калининградская, Ленинградская, Самарская области и Республика Татарстан.

Если говорить о переезде в техно- и ИТ-парки России, то в ТОП-5 Технопарков по привлекательности входят инновационный центр Сколково (Москва), Академпарк (Новосибирск), Физтехпарк (Москва), ИТ-парк и Иннополис (Татарстан). При этом более чем 60% специалистов было бы интересно поработать в технопарке, 20% не задумывались о такой возможности, 10% отвергают такой вариант, 10% уже работали или работают. Основное преимущество технопарков ИТ-специалисты определяют как возможность обмениваться опытом или учиться чему-то новому, передовые технологии и более высокая заработная плата.

Несмотря на высокий процент специалистов, согласных на переезд, расчет Иннополиса на массовое привлечение кадров и жителей в новый город, судя по всему, оказался ошибочным. Об этом свидетельствует очень медленный рост их количества. Соседние регионы сначала опасались потери много собственных ИТ-специалистов, но оказалось, что они по-прежнему уезжают в Москву и Петербург, но не в небольшой город в Татарстане.

В последние годы стала заметна межрегиональная конкуренция за кадры. Основными и наиболее активными игроками на этом поле являются Татарстан (со своим новым городом-Технопарком Иннополис), Калининградская область (со свободной экономической зоной и исключительными условиями ведения бизнеса), Москва (со своей программой привлечения ИТ-бизнеса), Ульяновская область (в которой губернатор лично участвует в мероприятиях ИТ-бизнеса). Активность проявляется в создании благоприятных условий для переезда, высокотехнологичного бизнеса и работы. Не всегда этого оказывается достаточно для хоть какого-то массового перемещения специалистов.

С учетом активного продвижения идеологии Цифровой экономики и Цифровой трансформации, конкуренция между регионами за создание лучших условий для ведения ИТ-бизнеса обязательно приведет к ускорению развития ИТ-индустрии в регионах и к повышению уровня цифровой экономики в целом.

В конце июня 2018 года стало известно о программе выплат петербургским компаниям компенсации за привлечение квалифицированных ИТ-специалистов из регионов. Тем самым администрация города хочет сократить дефицит ИТ-кадров на рынке. В 2018 году выделено Р99,6 млн. на запущенную программу субсидирования расходов, связанных с переездом нанятых сотрудников из других регионов. Речь идет о расходах на билеты, на аренду жилья в течение полугода, а также на оплату труда в течение года.

В этой программе могут принять участие организации, входящие в инновационный территориальный кластер «Развитие информационных технологий, радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций Санкт-Петербурга», которые понесли затраты, связанные с релокацией нанятого работника.

Получить возмещение можно при условии, что зарплата специалиста не менее Р150 тыс. в месяц, а вакансия размещена на сайте городской службы занятости не менее двух месяцев. Максимальный размер субсидии составит Р1 млн., из которых 30% должна будет обеспечить компания.

6.4. Оплата труда

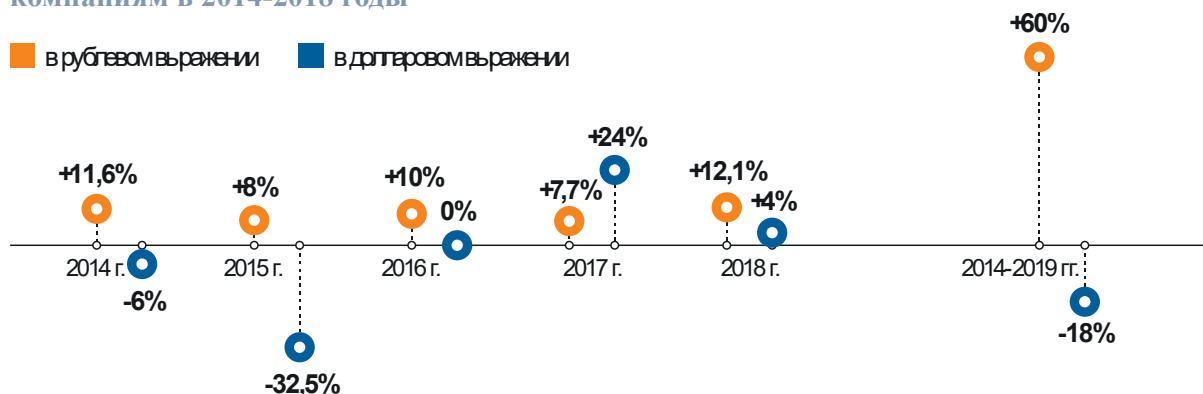
6.4.1. Средняя ЗП в России, в ИТ-сфере и в софтверной индустрии

Во все годы проведения исследования РУССОФТ средняя зарплата в софтверной отрасли увеличивалась, если ее измерять в рублях. В кризисные периоды (2009-2010 и 2014-2015 года) темпы роста лишь снижались — с 10-20% до 8-10%. Прибавка в доходах у разработчиков ПО была всегда, но во время кризиса она могла не покрывать потери от инфляции и снижаться в долларовом выражении из-за девальвации российской национальной валюты. При этом средняя зарплата в софтверной отрасли всегда росла относительно аналогичного показателя для всей экономики России. Однако в 2017 году впервые не было выявлено очевидного преимущества разработчиков ПО по темпам роста. Если ориентироваться на официальные данные Федеральной службы государственной статистики РФ, то среднемесячная номинальная начисленная зарплата по итогам 2017 года составила $\text{R}39,167$ тыс., что на 6,7% больше, чем в 2016 году. По данным компании HeadHunter, зарплаты российских ИТ-специалистов в 2017 году выросли чуть меньше — на 6%. У софтверных компаний, опрошенных в рамках ежегодного исследования РУССОФТ, средняя зарплата выросла на 7,7%. Если принять во внимание использование различных методик, прирост получился сопоставимый. Скорее всего, у программистов зарплата все же выросла чуть больше (на 1-2 процентных пункта), чем в среднем по стране по всем отраслям, но впервые различие оказалось столь незначительным. Однако в других отраслях даже номинальные доходы работников в последние 2-3 года либо не росли вовсе, либо сокращались, а реальные — однозначно снизились. В 2017 году произошла только частичная компенсация этих потерь, которых у разработчиков ПО по сути и не было.

В 2018 году рост средней зарплаты разработчиков ПО и увеличение номинальной начисленной заработной платы работников в целом по экономике РФ (данные Росстата) вовсе сравнялись. По расчетам РУССОФТ зарплаты профильных сотрудников в отрасли выросли за год на 12,1%, а во всей экономике — на 11,6% (до $\text{R}43,724$ тыс.).

Зарплатный индекс Superjob в сегменте Информационные технологии показал меньший рост — на 7,4%, но с ускорением в 2019 году, за первые 8 месяцев которого он увеличился на 8,9%. Для всей экономики Росстат рассчитал прирост зарплат только за первые полгода. Он составил 3,4%. Следовательно, можно предположить, что возобновился более быстрый рост зарплат у разработчиков ПО. Их доходы, как правило, увеличиваются значительнее, чем во всей ИТ-отрасли. Например, зарплатный индекс Superjob по специальности «Программист Java» в 2018 году увеличился на 7,1%, а за 8 мес. 2019 году — на 13,3%.

Изменение средней зарплаты по опрошенным РУССОФТ российским софтверным компаниям в 2014-2018 годы



В случае с разработчиками ПО российский рынок труда является всего лишь частью мирового. Потому программисты не без оснований часто ориентируются на измерение величины своего дохода в долларах. Если рассматривать динамику по средней зарплате в долларовом выражении, то у российских разработчиков ПО она увеличилась в 2017 году примерно на 24% (во многом благодаря укреплению рубля).

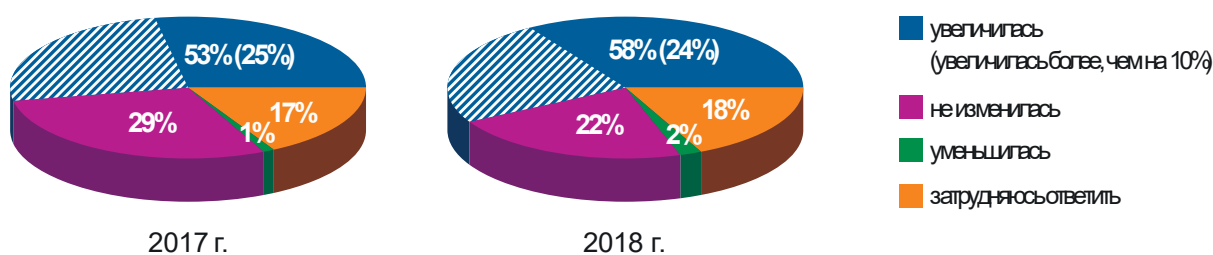
Однако в 2018 году благодаря ослаблению национальной валюты долларовая средняя зарплата выросла только на 4%. Она еще не достигла докризисного уровня 2013 года (ниже на 18%). Скорее всего, уровень зарплаты в сфере ИТ стал расти в первые 8 месяцев 2019 года даже быстрее, чем годом ранее, а рубль обесценился примерно на 3-4%, в результате долларовый доход разработчиков ПО увеличится на 5-8%. Этого все равно не хватит для того, чтобы достичь уровня 2013 года. При этом в других странах зарплаты программистов за эти годы существенно выросли (см. раздел 6.7).

Средняя зарплата в сфере разработки ПО в России к началу 2017 года достигла ₽82-84 тыс., к началу 2018 года она составила около ₽90 тыс. Поскольку рост не менее 10% характерен для всех категорий опрошенных компаний, можно вполне предположить, что к началу 2019 года средняя зарплата профильных сотрудников российских софтверных компаний достигла примерно ₽100 тыс. и, возможно, уже была чуть больше. При этом как данные Superjob, так и планы опрошенных компаний агрессивно действовать на рынке труда и сохранение отставания от мировых показателей, позволяют предположить, что темпы роста зарплаты разработчиков ПО по итогам всего 2019 года будут примерно такими же, как и предыдущем году — не менее 10%.

По данным компании HeadHunter, средняя зарплата специалистов в сфере ИТ составляла к началу 2019 года не менее ₽88 тыс., что вполне соответствует средней зарплате в софтверных компаниях в ₽100 тыс., поскольку в этих компаниях оплата труда выше, чем в среднем по всей ИТ-отрасли. Карьерный портал «Мой круг» выяснил, что средняя зарплата специалиста в ИТ-отрасли в первом полугодии 2019 года составляет ₽100 тыс. по России. В целом по отрасли заработка ИТ-специалистов растут на 10%, а падают только у специалистов в сфере маркетинга. Самые высокие зарплаты по-прежнему у разработчиков на языках Scala, Objective-C и Golang. Разница в заработных платах между Москвой и регионами составляет 36%. В столице зарплата за вычетом всех налогов равна ₽136 тыс. (рост на 13%), в Петербурге — ₽110 тыс. (+10%), в среднем по регионам — ₽75 тыс. (+7%).

Правительство РФ для реализации национальной программы «Цифровая экономика РФ» определили стоимость одного чел/мес по направлению «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги». Она составляет ₽169 тыс. Эта величина включает как оплату труда, так и необходимые платежи в пенсионный и страховые фонды.

Как изменялась зарплата у опрошенных компаний в 2017-2018 годы



В 2018 году не только темпы роста зарплаты в софтверной отрасли оказались выше, чем годом ранее, но и доля компаний, которые повышали оклады и прочие выплаты сотрудникам, увеличилась.

Согласно результатам исследования Antal Russia, во всей ИТ-отрасли повышение зарплаты получили 47% опрошенных специалистов. Это на 6% больше, чем годом ранее.

Кадровая компания «Юнити» отметила в ноябре 2017 года, что на фоне роста заработной платы в ИТ-сфере увеличивается роль нематериальной мотивации. В ситуации рынка кандидатов компании используют весь набор мотивационных инструментов, чтобы заполучить себе действительно компетентного сотрудника с большим опытом работы, например, разработчика уровня Senior или специалиста по Big Data. Тем не менее, главным способом привлечения сотрудников остаются деньги. Высококонкурентными становятся предложения работодателей с возможностью гибкого графика, с выполнением профессиональных обязанностей в течение одного рабочего дня в неделю вне офиса, с наличием расширенной медицинской страховки, в том числе для членов семьи.

6.4.2. Изменение средней зарплаты у разных категорий компаний

Стоит отметить в последние 4 года более высокие темпы роста средней зарплаты в регионах, чем в Москве и Петербурге, а также увеличение прироста ЗП у компаний, которые ориентированы в большей степени на российский рынок. Разработчики тиражируемых решений в течение 4-х последних лет повышали зарплату на меньшую величину, чем сервисные компании, которые резко наращивали экспорт. В 2017 году разница между ними по темпам роста стала меньше (прирост почти сравнялся), но в 2018 году она снова стала большой.

Средний рост заработной платы в рублевом выражении у различных категорий опрошенных компаний.

	по итогам 2015 года	по итогам 2016 года	по итогам 2017 года	по итогам 2018 года
Все опрошенные компании	8%	10%	7,7%	12,1%
Местоположение головного офиса				
Москва	7%	7%	7,9%	8,9%
Петербург	8%	8%	4,2%	10,1%
Другие города России	10%	14%	10,3%	13,7%
Размер компании				
оборот менее \$5 млн.	9%	9%	9,4%	10,3%
оборот более \$5 млн.	7,8%	10%	7,5%	13,4%
Доля экспорта				
менее 50%	6,6%	10%	10,4%	13,5%
более 50%	10%	9%	7,2%	10,7%
Модель бизнеса				
разработчики тиражируемых решений	4%	7%	6,6%	8,6%
разработчики заказного ПО	9%	11%	7,8%	13,2%
Возраст компаний				
компании старше 10 лет	10%	10%	7,3%	12,2%
компании моложе 10 лет	8%	9%	14,0%	11,8%

По данным HeadHunter, в первом полугодии 2018 года в регионах средние зарплаты в сфере «Информационные технологии, интернет, телеком» росли, а в Москве и Санкт-Петербурге — нет. Объясняется это тем, что столичные компании быстрее среагировали на кризис, поэтому рост совокупного дохода в двух столицах наблюдался раньше, а регионы только вошли в стадию выхода на докризисный уровень. Новосибирск уже совсем немного отстает от Петербурга по уровню зарплаты ИТ-специалистов.

Средние предлагаемые зарплаты за период январь-июнь 2018 года в крупнейших городах России для специалистов в сфере «Информационные технологии, интернет, телеком»

	Все	Москва	Петер- бург	Новоси- бирск	Томская область	Екате- ринбург	Казань	Ростов- на-Дону
Средняя зарплата, Р тыс.	59,8	90,6	72,5	66	56,6	58,4	48,5	47,8
Динамика вакансий %	+45	+34%	+26%	+31%	+30%	+42%	+31%	+38%
Динамика резюме %	+13	+6%	+12%	+18%	+24%	+19%	+6%	+11%
Индекс hh.ru	2,6	2,8	2,7	1,8	1,7	1,7	2,5	2,4

Источник: HeadHunter

6.4.3. Уровень зарплаты по отдельным популярным специальностям

Динамика изменения зарплат в ИТ-сфере с января 2017 года до сентября 2019 года.

	01.09.17	01.01.18	01.08.18	01.09.19
PHP-программист, тыс. Р	105	105	112	130
Программист 1С, тыс. Р	105	107	112	135
Программист Java, тыс. Р	138	140	150	170
Информационные технологии (индекс)	167,37	170,46	177,17	199,35

Источник: Superjob.ru

По данным Nau5, представленным осенью 2017 года, в Москве разработчик с опытом работы более 4-х лет в компаниях с численностью персонала до 200 человек получает Р100-140 тыс., в компаниях с количеством сотрудников от 200 до 1000 человек — Р120-170 тыс., а в компаниях со штатом свыше 1000 человек его зарплата составляет от Р120 до 180 тыс. Разработчик с опытом работы менее 4-х лет может претендовать на оклад начиная от Р70 тыс. в месяц.

Разработчик сайтов и веб-порталов с опытом работы от 4-х лет получает в компаниях с численностью персонала от 200 до 1000 человек зарплату в Р120-140 тыс. Для компании со штатом свыше 1000 человек его зарплата составляет Р130-150 тыс. Веб-разработчик с меньшим опытом работы может претендовать на зарплату от Р60 тыс.

Мобильные разработчики, как правило, востребованы только в компаниях с численностью персонала более 1000 человек. При наличии опыта работы свыше 4-х лет они получают от Р160 до 220 тыс. При опыте работы менее 4-х лет зарплата составляет Р100-160 тыс.

Имеющий опыт работы свыше 4-х лет разработчик АВАР (языка разработки для SAP) получает в компании численностью 200-1000 человек зарплату Р120-180 тыс. Если штат компании насчитывает более 1000 сотрудников, зарплата увеличивается до Р120-220 тыс. Не имея 4-х лет опыта работы, АВАР-разработчик может получать от Р75 тыс. в месяц.

Согласно совместному исследованию HeadHunter и «Яндекс.Практикум», самый высокий уровень предлагаемой зарплаты в 2018 году был у Java-и Android-разработчиков, в обеих специальностях медиана — выше Р130 тыс. Следом идут DevOps-инженеры и iOS-разработчики с медианой выше Р120 тыс. Среди начинающих специалистов на самое большое вознаграждение могли рассчитывать iOS-разработчики: в половине объявлений им обещали больше Р69 тыс. На втором месте специалисты по С++ (Р66,1 тыс.), на третьем — фулстек-разработчики (Р63,2 тыс.).

Карьерный портал «Мой круг» определил, что в первом полугодии 2019 года самые высокие зарплаты были у разработчиков на языках: Scala, Objective-C и Golang — Р150 тыс. Зарплата в целом в сфере разработки ПО составляет Р100 тыс. (в Москве — Р140 тыс., в Петербурге — Р120 тыс., в остальных регионах — Р80 тыс.).

Рост зарплат отмечен почти по всем языкам программирования. Особенно сильным ростом отличились Objective-C (Р150 тыс., +25%), Swift (Р130 тыс., +24%) и Java (Р120 тыс., +20%). Небольшое снижение зарплаты есть у С++ (Р97 тыс.) и Delphi (Р78 тыс.).

6.5. Подготовка кадров. Университеты

Согласно данным НИУ ВШЭ (Высшая школа экономики), на молодых людей до 30 лет приходится 39% от совокупной численности сотрудников российских ИТ-компаний. Ежегодный прирост в этой категории составлял в последние года около 5-6%. По разработчикам ПО это более 25 тыс. новых сотрудников.

6.5.1. Основные проблемы и изменения в системе образования

В сфере подготовки кадров для софтверной отрасли России изменения происходят, как правило, не быстро, поскольку система образования по определению консервативна. Делать выводы о переменах в ней можно, рассматривая период длинной хотя бы в 5 лет. Если расширить его до 10-15 лет, то можно уверенно говорить о реальном улучшении ситуации в системе высшего образования в плане финансирования. Вузы (факультеты классических университетов), которые готовят специалистов для софтверной отрасли, за эти годы не стали, как правило, процветающими, но получили возможность развиваться.

Материально-техническая база у многих университетов уже находится на хорошем уровне, а недостаток финансирования касается прежде всего уровня зарплаты профессорско-преподавательского состава. Есть очень богатые вузы (прежде всего, московские, у которых очень дорогое платное обучение и мощные спонсоры). Некоторые преподаватели имеют там возможность неплохо зарабатывать. Преподавать в такие вузы теперь идут и молодые люди, улучшая показатель среднего возраста профессорско-преподавательского состава.

Хотя для молодых преподавателей, решивших работать в вузах, материальный стимул является не главным, уровень зарплаты все же недостаточен, чтобы решить проблему старения (увеличения среднего возраста) преподавательского состава. Происходит только некоторая задержка имеющегося старения, но не происходит требуемого омоложения.

По-прежнему в вузах много преподавателей, которые далеки от практической деятельности, а преподавание ведут по учебникам. Такое обучение вряд ли имеет смысл, поскольку студенты и сами могут прочитать учебник, а преподаватель, не сталкивающийся с промышленной разработкой ПО, не поможет освоить ее содержание.

При недостатке денег во всей системе образования часть университетов имеют настолько низкую эффективность работы, что может стоять вопрос об оправданности продолжения их финансирования. О такой низкой эффективности вузов свидетельствует очень низкий процент их выпускников, которые нашли работу по специальности.

В сфере разработки программного обеспечения не существует проблемы безработицы, если смотреть на рынок труда всей России, а не отдельных городов. Следовательно, любой выпускник с хорошей подготовкой при желании найдет работу без проблем. Иногда для этого нужно переехать в другой город, что для молодых людей не является серьезным препятствием. Кроме того, можно работать удаленно из любого города России. Однако, при всей дефицитности кадров в области разработки ПО, более 50% выпускников университетов не идут работать по выбранной ИТ-специальности во многом из-за того, что их уровень подготовки совсем не удовлетворяет работодателей. Некоторые работодатели считают, что среди выпускников вузов их города готовы к работе не более 5% (в лучшем случае 10-15%). До половины недавних студентов можно взять на работу, если продолжить заниматься их подготовкой, не рассчитывая на какую-либо отдачу от них в первые месяцы после формального начала их трудовой деятельности. При этом 50% потенциально пригодных для работы сотрудников — это средний показатель для всех вузов. Поскольку у ведущих университетов он превышает 70%, то у других может быть намного ниже 50%. Следовательно, в некоторых вузах выделение бюджетных средств на обучение подавляющего большинства студентов имеет почти нулевую отдачу.

К сожалению, механизма и инструмента адекватной оценки качества работы высших учебных заведений в России не существует. Скорее всего, это касается не только подготовки специалистов для софтверной отрасли, но и для всей экономики страны. Более подробно о проблеме оценки качества работы вузов в соответствующем разделе 6.5.5.

Глубинные интервью, которые были проведены в рамках исследования «Перспективы Российских ИТ-разработчиков на глобальном рынке», инициированного компанией SAP и проведенного НП «РУССОФТ» в первой половине 2017 года, показали, что представители индустрии разработки ПО (первые лица успешных и перспективных компаний), по-разному оценивают изменения в качестве университетской подготовки кадров.

Кто-то говорил об однозначном медленном сползании на более низкий уровень. При этом основывал свое суждение результатами постоянных тестов соискателей, которые из года в год немного ухудшаются (это может быть связано с тем, что в силу увеличения количества компаний качественно подготовленных специалистов на одну компанию снижается). Другие говорят, что Россия не иссякает талантливыми молодыми людьми, которые появляются, несмотря на все нерешенные проблемы системы образования.

Согласие имелось в том, что преподавание в вузах совершенно не заточено на подготовку специалистов, готовых к работе в компаниях. База создается хорошая, поскольку фундаментальное физико-математическое образование остается на очень высоком уровне. Основы программирования также неплохо изучаются. Однако студентов вузов совсем не учат индустриальному программированию, которое предполагает работу в команде, не готовят менеджеров по продуктам, не прививают soft-skills.

На рынке труда России существует явная нехватка специалистов с бизнес-компетенциями и опытом работы на международных рынках — менеджеров, маркетологов, продавцов, предпринимателей и т. д. Такие запросы вроде должны удовлетворяться выпускниками многочисленных учебных заведений, готовящих экономистов различной специализации и менеджеров. Однако эффективность их работы еще ниже (и намного ниже), чем у технических вузов. При этом для софтверной отрасли продавцам, маркетологам и менеджерам особенно важно знать предметную область. В идеале у выпускников должно быть техническое и еще дополнительное образование в области менеджмента (но базовым все же должно быть техническое образование).

Если говорить о развитии продуктовой модели на глобальном рынке, то российским компаниям приходится конкурировать с лучшими на рынке менеджерами по продуктам, с маркетологами, специалистами по развитию партнерских сетей, с продавцами, для которых эти рынки часто являются родными. Ситуация ухудшается тем, что по этим направлениям в России не было советской школы подготовки специалистов, а в российских компаниях пока мало успешных практиков, которые могли бы поделиться с ними своим опытом.

Недостаток знаний в области индустриального программирования, маркетинга и менеджмента во многом компенсируется самоподготовкой, которая включает прослушивание лекций через Интернет, стажировку в компаниях, обучение на курсах, организованных компаниями, а также прослушивание лекций представителей бизнеса. Именно за счет этого получается определенный процент готовых для работы в компаниях выпускников (5-15%) и до половины недавних студентов, которых можно за несколько месяцев или за год довести до уровня, приемлемого для софтверной компании.

Без самоподготовки и без участия бизнеса в образовании эффективность работы вузов была бы еще ниже (сотрудничеству вузов и софтверных компаний посвящен один из разделов данной главы).

Проблема массовой подготовки вузами специалистов без учета потребностей предприятий касается не только софтверной отрасли. В других сферах она, скорее всего, стоит еще более остро. Об этом говорят результаты опроса, который был проведен Федеральной службой по труду и занятости РФ летом 2017 года. Выяснилось, что по специальности работает только 27% россиян. Это очень низкий показатель.

Подвергается критике и Болонская система, которая привела к разделению процесса получения высшего образования на бакалавриат и магистратуру. Четыре года бакалавриата может быть недостаточно для подготовки специалиста, соответствующего требованиям бизнеса. При этом после 4-х лет обучения в вузе в современном мире зачастую не завершается процесс взросления человека. Молодые люди не готовы к серьезным задачам, не в состоянии отвечать за свои действия, быть ответственными. В западных странах такое запоздалое взросление началось намного раньше. Потому там молодые начинающие ученые в среднем на несколько лет старше, чем в России.

С Болонской системой связана еще одна проблема. Поскольку бюджетных мест в аспирантуре меньше, чем в магистратуре, то часть талантливых студентов уходит после бакалавриата работать, а после этого вернуть их в вуз заниматься наукой практически невозможно. Однако оценить серьезность этой проблемы сложно, поскольку нет соответствующих данных по всей стране с разделением по вузам.

Научная деятельность при высших учебных заведениях ведется, но чаще она все-таки оказывается ближе к образованию, чем к науке. Исторически фундаментальная и прикладная наука в России была сосредоточена в системе Российской академии наук или отраслевых НИИ. Разрыв между наукой и образованием пока не устранен. Это предполагается сделать в рамках новой федеральной программы «Цифровая экономика». Она предусматривает проведение с 2018 года ежегодного мониторинга кадровых потребностей в области разработки «сквозных» технологий цифровой экономики. К 2025 году будет создано не менее пяти аспирантских и магистерских школ по каждому направлению «сквозных» технологий на базе ведущих вузов и научных организаций.

Также в рамках «Цифровой экономики» планируется внедрение механизма поддержки двустороннего обмена сотрудниками между научно-исследовательскими организациями и вузами с компаниями в области цифровой экономики (sabbatical), а также внесение в нормативно-правовую базу изменений с целью развития систем грантовой поддержки фундаментальных и прикладных исследований и разработки в области цифровой экономики со стороны государственных и частных фондов.

В рамках федеральной программы «Цифровая экономика» по направлению «Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов» предполагается в 2018-2020 годах направить на реализацию исследований и разработок в области цифровой экономики Р50 млрд. В числе прочего на разработку стратегий цифровой трансформации компаний планируется потратить Р1,37 млрд., на обучение россиян цифровой экономике за рубежом Р650 млн., на обучение руководителей госпредприятий цифровым технологиям Р180 млн.

Разработки, запланированные в данном разделе, разделены на девять групп «сквозных» технологий: «Нейротехнологии и искусственный интеллект», «Технологии виртуальной и дополненной реальности», «Компоненты робототехники и сенсорики», «Технологии беспроводной связи», «Квантовые технологии», «Система распределенного реестра» (blockchain), «Большие данные», «Промышленный интернет» и «Новые производственные технологии».

Государство намерено обеспечить еще и финансовые условия для участия российских организаций в международных исследовательских и инновационных проектах. На эти цели будет направлено Р250 млн. Должно быть реализовано не менее пяти соответствующих проектов.

Планы по финансированию образовательных проектов в программе «Цифровая экономика» выглядят хорошо, но главное все-таки то, как они будут выполняться. Выделение денег из бюджета очень часто оказывается не очень эффективным из-за того, что привлекаются не лучшие исполнители, а сложные бюрократические процедуры отталкивают от участия в образовательных проектах коммерческие компании.

Представители вузов жалуются на возросшие в последние годы требования по подготовке разнообразной отчетности, которая отнимает у преподавателей много времени. Негативное бюрократическое влияние шло от министерства образования и науки РФ. Но оказалось, что при множестве подготавливаемых отчетов, почти нет нужной статистики, отражающей ситуацию с подготовкой кадров для софтверной отрасли (вероятно, и других отраслей). Нет даже достоверных официальных данных о том, сколько всего в российских вузах обучается студентов по ИТ-специальностям с различным разделением, необходимым для анализа.

В то же время, можно отметить работу прежнего руководства Минобрнауки. При всей критике ЕГЭ его введение способствовало поступлению в передовые вузы талантливых молодых людей из регионов. При прежней системе отбора абитуриентов, шансов у них почти не было. Если до ЕГЭ в лучших университетах Москвы и Петербурга на математико-механический факультете преобладали выпускники московских и петербургских школ, то в последние годы пропорции стали кардинально иными — выпускников местных школ в них всего около 30%, а остальные 70% студентов приезжают из самых разных уголков России.

Подключение всех российских школ к сети Интернет по широкополосным каналам связи — это еще одно решение на уровне министерств (Минобрнауки и Минкомсвязи), которое способствовало большему вовлечению талантливых молодых людей из глубинки в обучение по ИТ-специальностям.

Некоторые эксперты отметили увеличение количества подготовленных ребят из регионов, в которых вообще нет сколько-нибудь сильных университетов или физико-математических школ. При общении с этим молодыми людьми выясняется, что они занимались самообразованием, слушая лекции через Интернет, при этом зачастую они это делали на уроках в своих школах. Следовательно, дистанционное образование, к которому многие относились прежде со скепсисом, и подключение всех российских школ к широкополосному доступу в Интернет обеспечивают заметный эффект, хотя, скорее всего, он мог быть намного значительнее.

При потребности софтверной отрасли в большом количестве добротных и исполнительных работников не обязательно всем специалистам по разработке ПО получать высшее образование. С задачей подготовки массы программистов начального уровня могли бы справиться техникумы и колледжи. Однако они вообще не являются полноценным источником кадров для софтверных предприятий России (известно только о двух колледжах, которые во всей стране готовят подходящих для отрасли специалистов). При этом в крупнейших американских ИТ-компаниях, которые являются желанными работодателями для многих молодых людей, до 30-50% сотрудников не имеют диплома университета.

Профессионально-технические учебные заведения могут позволить молодым людям уже в возрасте 20 лет приступить к работе в компаниях отрасли. Если, конечно, эти заведения будут ориентированы на современные потребности компаний разработчиков ПО, а не на стандарты двадцатилетней давности.

Тема подготовки ИТ-специалистов в колледжах периодически поднимается бизнесом, но каких-либо изменений в системе среднего специального образования не происходит. Выпускники некоторых техникумов, которые вроде бы готовят специалистов для ИТ-компаний и телекоммуникационной отрасли, не котируются на российском рынке труда. Тем не менее, такие техникумы, работающие вхолостую, в масштабах всей страны имеют вполне приличное государственное финансирование.

По данным Исследовательского центра портала Superjob.ru, в России постепенно меняется соотношение абитуриентов, поступающих после школы в средние и высшие учебные заведения. Согласно проведенному опросу, лишь у 48% родителей дети собирались в 2016 году поступать после окончания школы в вузы. В 2010 году таковых было 80%. Обучение в средних учебных заведениях — училищах и колледжах — намеревались продолжить дети 23% опрошенных родителей. Преимущественно готовы поступать в колледжи и училища дети из семей с невысоким доходом. Чаще всего выпускники школ, решившие поступать в техникумы и училища, хотели стать медработниками (18%). ИТ-специальности на втором месте по популярности (11%). Однако желание учиться на программиста в каком-то техникуме или колледже еще не означает, что в выбранном учебном заведении возможно получить полноценное образование.

6.5.2. Специальности будущего

Перечень ИТ-специальностей, по которым происходит обучение в российских вузах, остается почти неизменным уже лет 20. Очень медленно обновляются и образовательные программы, хотя в ИТ-сфере происходят бурные изменения. Университеты обеспечивают прежде всего очень хорошие знания по физике и математике — в тех сферах, которые и за 100 лет изменились незначительно.

Знания о современных технологических трендах студенты в вузах все же получают, но больше благодаря самообучению, участию в сообществах программистов и благодаря дополнительному образованию, которое дают коммерческие компании. Ведущие вузы сами иницируют участие в образовательном процессе представителей индустрии. Так, например, сразу несколько университетов сообщили, что в учебном году, начинающемся осенью 2017 года, они вводят изучение основ блокчейна и криптовалют. В частности, о биткоинах и других аспектах инновационных финансовых технологий будут рассказывать студентам МГУ, Высшей школы экономики, МИСиС, Московского физико-технического института (МФТИ) и Санкт-Петербургского государственного экономического университета (СПбГЭУ). Например, в Высшей школе экономики криптовалюты будут изучаться в рамках образовательной программы магистратуры «Финансовые технологии и анализ данных», которую вуз запустил совместно со Сбербанком.

Весной 2018 года в Дальневосточном федеральном университете (ДВФУ) стартовала Первая школа подготовки VR-волонтеров. Более 70 студентов и школьников пройдут обучение по первой в России образовательной программе «Основы работы с VR», которую запустил Центр подготовки волонтеров (ЦПВ) ДВФУ при поддержке лаборатории виртуальной реальности «VR-Lab DV» (Владивосток).

Собственные кафедры с обучением по перспективным специальностям создают при вузах многие крупные и не очень крупные российские ИТ-компании. Подробнее об этом в подразделе 6.5.8.

В сентябре 2019 года стало известно о запуске программ обучения технологиям искусственного интеллекта в 100 вузах России. О запуске сетевого образовательного проекта с участием 100 вузов на образовательном интенсиве «Остров 10-22» анонсировал специальный представитель президента РФ по вопросам цифрового и технологического развития Дмитрий Песков. Предполагается, что в рамках этого проекта, помимо запуска дополнительных образовательных программ по направлению ИИ для студентов, в вузах стартуют курсы, предназначенные для руководства университетов, ученых и преподавателей. Вузы также смогут непосредственно внедрять технологии искусственного интеллекта в образовательные и научные процессы, а также сферу управления университетом на основе анализа данных.

6.5.3. Количество выпускников по ИТ-специальностям

Наличие явного большого дефицита кадров в софтверной индустрии и в ИТ-сфере в целом свидетельствует о том, что количество выпускников соответствующей специализации нужно существенно увеличить. Однако нет данных о том, каким должен быть этот рост, какие есть возможности для увеличения набора студентов с учетом количества выпускников школ с требуемыми базовыми знаниями и количества квалифицированных преподавателей, по каким ИТ-специальностям, являющимся особенно дефицитными, прирост должен быть выше. Отсутствует даже достоверная полная информация об уже существующем общем ежегодном количестве выпускников, обучавшихся в российских вузах по ИТ-специальностям.

По данным компании «1С», выпускников, способных работать разработчиками ПО, в прошлом году было около 45 тыс. Расчеты РУССОФТ показывают примерно такую же величину (50-54 тыс.), если ориентироваться на прирост совокупной численности сотрудников российских софтверных компаний. Обладателей навыков программирования как минимум в 2 раза больше.

Общее представление есть, если учитывать возможные различия в понимании преподавателей вузов и директоров компаний того, кто является выпускником по ИТ-специальностям. Противопоставлять имеющиеся данные по этим выпускникам не стоит, потому что детализация данных о подготовке кадров важнее информации о росте предложения на рынке труда, который обеспечивают российские вузы.

О будущем выпуске университетов по ИТ-специальностям можно судить по тому, какие предметы ЕГЭ для поступления в университеты выбирают ученики 11 класса. В 2017 году информатику выбрали 53 тыс. школьников, в 2018 году — 67 тыс. (+26,4%), в 2019 году — 74,9 тыс. (+11,8%). Средний балл по информатике за два года вырос с 59,2 до 62,4, но вряд ли по этому увеличению можно предположить повышение уровня подготовки. Сам ЕГЭ не показывает этот уровень, а позволяет отсекал тех, у кого знаний на момент сдачи экзамена явно недостаточно.

Эксперты, оценивающие итоги сдачи единого государственного экзамена в 2019 году, положительно оценивают повышение средней оценки при сдаче «Математика профильная» более, чем на 6 баллов — с 49,8 до 56,5. В 2018 году также зафиксирован рост (на 2,7 баллов). Подобное увеличение говорит о росте популярности математического образования, которое имеет особое значение при обучении студентов, обучающихся по ИТ-специальностям.

Позитивным является и общее увеличение количества заявлений на сдачу ЕГЭ в 2019 году на 50 тыс. Такие заявления подали 779 тыс. чел., а рост этого показателя связан с ростом числа выпускников школ — с 640 тыс. до 678 тыс. (ЕГЭ сдают не только выпускники школ текущего года).

Благодаря активности отраслевой зонтичной Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ), в российских вузах в последнее десятилетие увеличивается количество бюджетных мест по ИТ-специальностям. Во всяком случае, в 2016 году Министерство связи и массовых коммуникаций РФ сообщало о таком увеличении на 31%. В результате, за последние годы государственный заказ на ИТ-специалистов вырос более чем на 70%, поднявшись с 25 тыс. до более чем 42,5 тыс. бюджетных мест. В 2017 году предполагалось увеличение числа бюджетных мест еще примерно на 30% за счет сокращения их количества по другим специальностям, которые не пользуются спросом. Следовательно, за несколько лет должен быть достигнут двукратный рост числа выпускников по ИТ-специальностям.

Ежегодный рост бюджетных мест, судя по всему, действительно, имеется. Однако есть сомнения, что он оказался двукратным. Эти сомнения возникли при анализе результатов самого масштабного сбора данных о будущих выпускниках, обучающихся в вузах по ИТ-специальностям. Он был проведен Клубом профессионального развития «ИТ-Планета» в 2017 году. Опрос российских вузов состоялся в первой половине 2017 года в рамках подготовки к проведению очередного конкурса «ИТ-Планета-2017». Собранная таким образом информация была передана для анализа в РУССОФТ. В результате, выяснилось, что 111 университетов подготовили в 2017 году 22,5 тыс. инженеров, которые прошли обучение по ИТ-специальностям (или специальностям, близким к ИТ).

Однако даже такой масштабный опрос совсем не охватил ведущие университеты Москвы и Петербурга. Не ответили на запрос Клуба профессионального развития «ИТ-Планета» и многие региональные вузы. Можно предположить, что всего выпускников вузов в 2017 году было примерно в 3 раза больше, чем у 111 преимущественно региональных университетов.

Исследование, которое проведено Клубом профессионального развития «ИТ-Планета» совместно с Ассоциацией РУССОФТ, позволило не столько подсчитать общее количество выпускников по ИТ-специальностям, сколько определить динамику (университеты указывали, сколько выпускников они ожидают в 2017-2021 годы) и составить ряд рейтингов (специальностей, региональных университетов, городов и федеральных округов).

Указанный министерством прирост по поступающим в вузы по ИТ-специальностям не соответствует результатам опроса Клуба профессионального развития «ИТ-Планета», согласно которым к 2020 году численность выпускников 111 региональных вузов должна увеличиться на 22% с ежегодным приростом в 5-8%. По обучающимся за счет государства студентам рост их количества составляет только 17%, а на договорной основе будет подготовлено на 40% больше, чем в 2017 году. Таким образом, доля «бюджетников» при объявленном резком увеличении количества бюджетных мест сократится с 81,3% до 78,5%. И хотя опросом были охвачены не все региональные вузы, размер выборки был достаточно велик для адекватного определения динамики выпускников.

Можно было предположить, что основной прирост выпускников вузов обеспечивают крупнейшие вузы Москвы и Петербурга, но подтверждений существенного увеличения бюджетных мест по ИТ-специальностям в этих вузах нет. Они вообще не нацелены на набор еще большего количества студентов. Главной задачей для себя эти вузы видят поиск талантливых ребят по всему постсоветскому пространству (прежде всего, по России), чтобы пригласить учиться к себе. Поскольку таких талантливых молодых людей хватает не на всех, то большого смысла в увеличении бюджетных мест на десятки процентов в год они не видят. К тому же, за год-два нереально увеличить прием по определенным специальностям на 30-40%, а за несколько лет — на 70% или 100%. Для такого роста нужно нанять адекватных преподавателей, что при имеющихся невысоких вузовских зарплатах является сложной задачей (особенно при имеющихся альтернативах работы в сфере ИТ, где зарплаты могут быть в разы выше). Необходимы также дополнительные помещения и оборудование.

Эффект от увеличения количества бюджетных мест (как и само это увеличение), скорее всего, имеется, но рост не столь велик, как было объявлено. Да и слишком мало данных, чтобы судить о реальных изменениях в системе высшего образования в плане подготовки специалистов для ИТ-отрасли.

В 2013 году Минкомсвязи определило, что для форсированного развития отрасли ИТ за несколько лет с 2014 по 2018 годы необходимо подготовить не менее 350 тыс. ИТ-специалистов. Увеличение бюджетных мест по ИТ-специальностям — одна из мер, позволяющих достичь этой цели. Ожидалось, что система образования (включая учреждения повышения квалификации и переподготовки кадров) подготовит к 2018 году до 150 тыс. ИТ-специалистов. Недостающих специалистов предполагалось привлечь из-за рубежа.

Можно говорить в том, что за 4 года благодаря вузам удалось подготовить 150 тыс. новых специалистов, но миграционные потоки явно вряд ли позволили увеличить общее пополнение персонала индустрии даже до 200 тыс. чел.

Как показывает опыт, с точки зрения повышения квалификации и переподготовки действующих ИТ-инженеров, эффективность вузов оказывается ниже, чем учебных центров компаний, поскольку в своем большинстве преподаватели вузов не имеют ежедневной практики участия в конкретных проектах.

Об успешной реализации программ переподготовки кадров (на федеральном и региональных уровнях) под нужды ИТ-отрасли не известно. Попытки запустить их предпринимаются, но какого-то значимого эффекта они не достигают. Тем не менее, это направление выглядит перспективным. Необходимо правильно наладить соответствующее частно-государственное партнерство, что пока не получается.

Важно также знать, сколько выпускников вузов, получивших диплом специалиста в области ИТ, способны работать в софтверных компаниях на должности, соответствующей полученному образованию. Компания HeadHunter в начале 2019 года объявила результаты собственного исследования, согласно которым более 40% россиян, получивших высшее образование, не работают по специальности. Чаще всего это связано с предлагаемой низкой зарплатой. Для разработки ПО данные, скорее всего, совсем другие, потому что как раз в этой сфере зарплата одна из самых высоких среди всех отраслей экономики страны. Молодые люди, имеющие диплом ИТ-специалиста, идут работать по другим специальностям, если их уровень подготовки слишком низок, или они поняли, что им совсем не нравится выбранная при поступлении в вуз профессия.

Для принятия правильных решений, влияющих на количество подготавливаемых ИТ-специалистов, нужно получить ответы на ряд важных вопросов:

1. Сколько студентов в настоящее время проходит обучение в вузах по ИТ-специальностям (с разбивкой по специальностям, по вузам, городам и регионам)?
2. Какое количество выпускников находят работу по специальности (также с разбивкой по специальностям, по вузам, городам и регионам)?
3. Какие имеются потребности российских предприятий в ИТ-специалистах в настоящее время и в ближайшие годы (с разбивкой по специальностям, уровню подготовки и городам)?
4. По каким новым специальностям нужно запускать подготовку студентов в российских вузах?
5. Какие имеются возможности для увеличения штата преподавателей университетов под увеличение количества студентов, обучающихся по ИТ-специальностям (с разбивкой по университетам, городам, специальностям)?
6. Какое количество школьников готово по уровню своей подготовки и по имеющимся склонностям обучаться в российских вузах на ИТ-специалиста (с разбивкой по уровню школьной подготовки, городу и по годам окончания школы)? Как и за счет чего можно увеличить численность таких школьников в ближайшие годы?

Также можно затронуть вопросы переподготовки кадров, определив, сколько обладателей диплома о высшем образовании, которые не умеют разрабатывать ПО, но готовы стать программистами после не очень длительного обучения в рамках последиplomного образования. Еще одна тема для изучения — подготовка кадров в техникумах и колледжах.

Очень важно учитывать перспективы использования обучающихся систем и искусственного интеллекта для разработки ПО, что позволит отказаться от услуг огромной массы программистов с невысокой квалификацией.

Следовательно, ставка на увеличение любыми путями количества студентов вузов, которые будут изучать программирование, может привести к огромному количеству разработчиков ПО, которые не будут востребованы на российском рынке труда из-за их недостаточной квалификации. В Индии такая проблема уже себя проявила.

Требуется полноценное исследование системы подготовки кадров для ИТ-индустрии, начиная с профориентации школьников и заканчивая мониторингом трудоустройства выпускников. Скорее всего, по итогам такого исследования выяснится, что необходимо дальнейшее сокращение числа неэффективных вузов при увеличении финансирования тем, которые приносят наибольшую пользу софтверной отрасли.

Процесс сокращения числа вузов в последние годы уже идет — количество негосударственных вузов уменьшилось вдвое (отчасти за счет тех, которые фактически торговали дипломами). Однако есть основания предполагать, что значительная доля государственных вузов имеет очень низкую эффективность работы, что позволяет ставить вопрос об их присоединении к сильным университетам, о ликвидации или сокращении финансирования таких вузов.

6.5.4. Популяризация ИТ-образования

При общем снижении количества выпускников школ как следствии «демографической ямы», вызванной «перестройкой», особое значение приобретает популяризация ИТ-специальностей. С целью стимулирования молодежи поступать в вузы по ИТ-специальностям, в России начиная с 2014 года проходит масштабная акция «Час кода», в рамках которой с основами программирования познакомились около полусотни миллионов детей из более чем 35 тыс. школ во всех федеральных округах страны (в течение недели акция охватывает 70% российских школьников).

Акция проходит при поддержке Минобрнауки, Минкомсвязи, а также ведущих компаний российской ИТ-отрасли. Она позволяет детям и их родителям оценить важность такого предмета школьной программы, как информатика, и, возможно, определить ИТ как сферу для дальнейшего обучения и построения карьеры.

Кроме того, для популяризации ИТ-специальности и начальной подготовки в области информационных технологий, Минкомсвязи и Департамент образования Москвы совместно с компаниями «1С», АБВУУ, Mail.ru Group и Yandex отобрали в результате проведенного конкурса полсотни столичных школ для организации в них ИТ-факультативов и ИТ-классов. В министерстве считают, что этот опыт может быть распространен на другие города России.

Летом 2017 года принято решение осуществлять популяризацию «цифровой экономики» среди школьников. Абитуриенты в 2020 году получают возможность сдать тест на знание ряда соответствующих дисциплин, благодаря чему они получают несколько дополнительных баллов при поступлении в вуз. В проекте госпрограммы «Цифровая экономика» существует раздел «Кадры и образование», в котором предусматривается «система аттестационных нормативов компетентности для «цифровой экономики», дающих поступающим в вузы преимущества, аналогичные нормативам ГТО».

Весной 2019 года компания «1С» провела первый региональный открытый урок информатики в рамках всероссийской акции «Урок цифры». Специально под него она выпустила обучающую компьютерную игру по тематике «Управление проектами». Акция призвана в будущем решить проблему кадрового голода для программы «Цифровая экономика» — за счет популяризации информатики среди школьников.

В целом различные разовые акции, образовательные проекты, методичная работа и пример молодых людей, находящих хорошую работу в софтверных компаниях различных городов, дают свои плоды. Согласно опросу, проведенному «Левада-центром» в середине 2016 года, 17% родителей хотели, чтобы их дети стали программистами. Это самый высокий показатель среди всех специальностей наравне с врачами. Опрос, который провела компания Superjob в первой половине 2019 года, дал такой же результат: 17% школьников выразили желание учиться на факультетах информационных технологий.

Актуальна и популяризация технологического предпринимательства. Соответствующие мероприятия стали проводиться в последние 2 года. С 1 сентября 2018 года школьники России смогли принять участие в уникальной многопрофильной олимпиаде «Технологическое предпринимательство», которая нацелена на выявление и поддержку старшеклассников, интересующихся инженерным творчеством, разработками в сфере инноваций и мечтающих связать свою жизнь с предпринимательством в сфере высоких технологий.

В апреле 2019 года стартовал проект для ИТ-специалистов, дизайнеров и руководителей проектов в сфере информационных технологий — «Цифровой прорыв». Организатором конкурса выступает АНО «Россия — страна возможностей», соорганизатором — Фонд содействия инновациям. Главная цель проекта — создать новые профессиональные возможности для талантов в сфере цифровой экономики. Конкурс позволит участникам запустить свой технологический бизнес, получить содействие в трудоустройстве, найти единомышленников и сформировать проектную команду, а также выиграть денежный приз.

6.5.5. Оценка качества работы вузов

При всей дефицитности ИТ-кадров (в частности, разработчиков ПО), главным становится не столько количество молодых людей с дипломом о высшем образовании с соответствующей специализацией, сколько качество их подготовки. О достаточном или недостаточном количестве выпускников можно говорить только при наличии у них определенных знаний и навыков, которые делают недавних студентов востребованными российскими компаниями (особенно российскими экспортерами ПО).

В связи с этим, возникает вопрос оценки качества работы вузов в плане подготовки ИТ-специалистов (программистов). Если рассматривать российских разработчиков ПО в целом, то есть вполне объективные показатели самого высокого уровня их подготовки. Они если не самые лучшие, то одни из самых лучших. Об этом говорят и победы российских студентов на различных соревнованиях по программированию (подробнее в подразделе 6.5.10. «Участие россиян в международных соревнованиях по программированию») и работа сотен тысяч выпускников российских вузов за рубежом (при этом они занимают высокие должности в крупнейших компаниях мира).

Данные тестирования знаний по программированию значительной массы программистов (не обязательно самых лучших) также говорят о том, что российские программисты являются одними из самых лучших в мире. Результаты исследования на основе такого тестирования представила летом 2016 года компания HackerRank, которой принадлежит одноименная онлайн-платформа тестовых заданий по программированию.

Вывод следующий — Россия находится во всемирном общем рейтинге на втором месте после Китая с символическим отставанием (99,9 и 100 баллов соответственно). Оба лидера опережают Польшу, занимающую третье место с 98 баллами. Отрыв от США, которые занимают 28-е место с 78 баллами, огромный, несмотря на то, что американские компании имеют возможность привлекать к себе лучших программистов со всего мира. Индия, лидирующая на мировом рынке услуг по заказной разработке ПО, находится еще ниже — на 31-ом месте с 76 баллами.

Если в общем рейтинге HackerRank Россия находится на втором месте, то по решению задач, связанных с алгоритмами, она занимает лидирующую позицию. Именно такие задачи более всего соответствуют технологическим трендам, которые определили аналитики Gartner и других авторитетных в мире исследовательских компаний. Задачи, связанные с алгоритмами, являются самыми популярными: их выбирают около 40% участников тестов HackerRank. Они предполагают осуществление сортировки данных, динамическое программирование, поиск по ключевым словам и др. Для решения данного типа задач можно выбирать любой язык программирования.

Компания HackerRank ранжировала страны и по другим типам задач, которые разделены по языкам программирования или по определенным сферам. В категории Java Россия на 5 месте, Data Structure — на 4-м, C++ — на 2-м, Python — на 5-м, SQL — на 4-м, Artificial Intelligence — на 4-м, Functional Programming — на 3-м.

Победы на соревнованиях, массовый прием на работу российских разработчиков за рубежом и результаты тестирования позволяют оценить общий уровень российских программистов, но не качество подготовки конкретного университета.

Отчасти такая оценка может быть дана в рамках чемпионата мира по программированию среди университетов (ACM ICPC), но победы таких команд свидетельствует о высоком уровне подготовки на отдельной кафедре, а не всего потока обучающихся. Как правило, у вузов, которые выращивают чемпионов, средний уровень также достаточно высокий, но гарантированной стопроцентной связи между победами его лучших представителей и эффективностью работы вуза с точки зрения работодателей — нет. К тому же, победители и призеры престижных международных соревнований по программированию имеются у 10-20 университетов, а оценивать нужно сотни.

Для оценки работы вузов существуют различные рейтинги (подробнее в подразделе 6.5.9. Российские университеты в международных и российских рейтингах). Однако они позволяют только с определенными допущениями сравнить между собой вузы, которые, как правило, являются передовыми. В частности, рейтинг университетов РУССОФТ дает информацию о ведущих вузах России по оценке софтверных компаний, которые оценивают одновременно и количество выпускников нужной специализации, и качество их подготовки. Соответствующее ранжирование позволяет определить вполне точно десятку лучших вузов (хотя не исключено, что какой-то университет с 11-го по 15-е место заслуживает также попадание Top-10). С меньшей точностью идет ранжирование с 15-го по 30-е место.

Исследование, которое летом 2017 года провела Ассоциация РУССОФТ совместно с Клубом профессионального развития «IT-Планета», показало значительное несоответствие позиций университетов в рейтинге, составляемом по количеству выпускников с дипломом ИТ-специалиста, с их позициями в рейтинге, который отражает оценку работодателями количества и качества подготовленных ими выпускников. Такое сопоставление только отчасти позволяет судить об эффективности работы вузов.

Во-первых, в одном рейтинге отражается количество всех выпущенных вузом ИТ-специалистов, а в другом — количество качественно подготовленных специалистов по оценке софтверных компаний.

Во-вторых, не все университеты попали в оба рейтинга.

По какому-то конкретному вузу вполне может быть вынесено ошибочное суждение. Однако по здравому смыслу таких ошибок может быть лишь несколько. Наличие значительного несоответствия мест одних и тех же университетов в двух рейтингах по большинству вузов говорит о том, что система финансирования и оценки работы вузов Минобрнауки не соответствует реальному положению дел и потребностям бизнеса.

Существует много университетов с большим количеством выпускников, которых работодатели из софтверной отрасли не хотят брать к себе на работу. В таблице «Сопоставление общего количества выпускников...» показатель несоответствия мест в двух рейтингах в идеале должен быть в пределах от -10 до +10. Однако по факту разница в большинстве случаев оказывается значительно больше.

Всего в оба рейтинга попало 47 вузов. В таблице сопоставления ранжирование произведено только по 23-м университетам с наилучшими показателями эффективности.

Сопоставление общего количества выпускников университетов, обучавшихся по ИТ-специальностям, и оценки работодателей, которая отражает количество качественно подготовленных специалистов

	Количество выпускников по ИТ-специальностям в 2017 году, чел.	Место в рейтинге по оценкам работодателей (рейтинг РУССОФТ)	Место в рейтинге по количеству выпускников (ИТ-специалистов)	Показатель несоответствия мест в двух рейтингах
1 Череповецкий государственный университет	42	52	104	52
2 Томский политехнический университет	167	12	49	37
3 Институт инженерных технологий и естественных наук НИУ "Белгородский государственный университет"	152	21	53	32
4 Астраханский государственный технический университет	108	42	70	28
5 Самарский государственный технический университет	93	52	77	25
6 Национальный исследовательский Томский государственный университет	232	13	37	24
7 Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского	120	42	62	20
8 Поволжский государственный технологический университет	165	34	50	16
9 Ульяновский государственный университет	128	42	58	16
10 Костромской государственный университет	111	52	68	16
11 Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова	266	15	30	15
12 Вологодский государственный университет	139	42	56	14
13 Владивостокский государственный университет экономики и сервиса	112	52	66	14
14 Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова	114	52	65	13
15 Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина	116	52	63	11
16 Челябинский государственный университет	296	18	28	10
17 Новосибирский государственный технический университет	440	10	11	1
18 Марийский государственный университет	56	98	96	-2
19 Пензенский государственный университет	377	17	14	-3
20 Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)	438	18	12	-6

	Количество выпускников по ИТ-специальностям в 2017 году, чел.	Место в рейтинге по оценкам работодателей (рейтинг РУССОФТ)	Место в рейтинге по количеству выпускников (ИТ-специалистов)	Показатель несоответствия мест в двух рейтингах
21 Омский государственный технический университет	328	25	19	-6
22 Южный федеральный университет	764	11	4	-7
23 Иркутский государственный университет	184	52	44	-8

Международные и российские рейтинги университетов в какой-то степени отражают качество работы всего учебного заведения в сравнении с другими вузами, а не только качество подготовки ИТ-специалистов. Они сами по себе несовершенны, но все-таки служат какой-то оценкой того, как развивается вуз. Если раньше финансирование вузов велось хаотично, и многое зависело от способности ректора выбивать деньги из бюджета, то с системой рейтингов появилась возможность определять хотя бы те вузы, которые не имеют никаких оснований для получения дополнительного финансирования.

Тем не менее, проведенное исследование Клубом «ИТ-планета» позволяет сказать, что требуется система объективной оценки того, насколько работа вузов в сфере подготовки ИТ-специалистов (в частности, программистов) эффективна. Такая система должна основываться прежде всего на оценках российских работодателей.

Если по общему количеству специалистов Россия уступает (и, возможно, не только трем указанным выше странам), то по качеству их подготовки находится в числе мировых лидеров. Это подтверждается не только выступлениями россиян в различных соревнованиях (прежде всего, неизменные победы на престижном студенческом командном чемпионате мира ACM International Programming Collegiate Contest), но также тестированием работающих обычных специалистов (не тех, кто специально готовится к соревнованиям).

Преподаватели стали отмечать, что современные студенты перестали читать не только художественную литературу, но даже специальную. Вследствие этого у них сужается кругозор, который был одним из конкурентных преимуществ российских разработчиков. Он необходим для понимания требований заказчиков, представляющих различные сферы человеческой деятельности. Кроме того, недостаток знаний, получение которых не предполагает узкая техническая специализация, сдерживает развитие высокотехнологичного предпринимательства, а отсутствие общей культуры снижает привязанность к своей стране. Из-за этого многие молодые специалисты готовы покинуть Россию, а это значит, что вложениями в их подготовку воспользуются другие страны. Преподаватели ведущих вузов уже беспокоятся по поводу сужения кругозора студентов и изменения признаваемых ими ценностей.

Кроме того, низкий культурный уровень не позволяет продуктивно взаимодействовать с коллегами, у которых этот уровень намного выше. Из-за этого могут возникать разрывы. Недостаток общего образования и культурной связи с Россией благоприятствуют эмиграции специалистов. При этом, оказавшись за рубежом, они могут работать даже против страны, в которой выросли и получили бесплатно хорошее образование.

В то же время, есть и позитивные изменения. Университеты получают гранты, которые позволяют приглашать известных профессоров из-за рубежа. К тому же, если судить по достижениям российских студентов и выпускников в международных соревнованиях программистов, то какого-либо ухудшения уровня подготовки в сравнении с зарубежными университетами не произошло. Отчасти это можно объяснить тем, что уровень подготовки по ИТ-специальностям постепенно снижается в большинстве стран мира (особенно в развитых).

Однако, увеличение государственного финансирования пока не позволяет привлекать молодых талантливых преподавателей в том количестве, которое необходимо для сохранения имеющегося качества образования. Зарплата преподавательского состава в вузах остается достаточно низкой, и очень многое держится на энтузиастах, которые со временем уходят на пенсию или соглашаются по семейным обстоятельствам на предложения более высокооплачиваемой работы в бизнесе.

6.5.6. Последипломное образование

Пополнение штата софтверных компаний осуществляется не только за счет выпускников вузов, но также в результате переподготовки существующих кадров. Многие выпускники вузов, не являющиеся ИТ-специалистами, достаточно быстро могут переквалифицироваться, поскольку имеют определенные базовые знания.

Для решения проблемы кадрового дефицита в ИТ-отрасли, в 2015 году Минкомсвязь РФ совместно с Министерством труда и социальной защиты РФ и субъектами РФ инициировали включение ИТ-специальностей в финансируемые государством региональные программы переквалификации высвобождающихся специалистов из других отраслей. В 2016 году в рамках этой программы в Санкт-Петербурге было проведено обучение более 50 человек.

Первый пример переподготовки ИТ-специалистов в Санкт-Петербурге базировался на инициативе НП «РУССОФТ» по созданию системы повышения квалификации и переподготовки кадров силами учебных центров компаний разработчиков ПО. В июне 2013 года в Санкт-Петербурге НП «РУССОФТ» при поддержке Американской Торговой Палаты учредило Академию последипломного ИТ-образования (СПб ИТАПО), в которой на базе учебных центров коммерческих компаний действует около десяти кафедр, предлагающих модульные программы переподготовки специалистов в разных сферах ИТ — от программирования и тестирования ПО до прикладных программ уровня города/предприятия.

При всем желании софтверных компаний участвовать в этом проекте, в 2016 году только несколько компаний осмелились сделать соответствующие заявки. Претендентов на городские субсидии отталкивали процедуры организации переподготовки, направленные исключительно на переподготовку специалистов в вузах, а также оформление большого количества документов и наличие рисков проверок, связанных с государственным финансированием.

Центр развития человеческого капитала (группа компаний «Нетрика») и РУССОФТ в 2019 году начали реанимацию проекта последипломной подготовки ИТ-специалистов на новой платформе, которая обеспечит механизм регулярной переподготовки разработчиков программного обеспечения и специалистов поддержки ИТ-систем, а также предоставит возможность студентам и выпускникам вузов пройти стажировку или практику в ведущих ИТ-компаниях.

6.5.7. Обучение в зарубежных вузах

В 2014 году российское правительство запустило программу «Глобальное образование», которая предусматривает выплату обучающимся стипендии размером до 1,38 млн. руб. на человека для получения образования за границей. Впоследствии лимит был увеличен до 2,763 млн. (около \$40 тыс.) из-за девальвации рубля.

Эта сумма может быть потрачена на обучение российских студентов в ведущих зарубежных университетах по ряду ИТ-специальностей (в частности: «компьютерные и информационные науки», «информатика и вычислительная техника» и «информационная безопасность»). Полученную стипендию можно потратить также на проезд до места обучения, на медстраховку, проживание, питание, учебную и научную литературу и т. п.

Правительство определило перечень иностранных вузов и направлений подготовки, подпадающих под действие программы. Данный перечень расширялся в последние годы. На октябрь 2017 года в него попало 288 вузов из 32 стран мира, включая американские: Гарвардский университет, Массачусетский технологический институт, Калифорнийские университеты в Беркли и в Санта-Круз, Колумбийский университет и др.

Изначально данная программа была рассчитана 2014-2016 годы, но затем была продлена до 2025 года.

Условием выделения госстипендии является наличие ученой степени не ниже бакалавра и обязательство трудоустройства по полученной квалификации в российскую компанию, вуз, научную или медицинскую организацию сроком на три года. Нарушение последнего условия грозит возвратом полученной суммы и штрафом в ее двойном размере.

К октябрю 2017 года было трудоустроено 40 чел., получивших дополнительное образование за рубежом по программе «Глобальное образование», а еще 17 чел. закончили обучение и ждали подходящей вакансии. К августу 2019 года трудоустроенных стало 336, из которых 127 чел. — «Инженерные кадры». Годом ранее было 117 и 52 соответственно.

По отзывам молодых людей, прошедших обучение за рубежом, они смогли посмотреть на ситуацию в собственной стране со стороны, узнать то, как решаются некоторые проблемы в других странах. Кроме того, такое обучение ведет к росту числа личностных связей, которые потом положительно скажутся на международном бизнесе российских компаний, включая ИТ-разработчиков.

Финансирование обучение за рубежом предполагает также федеральная программа «Цифровая экономика» (см. раздел 6.5.1.).

6.5.8. Участие бизнеса в процессе подготовке кадров

Софтверные компании (как российские, так и зарубежные) делают большой вклад в подготовку высококвалифицированных кадров. Во многом благодаря им доля выпускников, которые сразу или после непродолжительного дополнительного обучения, находят работу по полученной специальности разработчика ПО, составляет около 50%. Без бизнеса и самоподготовки молодых людей этот процент был бы близок к нулю.

Поскольку преподавательская работа до сих пор не является хорошо оплачиваемой и престижной, в вузах остается много преподавателей, не знающих индустрию, для которой они готовят специалистов. Эта проблема частично решается за счет того, что представители бизнеса (в том числе даже владельцы компаний) сами идут в университеты и читают лекции студентам или ведут практические занятия, а также формируют темы для стажировок и дипломных работ. Так осуществляется знакомство студентов с индустрией.

Многие крупные и даже некоторые средние компании имеют собственные учебные центры, в которых готовят специалистов для себя и для всей индустрии. Самые крупные компании создают кафедры или лаборатории в ведущих вузах, где целенаправленно готовят себе сотрудников. Некоторые представители отрасли считают, что кадры для ИТ-отрасли могут готовить частые вузы, которые должен создать крупный бизнес.

Однако на данный момент коммерческие компании выполняют функцию государства по подготовке кадров за счет своей прибыли. При этом чиновники Министерства образования и науки заставляют частные образовательные центры проходить лицензирование и пытаются контролировать их работу. Ничего, кроме лишних затрат и бюрократического давления от такого контроля софтверные компании не ожидают.

Летом 2017 года Институт развития интернета (ИРИ) и Ассоциация РУССОФТ направили Минкомсвязи предложения по подготовке кадров для цифровой экономики. Эти предложения предполагают введение налоговых преференций для ИТ-компаний, которые занимаются образованием или переподготовкой специалистов в области информационных технологий. Например, организуют с вузами страны совместные кафедры. Предложено, чтобы льгота представляла собой снижение ставки НДС на 6–7 процентных пункта. Однако эти предложения пока не приняты.

Если судить по результатам опроса РУССОФТ, в 2014 году по отношению к предыдущему году, активность софтверных компаний в этой сфере несколько снизилась, но в 2015 году снова восстановилась — сотрудничали с вузами 60% опрошенных компаний. Это самый высокий показатель с 2008 года. По итогам 2016 года он еще увеличился до 70%, но, судя по всему, этот подъем вызван случайными факторами, поскольку в 2017 году доля сотрудничающих с вузами компаний снова сократилась — до 61%. В 2018 году явное и значительное расширение работы компаний с университетами. Имеющих какую-либо форму сотрудничества имело 73% опрошенных компаний. Следовательно, к этой работе подключились также многие небольшие компании.

При опросе 2019 года респондентам впервые предложено указать наличие собственного центра обучения. В результате, выяснилось, что такой центр имеет 16% опрошенных компаний.

Основные формы сотрудничества компаний с университетами в 2008-2018 гг.

	2008	2014	2017	2018
Стажировка студентов	42%	38%	50%	54%
Трудоустройство выпускников	34%	24%	36%	48%
Курсы для сотрудников	24%	12%	28%	24%
Наличие собственного центра обучения	н/д	н/д	н/д	16%
Другие	1%	37%	14%	16%
Не сотрудничают	42%	53%	39%	27%

Основные формы сотрудничества компаний с университетами в зависимости от оборота компаний в 2018 году.

	более \$100 млн.	от \$20 млн. до \$100 млн.	от \$5 млн. до \$20 млн.	от \$1 млн. до \$5 млн.	менее \$1 млн.
Стажировка студентов	100%	90%	58%	69%	28%
Трудоустройство выпускников	100%	70%	54%	57%	28%
Курсы для сотрудников	100%	60%	42%	25%	7%
Наличие собственного центра обучения	0%	30%	27%	20%	5%
Другие	0%	20%	31%	20%	5%
Не сотрудничают (годом ранее)	0% (0%)	0% (25%)	19% (5%)	15% (38%)	49% (56%)

Среди крупных и средних софтверных и ИТ-компаний (как российских, так и зарубежных, которые работают на российском рынке) уже давно почти нет тех предприятий, которые не сотрудничают с университетами.

В качестве других форм сотрудничества (кроме стажировки, трудоустройства, курсов для сотрудников) респонденты указали в последние 5 лет следующее:

- создание базовой кафедры и лабораторий;
- летняя практика;
- дипломная практика;
- проведение тематических конференций, фестивалей науки, дней карьеры, популяризация ИТ-отрасли;
- безвозмездное предоставление ПО (или по льготной цене);
- бесплатный тренинг-центр для студентов;
- программы наставничества;
- создание стендов для университета;
- подготовка образовательных программ;
- проведение курсов для студентов местных вузов;

- реализация совместных образовательных проектов;
- предоставление учебных материалов;
- поддержка вузовских и региональных профориентационных проектов;
- проведение дней карьеры и ярмарок вакансий;
- конкурсы дипломных работ;
- конкурсы по программированию, организация олимпиад;
- студенческие проекты под руководством сотрудников компании;
- бесплатный тренинг-центр для студентов;
- участие в программах по повышению квалификации;
- участие в аттестационной комиссии;
- чтение лекция, научная работа;
- совместные НИОКР;
- студенческий центр разработки программного обеспечения;
- предоставление корпоративных стипендий;
- спонсирование олимпиад в университете, встреч, семинаров;
- участие сотрудников компании в экзаменационных комиссиях;
- подготовка сотрудников клиентов
- последипломное ИТ-образование на базе производственного обучения (интернатура)

Сообщения о запуске новых программ сотрудничества компаний с вузами в 2018-2019 годы:

2018 год.

1. Объединение Marketorium Университета ИТМО объявило о запуске второй Школы ИТ-маркетологов — открытого образовательного проекта для магистрантов и молодых специалистов Санкт-Петербурга, желающих развиваться в ИТ-индустрии.

Школа пройдет в феврале-марте 2018 года на Факультете технологического менеджмента и инноваций Университета ИТМО при участии ведущих ИТ-компаний, маркетинговых и digital-агентств России. Спикерами Школы выступят эксперты и руководители таких известных компаний, как Microsoft, Aviasales, «КОРУС Консалтинг», DataArt, Autodesk и других. Первый набор Школы в 2017 году составил более 100 слушателей, из которых 50 прошли полный курс и получили сертификаты Marketorium School.

2. «Лаборатория Касперского» запустила весной 2018 года новую образовательную инициативу в рамках проекта Kaspersky Academy. В рамках этого проекта эксперты компании читают специальные курсы по кибербезопасности для представителей бизнеса. Первым подобным опытом стал курс в рамках годовой программы Executive MBA совместно с Дальневосточным федеральным университетом. Программу «Бизнес в Азии: создание и продвижение» совместно проводят Дальневосточный федеральный университет, Национальный университет Сингапура и Агентство по развитию человеческого капитала на Дальнем Востоке. В рамках программы свои курсы читают профессора ведущих бизнес-школ и другие эксперты из США, Китая и Сингапура.

3. В результате переговоров между ГК InfoWatch и правительством эмирата Аджман весной 2018 года были достигнуты договоренности о совместной разработке образовательных программ в области информационных технологий и информационной безопасности, а также о сотрудничестве в области внедрения новых технологий в органы государственного управления эмирата. Также был подписан многосторонний меморандум о международном сотрудничестве в области укрепления системы информационной безопасности Аджмана, участниками которого стали Цифровой департамент Правительства Аджмана, InfoWatch Gulf, Университет Аджмана, Сколковский институт науки и технологий (Сколтех) и Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).

4. В январе 2018 года ГК InfoWatch и Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО) объявили об открытии совместного учебного центра на базе вуза. Создание учебного центра стало результатом стратегического сотрудничества ГК InfoWatch и Университета ИТМО в области профильной подготовки высококвалифицированных специалистов информационной безопасности для российских предприятий.

Основная идея центра — дать студентам возможность поработать с реальными инцидентами, встречающимися на предприятиях. Это делается на базе учебного компьютерного центра, который оснащен всем комплексом программных продуктов ГК InfoWatch и предназначен для работы в различных ИТ-средах, в том числе, системах индустриального интернета вещей (IIoT).

5. В первой половине 2018 года компания СКБ «Контур» сообщила о проведении конкурсного отбора среди специалистов, желающих организовать мероприятия в сфере информационных технологий в образовательных учреждениях и обеспечивать подготовку будущих программистов по наиболее востребованным СКБ «Контур» направлениям в области ИТ. Это может быть преподавание, организация соревнований или олимпиад, тренировки по программированию или другая активность, связанная с компьютерными науками и разработкой программного обеспечения.

6. «Яндекс» объявил в феврале 2018 года набор в Школу информационной безопасности. Это образовательный проект для студентов старших курсов и выпускников. Его главная задача — помочь учащимся понять, как использовать теоретические знания по информационной безопасности в реальных ситуациях.

7. «Сбербанк Технологии» пригласил в январе 2018 года студентов последних курсов ИТ-вузов и молодых специалистов пройти бесплатное обучение Java в Москве. Обучение будет проходить в офисе компании. Программа построена на кейсах разработки для Сбербанка. Успешным студентам после обучения будет предложена работа в «СберТехе». Обучение в первую очередь рассчитано на студентов-разработчиков, которых привлекает возможность трудоустройства в компании.

8. В апреле компания «1С» провела первый региональный открытый урок информатики в рамках всероссийской акции «Урок цифры». Специально под него она выпустила обучающую компьютерную игру по тематике «Управление проектами». Акция призвана в будущем решить проблему кадрового голода для программы «Цифровая экономика» — за счет популяризации информатики среди школьников.

9. В ноябре компания Samsung объявила об открытии новой лаборатории образовательного проекта «IoT Академия Samsung» в Челябинске на базе Высшей школы электроники и компьютерных наук Южно-Уральского государственного университета.

2019 год.

1. В июне компания SAP и «Корпорация развития Енисейской Сибири» объявили о намерениях сотрудничать в области подготовки ИТ-специалистов для проекта «Цифровая долина Красноярск».

2. В апреле компании Cisco, «Ростелеком» и Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) подписали пятилетнее соглашение о сотрудничестве, направленное на реализацию совместных активностей в рамках программы «Цифровое образование», цифровизацию учебных процессов и подготовку квалифицированных специалистов для высокотехнологичной экономики. Результатом подписания трехстороннего соглашения будет создание в НИУ ВШЭ совместного учебно-исследовательского Центра Цифровых Технологий.

3. В апреле стало известно, что Томский политехнический университет стал первым вузом в Сибири, который дал своим студентам возможность защищать дипломы в виде стартапов. При этом защищать дипломы студенты будут перед представителями бизнеса.

4. Компания Yandex объявила, что инвестирует \$5 млрд. в обучение ИТ-специалистов. К 2022 году она планирует подготовить около 100 тыс. специалистов для российской ИТ-отрасли. Совместно с вузами и институтами повышения квалификации Yandex планирует запустить проект «Я Учитель». Предполагается, что за три года в нем примут участие около 500 тысяч учителей и студентов педагогических вузов. Их научат использовать новые технологии и программные решения, которые помогут в учебном процессе.

5. В июле Московский Технический Университет Связи и Информатики (МТУСИ) и компания Huawei заключили соглашение об открытии первой в России национальной ИКТ-академии.

6. В сентябре компания ABBYY и Московский физико-технический институт (МФТИ) открыли совместную лабораторию компьютерного зрения (Computer Vision) и обработки естественного языка (Natural Language Processing) — ABBYY Lab.

Среди задач, которые будут решать сотрудники будущей лаборатории, — многоязычный анализ сложных текстовых изображений, основанный на новых методах глубокого машинного обучения, компьютерный анализ языка социальных сетей с помощью дифференциальных мега-корпусов, а также другие актуальные задачи на стыке NLP и машинного зрения.

6.5.9. Российские университеты в международных и российских рейтингах

Большинство российских вузов, как правило, находятся далеко за пределами первой сотни в международных рейтингах университетов, хотя по некоторым направлениям могут считаться одними из лучших в мире. Одна из главных причин низких позиций российских вузов — это малый объем проводимых вузами НИР по заказам бизнеса. Исторически российские университеты вообще не делали ставку на подобные исследовательские работы. Ими в России занимались другие организации (отраслевые исследовательские институты и учреждения Российской академической науки). Кроме того, огромное значение при вычислении рейтинга имеет то, что российские вузы еще не научились работать с рейтинговыми агентствами, которые имеют мало информации о высшем образовании в России.

Однако в последние годы ситуация постепенно меняется — университеты изменили свое отношение к НИР, а государство стимулировало появление университетов со статусом «национальных исследовательских университетов» и начало финансово поддерживать работу с рейтинговыми агентствами. На то, чтобы больше российских вузов пробилось в первую сотню мировых рейтингов в рамках федеральной программы «5-100» было выделено примерно Р60 млрд.). В результате проведенного первого конкурса часть этих денег была распределена среди 15 российских университетов. Каждый из них в 2013 году получил на эти цели около Р600 млн. (\$20 млн.). В октябре 2015 года был проведен еще один конкурс, в результате которого численность вузов, участвующих в программе, увеличилась до 21.

Цель программы «5-100» не в том, чтобы любыми путями пробиться российским университетам в Top-100 в каких-то международных рейтингах. Главное — это повышение качества работы вузов через максимизацию конкурентной позиции группы ведущих российских университетов на глобальном рынке образовательных услуг и исследовательских программ. Вполне возможно, что это качество может повышаться даже без продвижения вверх в рейтингах.

Российские вузы по некоторым параметрам вообще некорректно сравнивать с зарубежными университетами. Например, у США, Великобритании и других англоязычных стран есть изначальное преимущество в том, что преподавание ведется на английском языке, который является по факту международным. Следовательно, университетам этих стран намного легче привлекать иностранных студентов, которые при всех прочих равных условиях все же захотят изучать английский, а не русский язык (количество иностранных студентов значительно влияет на положение вуза в самых известных международных рейтингах). Некоторые российские университеты запускают образовательные программы на английском, но основным языком должен быть тот, который является государственным и родным для большинства граждан.

Сложно привлекать иностранных студентов еще и из-за негативного по отношению к России информационного фона в западных СМИ. Немаловажным фактором может быть даже климат — многие молодые люди предпочитают жить в теплой Калифорнии, а не в суровых условиях Сибири.

Потому сокрушаться по поводу того, что ряд лучших университетов России не входят в Top-100 международных рейтингов, не стоит. Главное, чтобы был виден прогресс в качестве работы вузов. Частично этот прогресс отражается в продвижении наверх в международных рейтингах, и это продвижение в последние годы имеется.

С 2013 года во всех самых известных рейтингах вузов представительство России неуклонно росло, а позиции тех, кто ранее попадал в число 100, 500, 800 или 1000 лучших, как правило, улучшались.

В новых версиях, которые опубликованы в 2019 году, уже нельзя сказать, что подавляющее большинство российских университетов во всех рейтингах оказывалось выше, чем годом ранее. В некоторых лучшие вузы России поднялись, а представители следующего эшелона — опустились (как правило, не намного). Также есть случаи исключения из числа лучших, но, в то же время, новичков оказывалось больше. При этом по исключенным нужно разбираться с каждым отдельно. Некоторые могли прекратить свое существование в связи с объединением с другим университетом.

В целом российские вузы все же заняли в 2019 году лучше позиции в мировых рейтингах университетов, чем годом ранее. Например, в одном из самых известных из этих рейтингов — QS World University Rankings, представительство России в Top-1000 увеличилось с 24 до 25. При этом 20 университетов поднялись выше, 4 — не изменили свои позиции, и только один опустился на 5 мест.

Российские вузы в рейтинге QS World University Rankings в 2014-2019 годах

2019 год	2018 год	2017 год	2015 год	2014 год		
90 (↑)	95 (↑)	108 (=)	108	114	Lomonosov Moscow State University	1
235 (↑)	240 (↑)	258 (↓)	256	233	Saint-Petersburg State University	2
244 (↑)	250 (↑)	291 (↑)	317	328	Novosibirsk State University	3
277 (↑)	323 (↑)	377 (↑)	481- 490	491- 500	Tomsk State University	4
299 (↓)	291 (↑)	306 (↑)	338	322	Bauman Moscow State Technical University	5
312 (↑)	355 (↓)	350 (↑)	431- 440	411- 420	Moscow Institute of Physics and Technology State University	6
329 (↑)	373 (↑)	401-410 (↑)	501- 550	481- 490	National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute)	7
343 (↑)	382 (↑)	411-420 (↑)	501- 550	501- 550	National Research University Higher School of Economics (HSE, Moscow)	8
355 (↑)	373 (↓)	350 (↑)	397	399	Moscow State Institute of International Relations (MGIMO University)	9
373 (↑)	386 (↑)	400 (↑)	481- 490	501- 550	National Research Tomsk Polytechnic University	10
404=	401-410 (↑)	411-420 (↑)	471- 480	481- 490	Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University	11
412 (↑)	491-500 (↑)	601-650 (=)	601- 650	551- 600	Ural Federal University named after Boris Yeltsin	12
439 (↑)	441-450 (↑)	501-550 (↑)	551- 600	551- 600	Kazan (Volga region) Federal University	13
446 (↑)	501-550 (↑)	601-650 (=)	601- 650	471- 480	Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University)	14
476 (↑)	501-550 (↑)	601-650 (↑)	701	701+	The National University of Science and Technology «MISIS»	15
501- 510 (↑)	551-600 (=)	551-600 (↑)	601- 650	601- 650	National Research Saratov State University	16
511- 520 (↑)	601-650 (↑)	-	-	-	ITMO University	17
531- 540 (↑)	551-600 (=)	551-600 (↑)	601- 650	601- 650	Southern Federal University	18
541- 550 (↑)	601-650 (↓)	551-600 (↑)	651- 700	701	Far Eastern Federal University	19
601- 650 (↑)	701-750 (=)	701+(=)	701	701+	Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod	20

2019 год	2018 год	2017 год	2015 год	2014 год		
701- 750 (↑)	801- 1000 (↑)	-	-	-	Samara National Research University (Samara University)	21
801- 1000=	801- 1000 (↓)	701+(=)	701	701+	Plekhanov Russian University of Economics	22
801- 1000=	801- 1000 (↓)	701+(=)	701	701+	Voronezh State University	23
801- 1000=	801- 1000 (↓)	701+ (↑)	-	-	Novosibirsk State Technical University	24
801- 1000 (↑)	-	-	-	-	South Ural State University	25

Примечание: ↑ — повышение в рейтинге, ↓ — понижение, = — позиция не изменилась
 Источник: [QS World University Rankings](#)

Уже не первый год сильно отличается ранжирование российских университетов в другом международном рейтинге — Round University Ranking (RUR). Совпадение с QS World University Rankings только в том, что первое место среди российских вузов занимает МГУ. В 2017 году представительство российских вузов в Round University Ranking (RUR) резко увеличилось — с 23 до 68. Общее количество попавших в этот рейтинг учебных заведений возросло с 700 до 763, но больше вузов из России оказалось в рейтинге, прежде всего, из-за того, что они улучшили свои позиции. Если не учитывать расширение рейтинга, то в 700 лучших попало 43 российских университета вместо 23-х годом ранее.

В 2018 году представительство российских вузов в RUR увеличилось до 70, но, прежде всего, за счет расширения количества ранжируемых университетов — с 763 до 783.

Наиболее сильные позиции российские вузы продемонстрировали в области преподавания. В разделе «RUR Преподавание» три образовательных учреждения вошли в топ-100: МГУ имени М.В. Ломоносова (48 позиция), РУДН (65 позиция) и ТГУ (79 позиция).

В версии 2019 года представительство России увеличилось на 5 университетов — до 75. Только один попал в число лучших из-за расширения списка. При этом новичков оказалось 9, потому что 4 российских университета по каким-то причинам выбыли из рейтинга RUR (это — Southern Federal University, Siberian State Aerospace University, Saint Petersburg Mining University, Russian State Academy of Justice).

Если все российские университеты в Round University Ranking разделить примерно пополам, то лучшие из них (35-40) в подавляющем большинстве случаев улучшили свои позиции, а другие — намного чаще теряли свои позиции. То есть, составители Round University Ranking увидели какое-то расслоение. Возможно, для этого есть основания. Составители QS World University Rankings его не могли увидеть, потому что они включили в число лучших в мире только 25 российских вузов.

Российские университеты в Round University Ranking (RUR)

Позиция среди российских вузов	Название	Место в рейтинге RUR 2018	Место в рейтинге RUR 2019
1	Lomonosov Moscow State University	153	115 (↑)
2	National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute)	224	157 (↑)
3	Tomsk State University	240	178 (↑)
4	Moscow Institute of Physics and Technology	256	216 (↑)

Позиция среди российских вузов	Название	Место в рейтинге RUR 2018	Место в рейтинге RUR 2019
5	Novosibirsk State University	329	314 (↑)
6	Saint Petersburg State University	385	323 (↑)
7	Tomsk Polytechnic University	481	412 (↑)
8	RUDN University	439	418 (↑)
9	ITMO University	495	445 (↑)
10	National University of Science and Technology MISiS (Moscow Institute of Steel and Alloys)	513	491 (↑)
11	Lobachevsky University	504	493 (↑)
12	Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University	518	500 (↑)
13	Moscow Aviation Institute	515	522 (↓)
14	Bauman Moscow State Technical University	558	558=
15	Ammosov North-Eastern Federal University	-	575 (↑)
16	Pirogov Russian National Research Medical University	597	588
17	Kazan Federal University	626	602 (↑)
18	D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia	683	623 (↑)
19	Sechenov University	-	625 (↑)
20	Kursk State Medical University	591	628 (↓)
21	Innopolis University	615	642 (↓)
22	Ural Federal University	691	647 (↑)
23	Orel State University	688	651 (↑)
24	Saratov State University	630	661 (↓)
25	Ryazan State Medical University	681	657 (↑)
26	Gubkin Russian State University of Oil and Gas	478	670 (↓)
27	Bashkirian State Medical University	728	672 (↑)
28	The New Economic School	537	675 (↓)
29	Saint-Petersburg State Electrotechnical University "LETI"	694	676 (↑)
30	Tver State University	-	682 (↑)
31	National Research University of Electronic Technology (MIET)	696	686 (↑)
32	Samara State Aerospace University	-	694 (↑)
33	Belgorod National Research University	722	696 (↑)
34	Altai State University	698	697 (↑)
35	Far Eastern Federal University	721	698 (↑)
36	Ufa State Aviation Technical University	680	700 (↓)
37	Siberian Federal University	741	701 (↑)
38	RANEPА, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration	669	709 (↓)
39	Novosibirsk State Technical University	718	712 (↑)
40	Mechnikov St Petersburg State Medical Academy	-	719 (↑)
41	Voronezh State University	628	720 (↓)
42	Mordovia State University	672	729 (↓)
43	Bashkir State University	-	635 (↑)
44	Tver State Technical University	673	752 (↓)

Позиция среди российских вузов	Название	Место в рейтинге RUR 2018	Место в рейтинге RUR 2019
46	Immanuel Kant Baltic Federal University	707	721 (↓)
47	Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev	758	722 (↑)
48	Kazan National Research Technological University	725	725=
49	Omsk State Technical University	743	735 (↑)
50	Moscow Pedagogical State University	738	745 (↓)
51	Perm National Research Polytechnic University	753	746 (↑)
52	Tyumen State University	737	750 (↓)
53	Russian State University for the Humanities	710	751 (↓)
54	Russian New University	745	754 (↓)
55	Moscow Power Engineering Institute (National Research University)	761	759 (↑)
56	Samara University	664	760 (↓)
57	Southwest State University	759	762 (↓)
58	Northern (Arctic) Federal University (NARFU)	774	763
59	Belgorod State Technological University	-	765 (↑)
60	Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (TUSUR University)	756	766 (↓)
61	Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University	781	768 (↑)
62	Volgograd State University	766	770 (↓)
63	Irkutsk State University	684	772 (↓)
64	Reshetnev Siberian State University of Science and Technology	-	778 (↑)
65	Perm State University	764	780 (↓)
66	Voronezh State Technical University	765	782 (↓)
67	Saint-Petersburg state University of Architecture and Construction	-	784 (↑)
68	Plekhanov Russian University of Economics	751	788 (↓)
69	Moscow State University of Design and Technology (MSUDT)	780	789 (↓)
70	Magnitogorsk State Technical University	752	790 (↓)
71	South Ural State University	747	791 (↓)
72	Don State Technical University	726	792 (↓)
73	Ulyanovsk State University	776	796 (↓)
74	Ufa State Petroleum Technological University (USPTU)	770	797 (↓)
75	Novosibirsk State University of Economics and Management	769	801+ (↓)

В Мировой репутационный рейтинг университетов THE — 2019 (The Times Higher Education World Reputation Rankings — 2019), который составляется на основе экспертного опроса представителей мирового академического сообщества (более 10 тыс. ученых из более чем 100 стран), попал только Московский государственный университет (МГУ). При этом он переместился с 33-го места на 38-е. Годом ранее компанию ему составлял Московский физико-технический институт (МФТИ) — 91-100-е место. В 2017 году в числе 100 лучших также, как и в 2019 году, был только МГУ. В этом рейтинге в последние годы оказывается от 1 до 3-х университетов России. В топ-100, помимо МГУ и МФТИ, попадал в последние годы и Санкт-Петербургский государственный университет.

В еще одном рейтинге THE (Times Higher Education), в котором ранжируются только университеты государств БРИКС и развивающихся экономик (Times Higher Education BRICS & Emerging Economies 2019), снизились позиции у 37% попавших в него российских вузов, а у 20% они не изменились. Однако при этом представительство России в этом рейтинге увеличилось с 28 до 35.

Российские университеты в рейтинге Times Higher Education BRICS & Emerging Economies (2018-2019 годы)

Позиция среди российских университетов	Место в рейтинге THE — 2018	Место в рейтинге THE — 2019	Название университета
1	3	5 (↓)	Lomonosov Moscow State University
2	11	12 (↓)	Moscow Institute of Physics and Technology
3	19	16 (↑)	National Research Nuclear University MEPhI
4	32	22 (↑)	Higher School of Economics
5	36	49	Tomsk State University
6	21	51 (↓)	Tomsk Polytechnic University
7	57	53 (↑)	ITMO University
8	43	62 (↓)	Novosibirsk State University
9	44	68 (↓)	Saint Petersburg State University
10	105	87 (↑)	Peter the Great St Petersburg Polytechnic University
11	60	99 (↓)	Kazan Federal University
12	99	104 (↓)	National University of Science and Technology (MISiS)
13	251–300	117 (↑)	RUDN University
14	153	177 (↓)	Bauman Moscow State Technical University
15	-	189 (↑)	Samara University
16	201–250	251–300 (↓)	Novosibirsk State Technical University
17	251–300	251–300 (=)	Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod Russian Federation
18	251–300	251–300 (=)	National Research Saratov State University Russian Federation
19	-	201–250 (↑)	Belgorod State National Research University
20	-	251–300 (↑)	Moscow Power Engineering Institute
21	-	251–300 (↑)	St Petersburg Electrotechnical University (LETI)
22	251–300	251–300 (=)	Ural Federal University
23	301–350	301–350 (=)	Far Eastern Federal University
24	251–300	301–350 (↓)	Southern Federal University
25	-	301–350 (↑)	Moscow Aviation Institute
26	301–350	351+ (↓)	National Research University of Electronic Technology (MIET)
27	301–350	351+ (↓)	Sechenov University
28	301–350	351+ (↓)	Siberian Federal University
29	351+	351+ (=)	Perm State University
30	351+	351+ (=)	Volgograd State Technical University
31	351+	351+ (=)	Voronezh State University
32	-	351+ (↑)	Kazan National Research Technological University
33	-	351+ (↑)	MIREA — Russian Technological University
34	-	351+ (↑)	Perm National Research Polytechnic University
35	-	351+ (↑)	Pirogov Russian National Research Medical University

THE составляет в 2017-2019 годах также рейтинг по уровню преподавания Computer science (параметр, который во многом отражает уровень подготовки специалистов для софтверной отрасли). В нем с самого начала все три года в сотне лучших МГУ и Университет ИТМО, а МИФИ попал в их число в 2018 году (в 2019 году он опустился чуть ниже — на 101-125 место).

Позиции российских вузов в [World University Rankings 2019 by subject: computer science](#)

71	ИТМО University
78	Lomonosov Moscow State University
101–125	Moscow Institute of Physics and Technology
201–250	National Research Nuclear University MEPhI
201–250	Saint Petersburg State University
301–400	Higher School of Economics
301–400	Peter the Great St Petersburg Polytechnic University
401–500	Bauman Moscow State Technical University
401–500	Novosibirsk State University
401–500	Novosibirsk State Technical University
401–500	Tomsk Polytechnic University
501–600	Samara University
501–600	St Petersburg Electrotechnical University (LETI)
501–600	Tomsk State University
501–600	Ural Federal University
601+	Southern Federal University

Компания HackerRank, которой принадлежит одноименная онлайн-платформа тестовых заданий по программированию, задалась вопросом: Какие вузы мира лучше всего готовят специалистов по программированию (coders)? При этом выявление лучших осуществлялось по наличию навыков программирования, которые определяются во время решения задач. В результате, тестирования 5,5 тыс. студентов 126 учебных заведений по всему миру составлен [University Rankings Competition](#), в котором следующая тройка лучших: 1. ИТМО University (Россия), 2. Sun Yat-sen Memorial Middle School (Китай), 3. Ho Chi Minh City University of Science (Вьетнам). Лучший американский университет (The University of California, Berkeley) занял только 4-е место. В Top-50 данного рейтинга еще только один российский вуз: СПбГУ оказался на высоком 6-месте. Наибольшее представительство университетов Индии — 22 из 50.

В Top-500 международного рейтинга университетов по трудоустройству выпускников, составленный британской организацией QS Quacquarelli Symonds, попали 11 российских вузов, лидером среди них стал МГУ (101-110 место). Далее следует СПбГУ (161–170 место) и МГИМО (201–250 место). На четвертом месте оказалась Высшая школа экономики (251–300 место). Также в список 500 лучших вузов попали МГТ, МФТИ, МИФИ и МИСИС, а лучшим региональным вузом оказался Новосибирский государственный технический университет, сразу за которым следует Новосибирский государственный университет. Последний российский вуз, который попал в рейтинг — Российский экономический университет имени год. В. Плеханова.

Российская альтернатива зарубежным мировым рейтингам

Российская ассоциация составителей рейтингов представила в конце 2017 года результаты пилотного рэнкинга 200 вузов, получившего название Московский международный рейтинг. В него вошли 13 российских вузов вместе с крупнейшими университетами из 39 стран.

Первые места традиционно заняли такие американские университеты (такие, как Harvard University, Massachusetts Institute of Technology, Stanford University, Yale University).

МГУ попал на 25-е место, Санкт-Петербургский университет — на 72-е, а МФТИ — на 73-е. Во вторую сотню вошли 10 других российских университетов.

Собственный рейтинг создан потому, что международные рейтинги THE или QS оценивают университеты односторонне: места зависят от того, как проголосуют за вуз эксперты и насколько широко цитируются в мире научные работы сотрудников. И в обоих британских рейтингах — THE и QS — впереди находятся вузы США и Великобритании, поскольку учитывается цитирование статей на английском языке, а среди экспертов преобладают носители английского языка. Российские вузы в таких международных рейтингах выглядят скромно.

В 2019 году обновленный Московский международный рейтинг получил дополнительное название — «Три миссии университета». Он стал более представительным — впервые количество вузов в публикуемом списке превысило 1000, что соответствует современному стандарту ведущих рейтинговых агентств мира.

В рейтинг 2019 года вошли 1200 университетов из 79 стран. Еще одно новшество — международная экспертиза результатов рейтинга с участием 16 авторитетных зарубежных экспертов, каждому из которых направлялись предварительные результаты ранжирования. В процессе подготовки собрана объективная информация о более чем 1700 университетах мира

Рейтинг 2019 года показал, что наибольшее количество лучших вузов мира расположено в странах Европы — это 414 университетов или почти 35% от публикуемого списка. Второй макрорегион по представленности в рейтинге — Азия, на которую приходится 29% вузов, вошедших в рейтинг. Северная Америка по этому параметру лишь третья — 20%. На долю России приходится 6% лучших университетов мира. Что же касается конкретных стран, то пятерка лидеров выглядит так: США (212 университетов), Китай (111), Великобритания (94), Россия (74) и Япония (65).

В Top-20 рейтинга доминируют американские вузы, первые три строчки рейтинга заняли Гарвардский университет, Массачусетский технологический институт и Университет Пенсильвании. Высокие позиции американских вузов в рейтинге обусловлены, главным образом, большими объемами финансирования и высокой цитируемостью научных публикаций. Так, средний объем бюджета в расчете на студента у американских вузов из Top-100 рейтинга в 1,6 раза превышает результат вузов Японии и в 2,3 раза превосходит показатель университетов Великобритании. Схожая статистика и по объемам научно-исследовательских работ: американские вузы привлекают на научные исследования в 1,5 раза больше средств, чем японские вузы, а отрыв от университетов Великобритании и Германии еще больше — американцы превосходят конкурентов из этих стран в 2,0 и в 4,5 раза соответственно. Лучшие британские вузы, Кембриджский и Оксфордский университеты, в 2019 году заняли в рейтинге 5-е и 6-е места соответственно. В странах материковой части Европы наивысшая позиция у Швейцарской высшей технической школы Цюриха. Среди вузов Азии наиболее сильны позиции Токийского университета (15-е место) и Пекинского университета (16-е место).

В рейтинг «Три миссии университета» 2019 года вошли 74 российских вуза. Лидеры российской высшей школы прочно обосновались в топ-100: это МГУ (22 место), СПбГУ (41 место) и МФТИ (51 место). Сразу шесть отечественных учебных заведений вошли в Top-100 субрейтинга по группе критериев «Образование»: МГУ, СПбГУ, МФТИ, НИЯУ МИФИ, НИУ ВШЭ и НГУ (Новосибирск). С научной миссией российские вузы справляются не так успешно — в первой сотне нет ни одного университета из России, а наиболее высокую оценку получили МГУ и МФТИ, занявшие в субрейтинге «Наука» 108-е и 154-е места соответственно.

Российские рейтинги вузов

Помимо международных рейтингов, имеются различные российские рейтинги вузов, которые отражают определенные сильные стороны университетов страны. Например, Superjob представил рейтинг технических вузов России по уровню зарплаты выпускников, занятых в ИТ-отрасли. В нем МГУ, который в международных рейтингах считается лучшим университетом страны, держится последние годы только на 5-м месте.

Рейтинг составлен исследовательским центром Superjob на основе сравнения среднего уровня доходов выпускников российских вузов, окончивших обучение в последние 5 лет.

Рейтинг Superjob технических вузов России по уровню зарплат выпускников, занятых в ИТ-отрасли, тыс. руб.

	средняя ЗП в 2016 году	средняя ЗП в 2017 году	средняя ЗП в 2018 году	средняя ЗП в 2019 году
Московский физико-технический институт (государственный университет)	130	136	150	160
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	100	110	120	125
Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана	96	110	130	140
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики	87	98	120	128
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова	85	95	105	130
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	85	90	100	112
Национальный исследовательский университет Московский энергетический институт	78	87	95	100
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения	80	85	90	92
Пермский государственный национальный исследовательский университет	85	83	87	95
Национальный исследовательский университет Московский институт электронной техники	80	83	93	95
Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	75	83	90	100
Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)	73	83	90	95
Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского (Национальный исследовательский университет)	75	82	87	97
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина	75	82	91	97
Казанский (Приволжский) федеральный университет	70	81	91	100
Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д. Ф. Устинова	75	80	81	85
Уфимский государственный авиационный технический университет	73	80	85	90
Санкт-Петербургский государственный университет	75	79	89	100
Омский государственный технический университет	70	79	80	84
Московский институт электроники и математики НИУ ВШЭ	75	78	93	-
Новосибирский государственный технический университет	75	78	87	98
Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина	73	78	81	86
Сибирский федеральный университет (Красноярск)	61	77	83	86

	средняя ЗП в 2016 году	средняя ЗП в 2017 году	средняя ЗП в 2018 году	средняя ЗП в 2019 году
Российский университет транспорта (бывший Московский гос. университет путей сообщения)	72	76	80	85
Дальневосточный федеральный университет	72	76	79	85
Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексева	70	76	80	85
Национальный исследовательский Томский государственный университет	74	75	75	82
Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева	72	75	75	80
Российский технологический университет (МИРЭА), Москва	-	75	78	80
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	71	75	85	97
Тульский государственный университет	67	74	74	-
Астраханский государственный технический университет	66	74	74	80
Национальный исследовательский Южно-Уральский государственный университет	72	73	-	77
Ульяновский государственный технический университет	72	73	-	-
Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина	70	73	-	80
Ижевский государственный технический университет	66	73	-	-
Ульяновский государственный университет	66	73	-	-
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова	72	72	75	-
Омский государственный университет имени Ф. М. Достоевского	71	72	-	80
Тюменский государственный университет	71	72	-	78
Оренбургский государственный университет	68	72	76	80
Волгоградский государственный технический университет	67	72	75	80
Дальневосточный государственный университет путей сообщения	67	72	-	-
Иркутский государственный университет	71	71	-	80
Иркутский Национальный исследовательский технический университет	71	71	-	78
Пензенский государственный университет	68	71	-	77
Алтайский государственный технический университет	68	71	75	82
Рязанский государственный радиотехнический университет	65	71	-	78
Самарский национальный исследовательский университет им. академика С. П. Королёва	-	-	80	80
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	-	-	93	110
Национальный исследовательский Томский политехнический университет	-	-	-	95
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации	-	-	-	80
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова	-	-	-	78

Заработная плата выпускников вузов, проживающих не в Москве, скорректирована с учетом региональных коэффициентов до уровня московского рынка труда. Региональный коэффициент представляет собой соотношение среднего уровня заработной платы в конкретном городе и среднего уровня московских зарплат.

Некоторые хорошо осведомленные работодатели в софтверной отрасли интересуются не только тем, какой вуз окончил кандидат на предложенную вакансию, а на каком факультете или кафедре проходило обучение. В одном и том же университете на разных кафедрах уровень подготовки может значительно различаться. В связи с этим, портал hh.ru составил рейтинги московских университетов в восьми профессиональных сферах, включая «Информационные технологии».

Рейтинг hh.ru факультетов московских вузов для направления «Информационные технологии»

Место	Название вуза	Название факультета	Итоговый балл
1	НИУ ВШЭ (Высшая школа экономики)	Высшая школа бизнес-информатики	8,70
2	МАИ (Московский авиационный институт)	Институт «Системы управления, информатика и электроэнергетика»	8,60
3	МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет)	Факультет информатики и систем управления	8,31
4	МГУ (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова)	Факультет вычислительной математики и кибернетики	8,18
5	МИРЭА (Московский технологический университет)	Институт информационных технологий	7,91
6	Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина	Факультет автоматки и вычислительной техники	7,68
7	МЭИ (Московский энергетический институт)	Институт автоматки и вычислительной техники	7,15
8	МТУСИ (Московский технический университет связи и информатики)	Факультет информационных технологий	7,08
9	НИЯУ МИФИ	Институт интеллектуальных кибернетических систем	6,84
10	МГТУ им. Н.Э. Баумана	Факультет робототехники и комплексной автоматизации	6,67
11	Государственный университет управления	Институт информационных систем	5,58
12	РГУ им. А.Н. Косыгина	Институт мехатроники и информационных технологий	5,13
13	РГСУ (Российский государственный социальный университет)	Факультет информационных технологий	5,10
14	МИИТ (Российский университет транспорта)	Институт управления и информационных технологий	4,22
15	НИУ МГСУ (Московский государственный строительный университет)	Институт экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости	3,51
16	МФЮА (Московский финансово-юридический университет)	Факультет информационных технологий	3,38

Ежегодно с 2009 года осуществляется «Мониторинг качества приема в вузы РФ», который позволяет ранжировать университеты по проходному баллу для поступления в них. В 2018 году в 41 вузе средний проходной балл превысил 80, это на 8 больше, чем годом ранее.

ТОП-20 вузов по качеству бюджетного приема в 2018 году.

	название	проходной балл
1	Московский физико-технический институт (МФТИ)	96,4
2	Московский государственный институт международных отношений (МГИМО)	95,3
3	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ, Москва)	94,6
4	Санкт-Петербургский государственный университет	91,8
5	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ, Санкт-Петербург)	90,5
6	Национальный исследовательский университет «МИФИ»	90,3
7	Университет ИТМО	90,2
8	Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ	89,7
9	Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова	89,3
10	Российский экономический университет им. год. В. Плеханова	88,2
11	Московский государственный лингвистический университет	86,8
12	Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	86,4
13	Финансовый университет при Правительстве РФ	86,2
14	Московский государственный юридический университет им. О. Э. Кутафина	86
15	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», нижегородский филиал	84,7
16	Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова	84
17	Первый государственный московский медицинский университет им. И. М. Сеченова	83,8
18	Российский государственный гуманитарный университет	83,2
19	Национальный исследовательский университет «МИСиС»	82,8
20	Первый Санкт-Петербургский государственный университет им. И. П. Павлова	82,4

РУССОФТ, являясь ассоциацией разработчиков программного обеспечения, составляет свой рейтинг вузов на основе опроса руководителей российских софтверных компаний. В нем учитывается количество упоминаний университетов в качестве поставщиков кадров для компаний за последние 4-5 лет. Респонденты указывают те вузы, выпускники которых, по их мнению, пользуются наибольшим спросом.

Данный рейтинг существует уже несколько лет. Он ежегодно обновляется с учетом результатов последнего опроса, но за год больших изменений в нем не может произойти, поскольку при исчислении рейтинга суммируются данные за несколько лет.

Поскольку исследование РУССОФТ ежегодно охватывало более 150 компаний (в 2018 году — 161, а в 2019 году — 175), а каждый год состав участников менялся на 70-80%, итоговый рейтинг за 4-5 лет отражает мнение более 400 работодателей, представляющих софтверную отрасль России.

Рейтинг университетов по оценкам работодателей (софтверных компаний) на основе опросов 2016-2019 годов

1	Московский государственный технический университет им.Баумана	76
2	Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики	75
3	Московский государственный университет	66
4	Санкт-Петербургский государственный университет	65
5	Санкт-Петербургский государственный политехнический университет	63
6	Московский физико-технический институт	43
7	Новосибирский государственный университет	41
8	Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	40
9-10	Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет	38
9-10	Томский политехнический Университет	38
11	Новосибирский государственный технический университет	37
12	Томский государственный университет	34
13	Московский инженерно-физический институт	33
14	Южный федеральный университет	26
15	Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения	20
16	Пензенский государственный университет	16
17	Высшая школа экономики	14
18-20	Донской Государственный Технический Университет	11
18-20	Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича	11
18-20	Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева (КАИ)	11
21-22	Нижегородский государственный технический университет (НГТУ)	10
21-22	Южно-Уральский государственный университет	10
23-25	Ижевский государственный технический университет	8
23-25	Казанский (Приволжский) Федеральный Университет	8
23-25	Челябинский государственный университет	8
26-29	Воронежский государственный университет	7
26-29	Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ),	7
26-29	Московский технологический университет (МИРЭА, МГУПИ, МИТХТ)	7
26-29	Орловский государственный университет имени И.С Тургенева	7
30-31	Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ)	6
30-31	Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	6
32-34	Самарский государственный аэрокосмический университет	5
32-34	Московский авиационный институт	5
32-34	Пермский государственный национальный исследовательский университет	5
35-43	Белгородский государственный университет	4
35-43	Ульяновский государственный технический университет	4
35-43	Белгородский государственный технологический университет им. В. год. Шухова	4
35-43	Рязанский государственный радиотехнический университет	4
35-43	Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова	4
35-43	Ульяновский Государственный Университет	4
35-43	Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского	4
35-43	Саратовский государственный технический университет им. Ю.А.Гагарина	4
35-43	Поволжский государственный технологический университет (Йошкар-Ола)	4

Источник: Ежегодное исследование РУССОФТ

Всего респонденты за последние годы отметили 134 вуза. Кроме того, упомянуты 2 учебных заведения системы среднего специального образования (техникумы, колледжи). В последней версии 2019 года (итоги опросов в 2016-2019 года) определен Топ-43 (те вузы, которые имели за 4 года не менее 4 упоминаний).

Голоса респондентов, отданные за вузы, отражают не только качество подготовки, но и количество выпускников. Из-за этого некоторые университеты с очень высоким уровнем образования, но небольшим количеством выпускников, занимают позиции далеко от лидеров или вовсе не попали в Топ-43. Например, Санкт-Петербургский национальный исследовательский Академический университет РАН входит в тройку ведущих вузов города с наивысшими результатами ЕГЭ абитуриентов. Он готовит специалистов, которые могут работать и работают в софтверной отрасли, но очень мало по количеству. Потому у него только 2 упоминания за 2 года.

По рейтингу университетов РУССОФТ (как и по другим) можно делать выводы о качестве работы конкретного вуза с определенными допущениями. Прежде всего, необходимо учитывать активность проведения опросов в определенных городах. Например, пока не удалось охватить ежегодным исследованием большое количество компаний Екатеринбурга и Нижнего Новгорода. Потому университеты этих городов в рейтинге РУССОФТ должны быть выше. В Воронеже очень много центров разработки зарубежных и иногородних компаний, а они почти никогда не участвуют в опросах. Потому воронежские университеты также оказываются недооцененными.

Тем не менее, перемещения в рейтинге возможны на 10-15 мест, но только среди тех, кто не попал в Топ-15, позиции которых в рейтинге РУССОФТ вполне отражают качество и количество подготовленных ими специалистов. Корректировка у 15 лучших университетов может быть на 1-2 места.

Среди всех вузов страны выделяются два лидера: Университет ИТМО и Московский государственный технический университет им.Баумана. В последние годы они поочередно занимают первое место. При этом различие между ними очень небольшое. Потому по результатам опроса не стоит даже рассуждать о том, какой из них лучше.

За ними следуют еще три университета с почти одинаковыми показателями МГУ, СПбГУ и Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. Следовательно, в первой пятерке три петербургских вуза и два московских. Далее расположена группа из 8 университетов, рейтинги которых друг от друга не сильно отличаются. Среди них один вуз из Петербурга, по два из Москвы, Новосибирска и три из Томска.

В 2018 году впервые за все время существования рейтинга РУССОФТ в него попал представитель системы среднего профессионального образования — колледж связи и информатики РКСИ в Ростове-на-Дону. Хотя он получил пока только один голос, но, судя по активной работе и имеющимся достижениям, его попадание в рейтинг университетов является заслуженным. В 2019 году отмечено еще одно упоминание колледжа — Омского авиационного колледжа имени Н. Е. Жуковского. Вряд ли подобные упоминания свидетельствуют о начале изменений в системе среднего профессионального образования. Скорее всего, это только частные случаи, но важно, что они все же есть, а, значит, имеется положительный опыт, который можно перенимать.

6.5.10. Участие россиян в международных соревнованиях по программированию

Сравнивать российские и зарубежные университеты сложно в силу того, что исторически перед ними ставились разные задачи. Тем не менее, в некоторых специфических рейтингах вузы России занимают самые высокие позиции. Например, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (СПб НИУ ИТМО) имеет рейтинг №1 в мире по результатам выступлений на чемпионате мира по программированию среди студентов (ACM International Collegiate Programming Contest) за все время проведения этих соревнований.

СПб НИУ ИТМО является семикратным чемпионом мира. Никакая другая команда мира не побеждала столько раз за всю 40-летнюю историю проведения этих соревнований (российские команды в них участвуют только с 1995 года).

Еще несколько университетов также постоянно занимают высокие места в этом главном соревновании программистов. В последние 8 лет в числе 12 призеров соревнований, как правило, не менее 4-х команд представляют Россию. Всего призерами чемпионата мира ACM ICPC становились 14 российских университетов.

Призовые места команд российских университетов на чемпионате мира по программированию среди студентов (ACM International Collegiate Programming Contest) с 1999 по 2019 год*

		1999- 2013 годы	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
1	Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики	3, 5, 3, 3, 1, 3, 3, 1, 1, 1, 1	9	1	7	1	9	
2	Санкт-Петербургский государственный университет	9, 1, 1, 6, 11, 3, 9, 4, 5	1		1	4		
3	Московский государственный университет	9, 2, 2, 9, 10, 5, 2, 10, 10, 10	2	2			1	1
4	Саратовский государственный университет	6, 7, 1, 6, 4, 7, 6						
5	Московский физико-технический института	3			4	5	2	10
6	Ижевский государственный университет	8, 9, 3						
7	Алтайский государственный технический университет	3, 8						
8	Пермский государственный университет	4, 13						
9	Петрозаводский государственный университет	13, 10, 5						
10	Новосибирский государственный университет	5						
11	Нижегородский государственный университет	5			10			
12	Уральский федеральный университет	13, 11			8	10	13	
13	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»		10					11
14	Уфимский государственный технический университет авиации	10						
	Всего призеров	от 2 до 5	4	2	5	4	4	3

* количество призовых мест варьировалось за этот период от 10 до 13

Источник: ACM International Collegiate Programming Contest, рейтинг составлен Ассоциацией РУССОФТ

Несколько других российских вузов в рейтинге организаторов этих соревнований находятся в двадцатке лучших.

Четыре раза становилась чемпионом мира команда Санкт-Петербургского государственного университета, дважды побеждала команда Московского государственного университета и один раз чемпионами мира стала команда Саратовского государственного университета.

В финале ACM-ICPC 2018 года приняло участие 140 команд, которые победили в региональных полуфиналах. В число 31 лучших команд (это очень высокий уровень) попало 10 университетов России. Кроме 4-х указанных в таблице ниже российских призеров это СПбГУ, Высшая школа экономики, Московский авиационный институт, Новосибирский государственный университет, Пермский государственный университет и Саратовский государственный университет.

В 2019 году победил снова российский университет и снова им стал МГУ. В числе призеров еще два вуза из России — ВШЭ и МФТИ. Среди 40 лучших еще три российских университета — многократный чемпион этих соревнований петербургский Университет ИТМО (его команде совсем немного не хватило для попадания в призеры), а также Саратовский государственный университет и Уральский федеральный университет, которые расположились на 21-40 месте.

Подобные соревнования во многом отражают качество подготовки программистов. Если судить по их результатам, то в России оно самое высокое в мире, хотя в последнее десятилетие такого же большого прогресса достигли и китайские университеты. В числе победителей и призеров закрепились команды из Польши, Белоруссии и Украины, но у этих стран не так много сильных команд, как у России и Китая. От Западной Европы и США в числе лучших появляются единичные представители, хотя надо отметить, что в последние два года американские университеты закрепились в числе призеров.

В 2019 году в призерах кроме трех российских университетов команды Кореи, Ирана, Тайваня, Гонконга, США, Польши и Китая. Больше двух команд медалистов, кроме России, ни у одной страны нет.

Не всегда чемпионы и призеры по спортивному программированию достигают столь же выдающихся результатов в практической деятельности при работе на коммерческие и государственные структуры. Однако, как правило, они способны выполнять самые сложные задачи и в своей трудовой деятельности, о чем свидетельствует тот факт, что многие российские чемпионы и призеры чемпионата ACM создали успешные софтверные компании или являются основными сотрудниками таких компаний (DevExperts, SPb Software, Yota, JetBrains, VKontakte).

Россияне побеждают и на других соревнованиях по программированию и информатике.

В ноябре 2017 года российская команда заняла первое место и взяла треть всех медалей на мировых соревнованиях по робототехнике World Robot Olympiad 2017 в Коста-Рике (пять золотых, одну серебряную и две бронзовых).

Летом 2018 года российские школьники завоевали пять золотых медалей на Международной математической олимпиаде (Российская сборная вошла в тройку лучших команд мира).

Летом 2019 года аспирант петербургского Университета ИТМО Геннадий Короткевич в шестой раз подряд стал лучшим программистом мира по итогам конкурса Google Code Jam, которое проводится ежегодно. В 2018 году в число 15 лучших на этих соревнованиях вошли и другие выпускники университета ИТМО: Евгений Капун занял четвертое место, а Павел Маврин стал тринадцатым.

В августе 2019 года команда школьников под руководством тренеров из ведущих университетов России выиграла четыре золотые медали и стала лучшей в командном зачете на 31 Международной олимпиаде по информатике IOI 2019 (International Olympiad in Informatics). В личном зачете россиянин Ильдар Гайнуллин показал второй результат в мире. Аналогичные результаты были в предыдущие два года.

В июне 2019 года российские школьники завоевали четыре медали на III Европейской олимпиаде по физике (золото у москвича Дмитрия Царева), а команда робототехников из Университета ИТМО стала серебряным призером в номинации OnStage

Advanced юношеской лиги соревнований RoboCup 2019. Это крупнейший в мире робототехнический турнир. Призовое место петербуржцам принес робот ELSA, умеющий играть на флейте. Также сборная Университета ИТМО, вместе с участниками из Китая и Мексики, победила в соревновании объединенных команд — RoboCup SuperTeam Challenge.

Результаты выступлений студентов на чемпионате мира по программированию дают представление о качестве подготовки студентов в российских университетах. Однако все же важнее оценивать это качество по степени удовлетворенности им со стороны работодателей.

Основные выводы относительно подготовки кадров для ИТ-индустрии:

1. Финансирование российских вузов за последние 10-15 лет улучшилось, что позволило им остановить деградацию и приступить к развитию.
2. В ряде университетов происходит омоложение преподавательского состава, но этого недостаточно, пока это только замедляет процесс его старения. В системе высшего образования много преподавателей, которые далеки от практической деятельности.
3. Все еще низкий уровень оплаты труда преподавателей не позволяет выращивать в вузах новое поколение перспективных и мотивированных преподавателей, а также привлекать к преподаванию ИТ-специалистов из бизнес-среды
4. При недостатке денег во всей системе образования часть университетов имеют настолько низкую эффективность работы, что может стоять вопрос об оправданности их финансирования со стороны государства.
5. Среди вузов много университетов с большим количеством выпускников, которых работодатели из софтверной отрасли не хотят брать к себе на работу.
6. Представители вузов жалуются на возросшие в последние годы требования по подготовке разнообразной отчетности, которая отнимает у преподавателей много времени.
7. При всей критике ЕГЭ, его введение способствовало поступлению в ведущие вузы, готовящие ИТ-специалистов, многих талантливых молодых людей из регионов.
8. Дистанционное образование, к которому многие относились прежде со скепсисом, и подключение всех российских школ к широкополосному доступу в Интернет позволили заниматься самоподготовкой молодым людям в регионах, где нет сильных университетов и физико-математических школ.
9. С задачей подготовки массы программистов могли бы справиться техникумы и колледжи. Однако они (за очень редким исключением) вообще не являются источником кадров для софтверных предприятий России.
10. Перечень ИТ-специальностей, по которым происходит обучение в российских вузах, остается почти неизменным уже лет 20. Очень медленно обновляются и образовательные программы, хотя в ИТ-сфере происходят бурные изменения.
11. Данные тестирования знаний по программированию компании HackerRank говорят о том, что российские программисты являются одними из самых лучших в мире. Если в общем рейтинге российские программисты делят 1 и 2 места с китайскими, то по решению задач, связанных с алгоритмами, они занимают абсолютные лидирующие позиции в мире. Именно такие задачи более всего соответствуют ведущим мировым технологическим трендам, которые определены аналитиками Gartner и других авторитетных в мире исследовательских компаний.
12. Большой вклад в доводку выпускников вузов до требований рынка делают коммерческие ИТ-компании, но они решают государственную задачу за счет своей прибыли, не получая стимулирования со стороны государства. При этом чиновники пытаются контролировать образовательные центры, в которых компании готовят кадры для себя.
13. Значительный потенциал увеличения количества ИТ-специалистов — как для переподготовки выпускников вузов, которым угрожает увольнение в связи с цифровой трансформацией, так и для овладения ИТ-навыками сотрудниками других отраслей, что необходимо для внедрения цифровой экономики — связан с привлечением учебных центров ИТ-компаний к гос. программам повышения квалификации и переподготовки ИТ-специалистов.
14. Российские университеты, как правило, улучшают свои позиции в международных рейтингах, а в ряде специализированных рейтингов занимают лидирующие позиции в мире.

6.6. Владение иностранными языками

Доля сотрудников российских компаний разработчиков ПО, хорошо владеющих английским языком устойчиво составляет около 70%. Судя по всему, после стабильного увеличения этого показателя в первое десятилетие 21 века, произошла стабилизация. Доля немецкоговорящих специалистов в опрошенных компаниях-экспортерах держится на уровне 8-10%. Примерно такова же доля сотрудников, говорящих на других иностранных языках.

Поскольку показатели за год изменяются незначительно, то вопрос о количестве хорошо владеющих иностранными языками сотрудников в 2017-2019 годах респондентам не задавался.

Доля сотрудников, хорошо владеющих иностранными языками (от совокупной численности персонала опрошенных компаний)

	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Английский	65%	65%	68%	68%	72%	67%	75%	74%
Немецкий	10%	11%	5%	8%	8,5%	9%	8%	11,5%
Другие	3%	11%	4%	8%	9,5%	11%	10%	13,5%

Однако, если не учитывать сотрудников зарубежных центров разработки российских компаний, то сотрудников, владеющих английским языком, в компаниях окажется намного меньше. По итогам опроса 2016 года, таких сотрудников было примерно 55-57%. То же самое касается немецкого и других языков (без учета знания языков сотрудниками зарубежных центров, таких будет 2-3%). Как правило, для общения с коллегами за рубежом разработчикам достаточно знаний английского (и других) языков, а для локализации и продвижения решений можно использовать местных партнеров.

В числе «других» языков (помимо английского) респонденты упомянули 9 раз немецкий, 6 раз — испанский, по одному разу — голландский, итальянский, корейский, латышский, литовский, финский, французский, чешский.

Также были упомянуты языки стран ближнего зарубежья и национальных республик России, но они вряд ли помогут в продвижении своих услуг и решений за рубежом. Естественно, в зарубежных центрах разработки почти все сотрудники прекрасно владеют тем языком, который является государственным в странах, где эти центры функционируют. Однако, как правило, эти страны в первую очередь интересны как рынок труда, а не как рынок сбыта.

Несмотря на имеющийся очевидный прогресс в овладении сотрудниками софтверных компаний иностранными языками, многие проблемы остаются нерешенными. Англоговорящих сотрудников не хватает в малых и в региональных компаниях. Рост общего количества таких сотрудников обеспечивали самые крупные компании, расположенные в Москве и Петербурге. Отчасти это происходит потому что они оплачивают обучение своих сотрудников иностранным языкам. Однако в большей степени этот рост связан с тем, что компании из двух столиц имеют возможность привлекать лучших специалистов из регионов и из малых компаний.

Количество англоговорящих сотрудников в ИТ-компаниях увеличивалось не благодаря улучшениям в государственной системе образования России. Иностранный язык большей частью изучают за собственный счет или за счет работодателя, который оплачивает обучение на языковых курсах или нанимая преподавателей для обучения в компании.

В России квалифицированные преподаватели английского языка, как правило, не идут работать в школы и университеты из-за низкого уровня заработной платы. Эту проблему должно решать правительство. В противном случае высокотехнологичный сектор экономики в своей международной конкурентоспособности так и не будет соответствовать потенциалу подготовки технических специалистов, который имеется у России.

Доля сотрудников, хорошо владеющих иностранными языками, в зависимости от местоположения компаний

	Английский	Немецкий	Другие
Москва	76%	14%	17%
Санкт-Петербург	76%	3%	2%
Сибирь	72%	7%	6%
Урал	93%	0%	6%
Другие города	54%	4,5%	0,2%
За пределами Москвы и Петербурга	62%	4%	1,7%

Россия занимает не самые худшие позиции в мировых рейтингах по показателю владения английским языком, но все же находится в них во второй половине.

Например, согласно исследованию компании GlobalEnglish, в рамках которого определялся уровень владения населением деловым английским языком, Россия получила 3,6 балла (из 10). Это больше, чем у Колумбии (2,75), Бразилии (2,95) или Турции (2,97), но намного меньше, чем у Филиппин (7,11), Индии (5,57) и ряда других крупных стран.

В мировом рейтинге уровня владения английским языком The EF English Proficiency Index 2015 Россия занимает 39-е место, уступая немного Украине, Перу, Чили, Франции и Эквадору и опережая Мексику и Бразилию.

Уровень владения иностранным языком в зависимости от оборота компании

	менее \$5 млн.	более \$5 млн.
Английский	50%	77%
Немецкий	4%	12%
Другие	1,8%	15%

Ориентиром для России должны быть Швеция и Финляндия, которые находятся на самых высоких позициях в мировых рейтингах, определяющих владение английским языком. Во многом высокий процент англоговорящего населения в этих странах обеспечивает их интеграцию в мировую экономику и значительные успехи в области высоких технологий.

Согласно данным портала superjob.ru, 84% ищущих работу программистов указывают в резюме на знание английского языка. Однако на самом деле, хорошо владеющих этим языком программистов среди них намного меньше (по-видимому, их менее 70%, поскольку примерно столько англоговорящих сотрудников работает в компаниях, которые преимущественно работают на экспорт).

Более углубленный анализ резюме, который был проведен исследовательским центром Superjob, говорит о том, что только 15% разработчиков ПО указывают в резюме «свободный» или «разговорный» уровень владения английским языком, 50% заявляют о знании языка на уровне чтения технической документации, 28% признаются, что имеют начальные знания, а 7% не указывают уровень владения английским языком.

По информации агентства «АНКОР Высокие технологии», ситуация со знанием английского языка намного лучше — 64% всех разработчиков (имеющихся в базе данных этого рекрутингового агентства) владеют английским языком на уровне «хорошо» и «свободно».

Значительные отличия в данных этих двух компаний можно объяснить различным охватом аудитории. «АНКОР» в большей степени ориентируется на поиск кадров для международных компаний и российских экспортеров, что соответственно подразумевает более высокие требования к знанию иностранных языков, в то время как SuperJob ориентируется на более широкую аудиторию.

Изучив в первой половине 2019 года зарплатные предложения работодателей и зарплатные ожидания соискателей для профессий, где часто требуется знание английского языка, компания Superjob выявила, насколько отличается доход специалистов, владеющих и не владеющих иностранным языком. Рыночный зарплатный коридор для инженеров без предъявления требований к знанию английского языка составляет Р55–80 тыс. Средний доход инженерно-технических работников в компаниях, предполагающих владение английским языком на разговорном или свободном уровне, возрастает до Р60–90 тыс.

По данным Superjob более трети соискателей (36%), свободно владеющих одним или несколькими иностранными языками, сталкивались при трудоустройстве с тестами на знание иностранного языка. Четверть опрошенных (25%) постоянно использует иностранный язык в работе, еще 17% — довольно часто, 4 из 10 — время от времени. Интересно, что среди россиян, определивших свой уровень знания иностранного языка как «свободное владение», лишь 42% считают, их языковые навыки достаточны для работы в компании, где этот иностранный язык является рабочим. Согласно исследованию базы резюме Superjob, среди россиян, владеющих иностранными языками на разговорном или свободном уровне, большинство знает английский. Второй по популярности — немецкий, третий — французский. За ними следуют испанский, итальянский и китайский языки.

Изучение иностранных языков по-прежнему остается проблемой, хотя и не такой острой, какой она была 15 лет назад. Однако совершенствоваться в этом направлении необходимо. Особенно с учетом планов по декларируемой международной экспансии российских софтверных компаний.

6.7. Мировой рынок труда

Дефицит разработчиков ПО и ИТ-специалистов — это мировая проблема. Из-за нее средняя зарплата программистов почти повсеместно растет. Однако, несмотря на всемирную нехватку кадров, ситуация на рынке труда в разных странах может значительно отличаться. В ряде стран может появляться избыток специалистов. Он возникает из-за незначительного экспортного потенциала при сокращении внутреннего ИТ-рынка. Например, невысокие котировки имеют софтверные компании Южной Европы. При этом цены на их услуги по заказной разработке более высокие по сравнению с аутсорсинговыми компаниями Восточной Европы и Азии.

В 2015 году издание ZDNet сообщило, что за предыдущие 5 лет Грецию были вынуждены покинуть тысячи разработчиков ПО. Известно, что из страны выехало за этот период около 200 тыс. чел. в возрасте до 35 лет. Большинство из них представляет три сектора экономики — медицину, финансы и ИКТ. Если в Греции и можно найти работу по специальности «разработка ПО», то условия найма зачастую не устраивают программистов.

Как свидетельствуют результаты опроса MarketWatch, проблема утечки квалифицированных кадров существует не только в Греции, но и в Испании, Италии и Португалии.

Еще 5 лет назад Южная Европа рассматривалась РУССОФТ как потенциальный донор по ИТ-специалистам. В этом регионе зарплата программистов была сравнима с российской, но при этом большое количество молодых специалистов не могло найти работу. В ЕС сложилась парадоксальная ситуация в сфере разработки ПО — высокий уровень безработицы в отдельных странах существует при огромном кадровом дефиците в других странах.

В России работает немало специалистов из стран Западной Европы, но их все-таки недостаточно, чтобы как-то влиять на местный рынок труда. Как правило, такие специалисты занимают ключевые должности, под которые сложно найти кандидатов внутри России. Сколько-нибудь массового потока миграции из ЕС в Россию не наблюдалось.

В некоторых странах имелся массовый отток специалистов, но они направлялись в США или другие страны Европейского союза. К тому же, после 2014 года привлекательность российских вакансий для европейцев начала резко снижаться из-за падения курса рубля. В результате, средняя зарплата российского опытного ИТ-специалиста, выраженная в евро, снизилась с лета 2014 года почти на 60%. За последующие полтора года снижение продолжилось, хотя уже и не было столь значительным. Рост зарплаты в 2016–2017 годах отчасти компенсировал падение рубля, но до докризисного уровня зарплаты в долларовом выражении еще далеко (разница составляет примерно 30%). Тем не менее, российским компаниям разработчиков ПО стоит рассматривать возможность открытия центров разработки в Южной Европе — там есть свободные ресурсы по не очень высокой цене. При этом такие офисы позволяют быть ближе к европейским заказчикам. В Италии такой центр 3 года назад открыла петербургская сервисная компания «Ланит-Терком».

Имеется потенциал для набора кадров в крупных азиатских государствах. Однако из-за межкультурных различий выход на рынки труда этих стран осуществляется в единичных случаях. При этом в Китае опыт одной из петербургских компаний оказался не очень успешным. Во всяком случае от китайского центра разработки пришлось отказаться. В то же время, подразделение разработки компании Luxoft функционирует во Вьетнаме.

Намного чаще центры разработки российские компании создавали в ближнем зарубежье, где сохранилась хорошая подготовка в сфере физико-математических наук. Чуть реже их привлекала Восточная Европа (подробнее — Глава 5).

6.7.1. Уровень зарплаты в мире

Согласно результатам исследования Global Knowledge, опубликованных летом 2019 года, в мире ИТ-специалисты зарабатывают в среднем \$89,7 тыс. (на \$5 тыс. больше, чем годом ранее), а в США — \$113,6 тыс.

Если рассматривать по регионам, то ИТ-специалисты в Северной Америке зарабатывают в среднем \$110 тыс. — на 23% больше среднемирового уровня; далее следуют регион ЕМЕА (\$70,4 тыс.), Азиатско-Тихоокеанский регион (\$65,7 тыс.) и Латинская Америка (\$41 тыс.). В США разница между средней заработной платой ИТ-руководителей и их сотрудников меньше, чем в других регионах. В США ИТ-руководители зарабатывают в среднем \$141 тыс. — на 37% больше, чем их подчиненные. Для сравнения: ИТ-руководители в Азиатско-Тихоокеанском регионе зарабатывают в среднем \$82 тыс. (на 38% больше своих подчиненных), в Латинской Америке — \$52,5 тыс. (на 44% больше).

В январе 2019 года американская компания Puppet опубликовала отчет, согласно которому в 2018 году по уровню зарплат в сфере ИТ Азиатско-Тихоокеанский регион уже опередил Европу. В рамках исследования было опрошено около 3 тыс. специалистов по информационным технологиям по всему миру. ИТ-специалисты и менеджеры в Азии заработали за год \$75-100 тыс., тогда как их коллеги в Европе — \$50-75 тыс.

В сентябре 2019 года рекрутинговый портал Glassdoor опубликовал рейтинг американских компаний с наибольшими зарплатами. Первое место занял производитель решений для информационной безопасности Palo Alto Networks со среднегодовым окладом сотрудников в \$170,9 тыс. Чуть меньше платят в Nvidia — \$170 тыс. Тройку лидеров замкнул сервис Twitter (\$162,8 тыс.).

По данным сервиса рекрутинговой компании Hired, средний годовой заработок блокчейн-инженеров в США достиг в 2018 году \$150–175 тыс. Примерно на таком же уровне колеблются и зарплаты разработчиков систем искусственного интеллекта. Обычные инженеры-программисты зарабатывают намного меньше — примерно \$135 тысяч в год.

В то же время, только ведущим компаниям высокие зарплаты позволяют иметь невысокий показатель текучки кадров. В апреле 2018 года появилась статистика, характеризующая среднюю продолжительность работы сотрудников в ИТ-компаниях Кремниевой долины. Во многих из них очень высокая текучка кадров, несмотря на многочисленные бонусы, которые предлагаются персоналу. Данные привело издание San Francisco Business Times.

Среди рассмотренных технологических компаний дольше всех на рабочих местах задерживаются в Cisco, где средний трудовой стаж одного служащего составляет 7,8 года. В Oracle, известной своей достаточно жесткой корпоративной культурой, люди работают в среднем 7 лет. Третье место в списке ИТ-компаний, где сотрудники задерживаются на местах дольше всего, заняла Adobe с показателем в 5,3 года. В Apple, которая расположилась на четвертой позиции рейтинга, служащие работают в среднем около 5 лет. В других ИТ-компаниях, попавших в исследование, срок продолжительности работы специалистов гораздо ниже и измеряется 2-3 годами. В Salesforce.com, например, он составляет 3,3 года, в Facebook — 2,5 года.

Необходимо учитывать, что в Кремневой долине высокая стоимость недвижимости как для персонала, так и для компаний. При этом реформы президента США Трампа приводят к росту цен на эту недвижимость. Некоторые эксперты ожидают массовую миграцию компаний и талантов в небольшие города в других частях страны. По их мнению, этот процесс уже начался.

Сервис консультаций для программистов Codementor сравнил доходы и расходы программистов в крупных городах мира, результаты анализа были представлены в августе 2017 года. Рейтинг учитывает реальные доходы программистов, формируемые с учетом расходов на аренду жилья и проживание (затраты на еду, проезд и т. п.), местных налогов и затрат на социальное обеспечение. При этом арендная плата за квартиру или дом в данном случае является самым определяющим фактором.

На первом месте оказался американский Сиэтл, в котором реальный годовой доход (за минусом обязательных расходов) составил \$45 тыс. Последующие 10 мест также за американскими городами. За пределами США наибольший доход программистов отмечается в Осло (\$28 тыс.). Далее идут Тель-Авив (\$23 тыс.), Торонто (\$19 тыс.), Монреаль (\$18 тыс.), Ванкувер (\$17 тыс.), Берлин (\$15 тыс.), Токио (\$14 тыс.), Мельбурн (\$13 тыс.), Тайбэй (\$10 тыс.), Париж (\$9 тыс.).

Москва в этом рейтинге не американских городов заняла 22-е место. В российской столице разработчики софта, получая среднюю зарплату, не могут позволить себе снимать квартиру в центре города. В среднем московским программистам для нормальной жизни ежегодно не хватает около \$6,6 тыс. в дополнение к тому, что они зарабатывают. Однако все первичные данные могут адекватно отражать доходы только в США. В отчете Codementor указано лишь 138 открытых в Москве вакансий по разработке ПО в международных компаниях. При этом некорректным является требование аренды жилья именно в центре города.

Газета Financial Times (FT) в номере от 4 июля 2018 года сообщила, что ИТ-отрасль Израиля в кризисе: ей не хватает собственных высококвалифицированных специалистов, а иностранцы не хотят переезжать в страну в силу таких причин, как проблемы с визами, беспокойство по поводу собственной безопасности и низкие зарплаты. К июлю 2018 года трудоспособное население в Израиле насчитывает около 4 млн. чел., из которых около 270 тыс. уже работают в сфере информационных технологий.

Индийские и китайские программисты, которые составляют большую часть ИТ-мигрантов в США и Британии, редко рассматривают Израиль в качестве места для работы. Помимо сложностей в получении визы и опасения за свою жизнь, специалистов отталкивают маленькие зарплаты, которые хоть и растут, но все равно еще далеки от окладов в западных компаниях.

Технические работники, занимающие руководящие должности, могут в Израиле зарабатывать в месяц около \$11,5 тыс., что в четыре раза превышает среднюю заработную плату в стране. Некоторые возрастные специалисты могут получать даже вдвое больше. По данным израильского Центрального бюро статистики, среднегодовая зарплата на местном ИТ-рынке возросла с \$61 тыс. в 2012 году до \$72 тыс. в 2018-м.

Согласно исследованию рекрутингового агентства Ethosia, в попытке устранения кадрового дефицита израильские компании привлекли для аутсорсинговой работы не менее 20 тыс. разработчиков из Украины, Индии и других стран с относительно дешевой рабочей силой, потратив на выплату зарплат иностранцам около \$1 млрд.

Зарплаты программистов растут почти во всех странах на несколько процентов в год. При этом рост выше в тех государствах, где они значительно ниже, чем в США и Европе. Слишком быстрый рост уровня зарплат вызывает серьезное беспокойство у ИТ-компаний. В Индии местные гиганты даже пытаются его остановить. Так, в 2017 году крупные индийские ИТ-компании, среди которых — Infosys, сформировали картель, чтобы держать зарплату начинающих инженеров на низком уровне.

6.7.2. Проблема нехватки специалистов в мире и в отдельных странах

Во всем мире насчитывается примерно 25 млн. программистов, из которых 4-5 млн. приходится на США, около 3 млн. — на Индию, около 2 млн. — на Китай. Россия, скорее всего, входит в первую пятерку с 0,5 млн. специалистов в области разработки ПО.

В докладе консалтинговой компании в сфере управления персоналом Korn Ferry Hay Group, представленном весной 2018 года, говорится о том, что мировой кадровый кризис приведет Россию к масштабному дефициту специалистов: по прогнозу экспертов, к 2030 году дефицит квалифицированных кадров достигнет отметки в 2,8 млн. чел., или 7,4% от общего числа работников.

Предложение вакансий на рынке будет существенно отставать от спроса: США, Япония, Франция, Германия и Австралия ощутят острую нехватку специалистов уже к 2020 году, а Россия — к 2030-му. Потери российской экономики от нехватки специалистов к 2030 году прогнозируются на уровне \$297,1 млрд.

Дефицит инженеров может затормозить технологический прогресс во всех отраслях мировой экономики. В регионе ЕМЕА (страны Европы, включая Россию, Ближний Восток и Африку), по прогнозам, дефицит специалистов к 2030 году превысит 14,3 млн. чел., в связи с этим экономика стран региона потеряет \$1,906 трлн. недополученной прибыли. Россия попала в первую тройку стран по масштабам проблемы в регионе ЕМЕА после Германии (дефицит 4,9 млн. чел. к 2030 году) и Великобритании (3 млн. чел.). Уже к 2018 году в России, по данным Korn Ferry Hay Group, есть кадровый дефицит по ряду специальностей — больше всего не хватает аналитиков данных, программистов и технических специалистов.

По данным финской Ассоциации по обработке информации (Finnish Information Processing Association, TIVIA), срочная потребность Финляндии в разработчиках ПО с высшим образованием составляет 9 тыс. чел. При этом прогнозируется, что к 2020 году спрос возрастет до 15 тыс. чел.

Финляндия демонстрировала беспрецедентный приток иностранных разработчиков ПО: в январе-сентябре 2017 года в стране получили работу более тысячи программистов из стран за пределами Европейского Союза — больше, чем за весь 2016 год. При этом технологические компании жалуются, что финское миграционное законодательство препятствует найму квалифицированных иностранных специалистов, формируя, тем самым, условия для дефицита на внутреннем рынке труда.

Из-за нехватки собственных финских квалифицированных кадров нанимать иностранных специалистов вынуждены компании-разработчики игр. Около 650 программистов приехало из Индии, чуть меньше 100 — из Китая, Японии и России.

Согласно «рейтингу человеческого потенциала» World Economic Forum (WEF) — Human Capital Index 2016, в ближайшие 10 лет во всем мире будет не хватать 50 млн. инженеров и ученых. В настоящее время по числу людей с высшим образованием сопоставимые показатели имеют США, Китай и Индия (по 66-77 млн.). В России таковых 29 млн. Однако по числу выпускников вузов по техническим специальностям в год лидируют Китай и Индия (4,6 млн. и 2,6 млн. чел. соответственно). В России — в год технические вузы выпускают 561 тыс. человек, в США — 568 тыс.

Согласно публикации в Forbes, в России достаточно низкий средний возраст работающего разработчика ПО. Он составляет 26,6 лет. Это немного выше, чем в Индии — 25 лет, но намного ниже, чем в США (31,6 лет).

США пополняли численность разработчиков ПО во многом за счет других стран. В связи с решением американского правительства ужесточить условия выдачи виз H1-B, по которым в стране работают иностранные программисты, приток зарубежных специалистов может сократиться. Предполагается, что новое регулирование ударит в первую очередь по ИТ-специалистам индийского происхождения.

В августе 2017 года стало известно о том, что компании из Кремниевой долины стали гораздо меньше набирать в штат иностранцев из-за иммиграционной политики президента США Дональда Трампа. Во втором квартале количество предложений пройти собеседования в компаниях Кремниевой долины для зарубежных специалистов сократилось на 37% относительно аналогичного периода 2016 года.

Частота отказов в выдаче рабочих виз для 6 ведущих компаний (TCS, Wipro, Infosys, Tech Mahindra, Cognizant и HCL Technologies) была долгие годы стабильна и составляла около 4%. Однако в период с сентября 2018 года по апрель 2019 года этот показатель увеличился в 9 раз — до 36%.

В настоящее время еще господствует представление, что США притягивает специалистов со всего мира. Однако, как показывают данные социологической службы Gallup, опубликованные в начале 2019 года, 16% опрошенных американцев заявили, что хотят навсегда переехать в другую страну. Этот показатель стал самым высоким за все время наблюдений.

По данным исследования, проведенного сотрудниками Кентского университета (Великобритания) и Университет Тафтса (США), о переезде за рубеж подумывают 30% американцев. По мнению авторов исследования, одним из важных факторов, побудивших американцев думать об эмиграции, стало не «очень сильное» национальное самосознание. В то же время 88% россиян не хотят в ближайшем будущем переезжать в другую страну. Для ИТ-специалистов могут быть иные результаты опросов в России и в США, но изменение настроений стоит отметить.

По данным Национального института статистики Франции, все больше компаний этой страны жалуются на нехватку рабочей силы с необходимыми навыками в цифровой области. На французском рынке труда сложилась парадоксальная ситуация. С одной стороны, имеется довольно высокий уровень безработицы, а с другой — компании среднего бизнеса испытывают нехватку в сотрудниках. Называются три главные причины такой ситуации — нехватка соискателей с квалификацией, необходимой для конкретных позиций; слишком щедрые социальные программы помощи безработным во Франции, которые не стимулируют их искать работу или повышать свою квалификацию; и нехватка жилья или слишком дорогое жилье в местах и регионах, где расположены нуждающиеся в кадрах компании.

По официальным данным, на конец прошлого года во Франции было 200–300 тыс. незанятых позиций, поэтому власти активизировали общенациональные программы по переподготовке и повышению квалификации кадров. Всего на такие программы выделено €32 млрд.

В конце марта 2019 года японские власти сообщили о том, что программирование становится обязательным предметом в начальных школах страны. Основы программирования будут преподавать с пятого класса. Новые учебники утверждены министерством образования Японии и будут введены в оборот в апреле 2020-го.

Согласно исследованию, которое провело в 2018 году официальное рекламное агентство лондонской мэрии London & Partners на основе данных из сообщества Stack Overflow и деловой соцсети LinkedIn, в Европе больше всего разработчиков программного обеспечения находится в Лондоне (358 тыс. чел.). В тройку лидеров вошли Париж (269 тыс.) и Амстердам (217 тыс.), а следом расположился Кёльн (166 тыс.). Москва в этом рейтинге занимает 5-е место с показателем 161 тыс. специалистов.

Глава 7

Технологии

7.1. Используемые технологии

7.1.1. Операционные системы

Относительно популярности операционных систем среди разработчиков при всех случайных колебаниях за последние 5-10 лет прослеживается несколько явных трендов. Во-первых, снизилась частота упоминаний MS Windows с 94-97% до 84-88%. Но даже при неуклонном уменьшении своей доли она остается на первом месте с приличным отрывом от GNU Linux family — семейства ОС. Это семейство ОС все же приближается к лидеру, хотя и постепенно. Особенно мощным оказался подъем ОС Android – с 6% в 2010 году до 58% в 2019 году.

Доля компаний, которые разрабатывают ПО хотя бы под одну из ОС семейства Linux (GNU Linux family, Android и Tizen), составляет 73%. Если добавить родственные UNIX-подобные системы, то доля компаний, которые упомянули хотя бы одну операционную систему из данной группы, составит 78%. MS Windows по-прежнему имеет больше, но отрыв от объединенного семейства UNIX и Linux уже не очень большой. Если имеющиеся тенденции сохранятся, то этот отрыв будет нивелирован в ближайшие 2-3 года.

В связи с тем, что Google под давлением властей США сделал свою операционную систему Android инструментом политического давления (на новых смартфонах китайской компании Huawei может не быть обновлений этой ОС, а также сопутствующих сервисов от Google), появляются сомнения в дальнейшем росте популярности Android. Возникли стимулы более активно создавать альтернативные ОС с полноценным функционалом. Они уже появились в Китае, России и других странах, но в России переход на новые ОС для мобильных устройств происходил не очень быстро.

В то же время, на противостояние семейства Linux с MS Windows этот переход вряд ли повлияет, поскольку возможный отказ от Android будет в пользу других ОС, разработанных на базе Linux.

У iOS и Mac OS за последние 10 лет повысился показатель частоты упоминания с 15-30% до почти 50%, но последние 2 года значимых изменений этого показателя не наблюдается.

Среди теряющих популярность у разработчиков еще одна операционная система — Oracle (Sun) Solaris.

Некоторые популярные в прошлом операционные системы уже не все помнят. Это ОС для мобильных систем связи RIM Blackberry и Symbian OS, использование которых сокращалось из-за проблем у компаний разработчиков этих систем — RIM и Nokia. Поскольку показатели их популярности приблизились к нулю, в 2016 году они были исключены из таблицы основных операционных систем.

В то же время, эта таблица не претерпела кардинальных изменений. Семь из десяти ОС в ней по праву находились и в 2008 году. За 10 лет с лишним в ее составе изменилось только то, что вместо Blackberry и Symbian появилась ОС Tizen.

Вспомнить об ушедших ОС стоит в связи с тем, что их историю могут повторить другие. Например, есть предпосылки того, что по пути Symbian пойдет MS Windows Mobile. В январе 2019 года Microsoft назвала сроки прекращения поддержки Windows 10 Mobile — последней мобильной операционной системы американской корпорации. Несмотря на прекращение поддержки операционной системы, телефоны на ее основе будут и дальше функционировать, а разработчики приложений смогут и дальше выпускать обновления для своего софта. На устройства по-прежнему можно будет устанавливать приложения из Microsoft Store. MS Windows Mobile не теряет популярность среди российских разработчиков — около 10 последних лет частота ее упоминаний стабильно колеблется в пределах 15-20%.

Однако то же самое было с Symbian — под нее еще долго (после того, как Nokia прекратила ее поддержку) разрабатывали приложения, но в конце концов ее показатели достигли нулевого уровня.

Еще осенью 2017 года вице-президент Microsoft пообещал, что Windows 10 Mobile больше не получит никаких обновлений, кроме безопасности, поскольку количество пользователей платформы невелико, а разработчики к ней равнодушны. При этом дальнейшее развитие Windows Phone было решено прекратить. По данным Gartner, в IV квартале 2016 года на 99,6% новых мобильных устройств устанавливались ОС Android или iOS.

Вместо Blackberry и Symbian в сегменте ОС для мобильных систем появилась относительно новая ОС Tizen, первая версия которой была выпущена в 2012 году. У этой системы есть адаптированная для России версия под устройства, которые могут использоваться в госструктурах и компаниях, стремящихся исключить несанкционированный доступ к передаваемой конфиденциальной информации. Летом 2016 года в России представлена первая реализация свободной операционной системы Tizen для отечественного процессора — 1892ВМ14Я. Основной особенностью российского дистрибутива Tizen является реализация встроенного профиля безопасности, позволяющего достичь более высокого уровня доверия в соответствии с требованиями российских регуляторов (1892ВМ14Я — многоядерный сигнальный микропроцессор нового поколения для коммуникационных, навигационных, мультимедийных, встраиваемых и мобильных систем, например: планшетов, интеллектуальных видеокамер, телефонов).

В 2017 году можно было предположить значительный рост популярности ОС Tizen. Такой рост был вполне возможен, но результаты опроса 2018 года не позволяли однозначно подтвердить эту версию, поскольку количество упоминаний этой ОС даже уменьшилось, но в пределах возможных случайных колебаний. Опрос 2019 года показал самую высокую популярность Tizen, что свидетельствует о возможном более активном использовании данной ОС российскими разработчиками.

Можно отметить тот факт, что Tizen не была включена в Реестр отечественного ПО решением Министра связи и массовых коммуникаций. При этом в Реестре появилась другая ОС — Sailfish — которая усиленно продвигалась Минкомсвязи (в частности, осуществляются закупки ОС Sailfish в подведомственной Министерству «Почте России»). Судя по тому, что за последние 2-3 года ни одна из опрошенных компаний разработчиков не упомянула Sailfish (возможность назвать другие ОС, которые не относились к основным, у респондентов была), ее продвижение пока не затронуло широкого круга участников рынка.

Весной 2018 года государственная корпорация «Ростелеком» предложила правительству России обязать чиновников использовать смартфоны на базе отечественной ОС Sailfish. Эксперты высказали сомнение, что таким образом можно добиться массового использования ОС Sailfish, поскольку устройства с этой системой будут иметь ограниченный функционал. К тому же, государственные служащие, как правило, пользуются собственными смартфонами, на которые устанавливают приложения, нужные им для работы.

В начале 2019 года Sailfish получила русскоязычное название «Аврора». Судя по всему, и продвижение под новым именем будет более активным. Это продвижение уже началось: в июне 2019 года Министр цифрового развития и связи Константин Носков предложил Huawei отказаться от Android в пользу российских разработок. В беседе с главным исполнительным директором Huawei Го Пингом он обсудил возможность перехода смартфонов китайского бренда на российскую мобильную ОС «Аврора».

Также в июне 2019 года стало известно, что российский корпоративный мессенджер PostLink стал первым российским корпоративным ПО с реализацией голосовых вызовов под мобильную ОС «Аврора».

Возможно, появится еще одна отечественная ОС под мобильные устройства. В марте 2019 года компания «Касперский» сообщила, что создает собственную такую систему с развитой системой безопасности. Она будет доступна до конца 2019 года в двух версиях – для корпоративного сегмента, включая госструктуры, и для обычных пользователей.

Для персональных компьютеров разработано несколько российских версий ОС на базе Linux, включая ALT Linux и Astra Linux. Хотя появляются сообщения об переходе на них крупных российских предприятий машиностроения, разработчики их пока отдельно не упоминают — по-видимому, респонденты их относят к GNU Linux family.

Топ-10 используемых операционных систем, %

Название ОС / Год проведения опроса	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1 MS Windows	97	94	93	96	94	88	92	87	93	84	89	88
2 GNU Linux family	64	54	54	59	60	65	51	59	60	57	59	72
3 Android	-	-	6	4	37	33	43	36	43	39	53	58
4 iOS	-	-	-	-	28	24	34	29	35	36	49	49
5 Mac OS	26	9	15	19	32	31	33	32	33	37	48	48
6 Open/Free/NetBSD	25	7	9	9	13	10	14	13	11	11	19	22
7 MS Windows Mobile	41	17	16	15	23	17	15	23	19	20	14	18
8 Oracle (Sun) Solaris	26	16	15	19	19	14	15	11	16	7	13	13
9 MS Windows Phone	-	-	-	-	19	19	22	23	21	15	12	13
10 Tizen	-	-	-	-	-	-	-	-	4	7	5	8

Среди других ОС (не вошедших в топ-10) респонденты упоминали в последние годы преимущественно операционные системы реального времени — например, QNX, VxWorks, ThreadX, MQX, Contiki, LynxOS. Причем, как правило, только по одному разу. В 2019 году появились еще МСВС (Мобильная Система Вооруженных Сил) и Линукс-Эльбрус, но также единожды упомянуты. Следовательно, оснований расширить таблицу основных ОС пока нет.

До 2016 года количество упоминаний операционных систем реального времени росло от года к году, что согласовывалось с мировыми тенденциями. По опросу последних 4-х лет такого роста не наблюдается, однако 3-5% компаний стабильно указывает использование ими таких систем.

В перспективе в список наиболее популярных ОС, возможно, придется внести национальную операционную систему для Интернета вещей. О планах разработки такой системы стало известно осенью 2017 года из документа, подготовленного рабочей группой во главе со Сбербанком в рамках плана мероприятий по кибербезопасности на 2017–2024 годы по программе «Цифровая экономика». Предполагается, что она будет превосходить зарубежные аналоги по ключевым параметрам быстродействия, безопасности и отказоустойчивости, и ее можно будет использовать во всех видах киберфизических систем. Однако завершиться разработка этой системы должна только к концу 2021 года.

Результаты нашего опроса показывают, что компании, которые более 50% дохода получают от экспорта, используют более широкий круг инструментов программирования и операционных систем, чем компании, которые ориентированы в большей степени на российский рынок. Разницы в использовании ОС между этими двумя группами компаний при опросах 2016-2018 годов не выявлено только в отношении MS Windows. В 2019 году различие проявилось (популярность Windows среди разработчиков, ориентированных в большей степени на российский рынок, снизилась), но по данным одного опроса еще рано делать однозначные выводы.

Основные операционные системы, используемые компаниями с разной долей экспорта в совокупной выручке

	MS Windows	Mac OS	GNU Linux family	Open/Free/NetBSD	Oracle Solaris	iOS	Android	MS Windows Mobile	MS Windows Phone	Tizen
экспорт менее 50%	86%	39%	66%	18%	9%	42%	52%	13%	10%	6%
экспорт более 50%	93%	75%	90%	35%	23%	73%	78%	30%	20%	13%

По сравнению с другими городами, в Петербурге почти всегда наблюдается значительно более высокий процент компаний, которые используют операционные системы для мобильных устройств. В 2018 году лидерство петербургских компаний по использованию таких ОС не имелось только по iOS, популярность которой оказалась выше всего в регионах. В 2019 году более активного использования ОС для мобильных устройств петербургскими компаниями не выявлено. По-прежнему их лидерство существует по использованию GNU Linux family: не менее 70% опрошенных петербургских компаний в последние 4 года стабильно отмечают в числе используемых ими операционных систем GNU Linux family. Наиболее частое упоминание целого ряда ОС имеется у региональных компаний. Однако они представляют разные города, имеющие разные показатели по численности населения. Можно подобное лидерство связать с возросшей активностью софтверных компаний, расположенных вне двух российских столиц.

Основные используемые операционные системы компаниями с разным расположением головного офиса

	Москва	Петербург	Другие города
1 MS Windows	75%	91%	91%
2 GNU Linux family	72%	79%	69%
3 Android	50%	47%	66%
4 Mac OS	33%	44%	56%
5 iOS	36%	41%	58%
6 MS Windows Mobile	22%	21%	14%
7 MS Windows Phone	17%	12%	11%
8 Oracle (Sun) Solaris	22%	15%	8%
9 Open/Free/NetBSD	28%	21%	20%
10 Tizen	6%	3%	10%

Среди всех российских пользователей (не только разработчиков), уже давно нет однозначного лидерства Windows среди ОС. Как свидетельствуют данные статистического сервиса LiveInternet, смена лидера произошла в конце 2015 года, когда на первое место среди ОС вышла ОС Android. По состоянию на 23 декабря 2015 года, доля Windows (включая настольные и мобильные версии) составляла 40,7% против 42% у Android.

7.1.2. СУБД

Частота упоминания почти всех попавших в таблицу основных СУБД от года к году меняется незначительно (как и их ранжирование по данному показателю). Случайные колебания этого показателя по каждой СУБД были не очень велики, но все же имели место. Исключительным был только неуклонный рост доли свободной объектно-реляционной системы управления базами данных PostgreSQL. В результате, в 2018 году впервые изменился состав первой тройки самых популярных СУБД. Долгие годы она состояла из MS SQL, MySQL и Oracle.

В 2018 году в нее попала PostgreSQL, которая потеснила Oracle на 4 место. Среди компаний с оборотом менее \$5 млн. система PostgreSQL вышла на твердое третье место уже в 2017 году. В 2019 году она оказалась уже на втором месте среди всех опрошенных компаний. Кроме того, последний опрос показал, что MySQL вышла на первое место, сместив многолетнего лидера — My SQL (система управления базами данных с открытым исходным кодом для электронной коммерции, обработки онлайн-транзакций, развитие и поддержка которой осуществляется корпорацией Oracle, которая приобрела MySQL несколько лет назад).

PostgreSQL (различные ее версии) активно внедряется в России. Компании, которые больше половины дохода получают от продаж за рубежом, пока чаще используют ее в сравнении с разработчиками, ориентированными в большей степени на российский рынок. Однако популярность PostgreSQL быстрее растет именно среди компаний, для которых основным является ИТ-рынок России.

Осенью 2016 года российская компания «Постгрес Профессиональный» выпустила новый продукт — версию СУБД для крупных заказчиков Postgres Pro Enterprise. Решение было востребовано под набирающий обороты процесс импортозамещения. Обычная версия PostgreSQL не удовлетворяет всем требованиям, которые предъявляют крупные заказчики. Именно исходя из этих требований создавалась Postgres Pro Enterprise.

Компания «Постгрес Профессиональный» (ППГ) уже оказывает Сбербанку услуги поддержки свободно распространяемой СУБД PostgreSQL на платформе x86 архитектуры (OS Windows, Red Hat Enterprise Linux).

Летом 2017 года в банке ВТБ завершился пилотный проект по внедрению инструментов обработки больших данных с использованием свободного ПО. В качестве реляционной СУБД была задействована «свободная» PostgreSQL. При этом СУБД PostgreSQL не является непосредственной частью системы и в случае необходимости может быть заменена на другую СУБД.

Весной 2018 года создатель отечественного офисного пакета «Мой офис» (компания «Новые облачные технологии») стал партнером разработчика российской СУБД Postgres Pro. Совместными усилиями они выпустили защищенное офисное решение, запланировав его сертификацию во ФСТЭК и ФСБ.

Продолжает расти популярность SQLite, компактной встраиваемой СУБД. Если в 2010-2011 годах ее упоминали 5-9% респондентов, то к 2019 году этот показатель вырос до 35%.

В 2016 году компания Mail.ru Group объявила о планах ворваться на рынок систем управления базами данных со своей СУБД с открытым исходным кодом Tarantool. Ее тестирование проходит на внутренних продуктах, но впоследствии она будет распространяться (прежде всего, в качестве замены Oracle) как в России, так и за рубежом. Эту систему респонденты в своих ответах пока не упомянули ни разу.

Основные используемые СУБД, % от всех опрошенных компаний

год проведения опроса/СУБД	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1 MySQL	47	40	59	56	56	54	42	53	61	72
2 PostgreSQL	17	15	26	30	28	28	33	36	51	66
3 MS SQL	63	74	70	66	70	67	59	61	67	62
4 Oracle	49	55	51	47	45	39	36	37	40	41
5 SQLite	9	5	12	10	19	12	10	19	25	35
6 MS Access	19	9	19	17	18	19	17	18	16	23
7 Firebird	11	9	10	13	16	15	11	11	14	13
8 MongoDB	-	-	-	-	-	-	-	-	6	10
9 IBM DB2	13	14	9	10	12	12	8	8	7	9
10-11 MSDE	7	5	5	5	7	2	2	4	6	7
10-11 Sybase ASE	6	3	3	6	8	6	2	3	5	7
12-14 IBM Informix	7	5	7	7	6	4	1	3	6	6
12-14 Sybase ASA	6	6	5	6	6	3	2	2	4	6
12-14 Линтер	-	-	-	-	-	-	-	3	4	6
15-16 SAP DB	6	5	7	5	5	3	5	2	6	5
15-16 InterBase	9	7	7	10	6	6	3	3	7	5
17 Paradox	4	3	3	2	4	3	1	2	5	4
Другая	13	8	7	8	10	9	5	9	14	13

Чем крупнее компания, тем больше у нее набор используемых СУБД. Поэтому среди компаний с оборотом более \$5 млн. все СУБД из списка упоминаются чаще, чем среди компаний меньшего размера. Исключением была в 2017 году лишь отечественная система «Линтер», которую используют только компании с оборотом менее \$5 млн. При этом она чаще была интересна компаниям, которые большую часть дохода получают от зарубежных продаж. Распространяемая в Японии версия СУБД «Линтер» признается там одной из лучших СУБД для Интернета вещей. В 2018 году выявлено, что СУБД «Линтер» стала интересна также и компаниям с оборотом более \$5 млн, при этом даже чаще, чем для компаний меньшего размера. В 2019 году преимущество по частоте использования «Линтер» относительно крупных компаний еще более выросло.

Основные СУБД, используемые компаниями разного размера и с разной долей зарубежных продаж, % от всех опрошенных компаний

Показатель /СУБД	Размер оборота компаний		Доля зарубежных продаж	
	менее \$5 млн.	более \$5 млн.	менее 50%	более 50%
MS SQL	59%	71%	58%	73%
MySQL	70%	76%	66%	90%
Oracle	33%	68%	37%	55%
PostgreSQL	63%	71%	60%	83%
SQLite	35%	34%	31%	48%
MS Access	19%	37%	18%	38%
Firebird	9%	26%	13%	13%
IBM DB2	2%	32%	4%	25%
Sybase ASE	2%	24%	3%	18%
MSDE	3%	18%	4%	15%
InterBase	2%	16%	4%	8%
Sybase ASA	2%	16%	4%	10%
IBM Informix	2%	18%	3%	15%
SAP DB	2%	16%	3%	13%
Paradox	2%	11%	3%	8%
Линтер	3%	13%	6%	5%
Другие	17%	5%	10%	23%

Чем ниже в рейтинге стоит СУБД, тем больше разница ее популярности среди компаний разного размера и с разной долей экспорта. Чем больше компания и чем больше она ориентирована на экспорт, тем лучше показатель почти по всем СУБД. Только SQLite имеет почти не отличающуюся частоту упоминания (среди компаний с оборотом менее \$5 млн. она составляет 35%, среди компаний с оборотом более \$5 млн. — 34%).

В рейтинг СУБД не попадают два года подряд около 10 упомянутых респондентами систем (в 2017 году таких было 6). Среди них чаще всего называли MongoDB — 10 раз в 2018 году (6% от всех опрошенных компаний) и 16 раз в 2019 году (10%). В результате роста числа упоминаний, данная СУБД попала в число основных и разместилась сразу на 8-ом месте.

Среди остальных, указанных как «Другие», в 2018 году дважды упоминались только Cassandra и Redis. По одному — Realm, Raven DB, Raima, NoSQL, Intersystems Cache, OrientDB, BigQuery, Ignite, а также Циркон, разработанная на базе PostgreSQL. В 2019 году Redis упоминается уже 3 раза, а остальные по одному (это Berkeley DB, ClickHouse, DynamoDB, Firebase, ClickHouse, Oracle TimesTen In-Memory Database, Hbase).

7.1.3. Языки и инструменты программирования

В течение многих лет четыре языка программирования (C#, C, C/C++, Java/J2EE) удерживали лидерство по популярности среди российских разработчиков, меняя свои позиции только относительно друг друга. Выпадение из этой четверки C по итогам опроса 2016 года казалось временным и вызванным случайными факторами. Однако опрос 2018 года показал, что язык программирования C все-таки теряет позиции — он снова не только выпал из Топ-4, но оказался даже на 7-м месте. Примерно там же он остался в 2019 году, а в лидеры впервые пробился язык программирования Java/J2EE.

Топ-7 языков программирования, которые использовались в качестве основных, % опрошенных компаний

	Год проведения опроса/ язык программирования	опрос 2014 года	опрос 2015 года	опрос 2016 года	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
1	Java/J2EE	17%	22%	17%	15%	14%	24%
2	C/C++	17%	26%	26%	18%	19%	17%
3-4	C#	17%	16%	20%	19%	15%	13%
3-4	PHP	9%	6%	5%	5%	12%	13%
5	.NET	9%	6%	8%	2%	8%	4%
6	C	17%	12%	8%	15%	4%	4%
7	Delphi	8%	7%	11%	4%	6%	3%

Среди упомянутых основных языков программирования, которые не попали в список наиболее часто используемых, больше всего упоминаний у Python (6 или 4%) и JavaScript (4 или 3%). Традиционно один или два раза основным языком программирования для себя опрошенные компании называют «1С» (в 2019 г. — 3 раза). Кроме того, Ruby и VBA набрали по 2 голоса, по одному — Scala, Centura, среда разработки компьютерных игр Unity и платформа Oracle APEX.

Годом ранее, в 2018 году, дважды упоминались только HTML5, Python и Swift, а по одному — RUBY, JavaScript, 1C, FoxPro, PL/SQL, Objective-C и Kotlin. Примечательно, что язык Kotlin российской компании JetBrains впервые был указан в качестве основного. В 2017 году Kotlin был отмечен Google в качестве одного из двух (вместе с Java) рекомендуемых языков программирования для мобильных систем. Поэтому его появление в рейтинге было вполне ожидаемым.

Использование языков программирования, которые не являются основными, но применяются компаниями в ряде проектов, % опрошенных компаний

	опрос 2014 года	опрос 2015 года	опрос 2016 года	опрос 2017 года	опрос 2018 года	опрос 2019 года
1 HTML5	-	-	29%	34%	46%	50%
2 Java	39%	44%	40%	46%	49%	47%
3 PHP	23%	18%	26%	29%	37%	47%
4 C++	30%	25%	34%	41%	40%	44%
5 C#	25%	21%	26%	32%	36%	42%
6 .Net	14%	24%	24%	22%	33%	35%
7 C	10%	16%	19%	23%	26%	30%
8 Javascript	5%	7%	4%	7%	11%	22%
9 Delphi	7%	4%	10%	14%	17%	21%
10 Python	3%	8%	5%	7%	6%	15%
11 Kotlin	-	-	-	-	4%	7%
12-13 Swift	-	-	-	3%	6%	4%
12-13 Golang (Go)	-	-	-	-	3%	4%
14-16 Ruby	4%	4%	3%	1%	4%	3%
14-16 Objective C	5%	5%	2%	2%	3%	3%
14-16 SQL	3%	4%	4%	1%	2%	3%
17 Scala	-	-	-	-	2%	2%
18-21 Perl	4%	4%	3%	3%	2%	1%
18-21 CSS3	-	-	-	-	2%	1%
18-21 Erlang	-	-	-	-	2%	1%
18-21 Assembler	-	-	-	-	1%	1%

Около 30 языков программирования были указаны респондентами в качестве не основных, но используемых. Язык HTML5 по итогам опроса 2018 года поднялся на второе место после Java, а в 2019 году переместился на первое. Благодаря 4% опрошенных компаний Kotlin оказался сразу на 11 месте.

Наиболее популярные инструменты разработки

Год проведения опроса/инструмент разработки	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1 MS Visual Studio	46	64	60	62	45	36	53	49	57	55	57	58
2 Eclipse	19	25	19	6	16	15	34	12	25	28	26	43
3 IntelliJ IDEA	10	5	3	8	9	4	14	9	21	26	26	33
4 Xcode	-	-	-	-	-	2	14	6	15	18	27	26
5 WebStorm								2	10	12	21	24
6 NetBeans	-	-	-	-	-	3	8	0	7	10	18	18
7 Другой	-	-	-	-	-	-	15	24	20	16	15	21
Не используют	-	-	-	-	-	-	-	24	16	9	11	10

В рейтинге инструментов разработки все последние 10 лет явное лидерство остается за MS Visual Studio. За второе место борьба в последние годы идет между IntelliJ IDEA петербургской компании JetBrains и бесплатной Eclipse с участием Xcode. Но по итогам опроса 2019 года Eclipse оторвался от всех преследователей, приблизившись к лидеру. На третьем месте также уверенно закрепился IntelliJ IDEA.

Среди не попавших в таблицу наиболее популярных инструментов программирования чаще всего упоминались в 2018 году Android Studio и SubLime (по 3 раза), а также PyCharm, RubyMine и PhpStorm (по 2 раза). В 2019 году по 4 раза упоминались Android Studio и PyCharm, и по 3 раза — PHP Storm, Qt Creator и Vim.

7.2. Технологические тренды

Перечень основных технологических трендов за последние годы не претерпел существенных изменений. Он в целом не сильно отличается от трендов, отмечаемых самыми известными аналитическими компаниями мира.

За прошедший год появились только некоторые дополнения (в частности, касательно взаимосвязей перспективных технологий) и количественные оценки. Кроме того, несколько изменились названия трендов и появились их более точные определения.

За основу можно взять топ-10 стратегических трендов в ИТ на 2019 и последующие годы от компании Gartner. Они были представлены в конце 2018 года.

Самоуправляемые машины и устройства

Самоуправляемые технические устройств, такие как роботы, дроны и самоуправляемые автомобили, используют Искусственный Интеллект (ИИ) для автоматизации функций, ранее выполнявшихся человеком. Эта автоматизация выходит за рамки той, что предоставляется жесткими моделями программирования, и использование ИИ позволяет обеспечить более «умное» поведение — более естественное взаимодействие с окружающей обстановкой и с людьми. По мере того, как самоуправляемые устройства распространяются все шире, ожидается переход от отдельных самоуправляемых устройств к целым группам взаимодействующих «умных вещей», когда множество устройств будут работать вместе, будь то с участием человека или без.

«Дополненная» аналитика

«Дополненная» (augmented) аналитика — это специализированная область применения «расширенного» (augmented) интеллекта — использование машинного обучения (ML) для автоматизации процессов бизнес-анализа, включая извлечение ценной деловой информации и ее совместное использование в организации. Средства дополненной аналитики будут быстро приниматься рынком, выходя на уровень массового использования, как ключевая составляющая подготовки данных, управления данными, современной аналитики, управления бизнес-процессами, «добычи» процессов и платформ интеллектуального анализа данных.

Разработка ПО с применением ИИ

Происходит быстрый переход от ситуации, когда профессиональным аналитикам приходится сотрудничать с разработчиками приложений при создании большинства решений, дополненных средствами ИИ, к модели, когда профессиональный разработчик может действовать самостоятельно, используя заранее подготовленные модели, предлагаемые как услуга. Это предоставляет разработчику экосистему ИИ-алгоритмов и моделей, а также инструменты разработки, приспособленные для интеграции ИИ-функционала и моделей в решение. Еще один уровень возможностей для профессиональных разработчиков прикладного ПО создается тем, что ИИ применяется к самому процессу разработки, автоматизируя различные функции

интеллектуального анализа данных, разработки и тестирования приложений. К 2022 году не менее 40% новых проектов прикладной разработки будут иметь со-разработчиков ИИ в составе команды.

Цифровые двойники

Цифровой двойник — это цифровое представление объекта или системы реального мира. По оценке Gartner, к 2020 году будет более 20 млрд. подключенных к сетям связи датчиков и конечных объектов, и цифровые двойники будут существовать, быть может, для миллиардов вещей. Сначала организации будут просто создавать цифровые двойники, а потом постепенно развивать их, улучшая их способность собирать и визуализировать необходимые данные, применять верные средства аналитики и правила и эффективно отвечать на поставленные бизнес-цели.

Интеллектуальные граничные технологии

Под «граничными» (edge) понимаются конечные устройства, используемые людьми или встроенные в объекты окружающего нас мира. Под периферийной обработкой (edge computing) понимается такая топология вычислительного процесса, когда обработка информации, а также сбор и доставка данных реализованы как можно ближе к самим этим устройствам. Такая модель стремится сделать обработку как можно более локальной, чтобы уменьшить трафик передаваемых по сети данных и, как результат, задержку в передаче данных и в принятии решений.

В течение следующих пяти лет специализированные чипы для ИИ наряду с большей вычислительной мощностью, ресурсами хранения и другими расширенными возможностями, будут добавлены к более широкому кругу граничных устройств.

Иммерсивные технологии

Платформы автоматического общения (conversational) меняют сложившийся способ взаимодействия человека с цифровым миром. Технологии виртуальной (VR), дополненной (AR) и гибридной (смешанной) реальности (MR) меняют само восприятие цифрового мира. Это параллельно идущее изменение моделей восприятия и взаимодействия ведет к всеобъемлющему иммерсивному интерфейсу будущего.

Со временем произойдет переход от отдельных устройств и фрагментированных технологий пользовательского интерфейса (UI) к многоканальному и мультимодальному взаимодействию.

Блокчейн

Блокчейн обещает кардинально изменить целые отрасли, обеспечив доверие и прозрачность процессов, что уменьшит трения внутри экосистем бизнеса и потенциально снизит издержки, сократит сроки расчетов по сделкам и улучшит денежный поток. Сегодняшние блокчейн-технологии и концепции являются незрелыми, они слабо понимаются, а их применимость не проверена для критически важных, крупномасштабных бизнес-операций. Это особенно касается сложных элементов, лежащих в основе более сложных сценариев. Несмотря на эти трудности, в блокчейн заложен значительный потенциал революционных преобразований. Многие блокчейн-инициативы сегодня еще не реализуют все атрибуты этой технологии — например, высокораспределенную базу данных.

Интеллектуальные пространства

«Интеллектуальное пространство» (smart space) — это физическая или цифровая среда, в которой люди и системы, оснащенные ИТ, взаимодействуют в рамках все более открытых, взаимосвязанных, координируемых и интеллектуальных экосистем. Множество элементов — люди, процессы, услуги и «вещи» — объединяются в интеллектуальное пространство, чтобы создать более иммерсивное, интерактивное и автоматизированное взаимодействие для целевой группы людей и отраслевых сценариев.

Этот тренд формируется в течение уже некоторого времени вокруг таких направлений, как умные города, цифровые рабочие места, умный дом и интеллектуальные (connected) предприятия. Рынок вступает в период ускоренной разработки полноценных интеллектуальных пространств, когда технология будет становиться неотъемлемой частью повседневной жизни.

Цифровая этика и частная неприкосновенность

Цифровая этика и неприкосновенность частной жизни вызывают все большую озабоченность отдельных людей, организаций и органов власти. Люди все больше обеспокоены тем, как используются их персональные данные организациями в государственном и частном секторе, и негативная реакция будет только нарастать для тех организаций, которые не решают эти вопросы уже сейчас.

Квантовые вычисления

Квантовые вычисления (QC) — это альтернатива классическим алгоритмам; они основаны на квантовых состояниях субатомных частиц (например, электронов или ионов), которые представляют информацию в виде элементов, носящих название «кубит»* (qubit, квантовый бит). Параллельное исполнение команд и экспоненциальная масштабируемость квантовых компьютеров означает, что они прекрасно справляются с задачами, слишком сложными для традиционного подхода, или где традиционные алгоритмы потребовали бы слишком много времени, чтобы найти решение. Отрасли автомобилестроения, финансовых услуг, страхования, фармацевтические фирмы, военное ведомство и научно-исследовательские организации могут больше всего выиграть от прогресса в области квантовых вычислений. Эта технология еще только нарождается. Необходимо выявить реальные проблемы, для разрешения которых она имеет потенциал, и рассмотреть возможное влияние на безопасность, но не стоит верить шумихе, что она революционизирует все в ближайшие несколько лет. Большинству организаций стоит узнать об этой технологии и следить за ее развитием до 2022 года и, быть может, начать ее использовать начиная с 2023 или 2025 года.

Компания Gartner также указала (31.08.2018 года) пять трендов в развитии новейших технологий, которые будут стирать границы между человеком и машиной:

1. Демократизация ИИ

Через десять лет технологии искусственного интеллекта будут практически повсюду. Сегодня эти технологии позволяют первопроходцам адаптироваться к новым ситуациям и решать проблемы, с которыми они не сталкивались раньше, но через 10 лет эти технологии станут доступны широким массам — произойдет их демократизация. Этот тренд подпитывают следующие технологии: платформа-ИИ-как-услуга (AI PaaS), развитие ИИ в целом, самоуправляемые автомобили (уровни 4 и 5), автономные мобильные роботы, платформы автоматического общения с элементами ИИ, многоуровневые нейронные сети, самоуправляемые летательные аппараты, интеллектуальные роботы и виртуальные ассистенты.

2. Цифровые экосистемы

Для дальнейшего развития новейших технологий нужно кардинально перестроить ту основу, которая предоставит требуемые объемы данных, вычислительные мощности и экосистемы, обеспечивающие повсеместную доступность. Переход от фрагментированной технической инфраструктуры к платформам, позволяющим строить экосистемы, закладывает фундамент для совершенно новых бизнес-моделей, формирующих тесную связь между человеком и ИТ.

Этот тренд подталкивают следующие технологии: блокчейн, блокчейн для информационной безопасности (ИБ), цифровой двойник, IoT-платформы и графы знаний. Блокчейн и IoT-платформы уже прошли свой пик (ажиотажа). Можно предположить, что они достигнут зрелости через пять-десять лет, а следом за ними — цифровые двойники и графы знаний.

3. Самодеятельный биохакинг

В ближайшее десятилетие человечество вступит в свою «сверхчеловеческую» эру: станет возможным вторгаться в биологию в зависимости от стиля жизни, интересов и потребностей поддержания здоровья. Биохакинг подразделяется на четыре категории: с применением ИТ (augmentation), пищевая геномика, экспериментальная биология и биохакинг энтузиастов. Однако остаются вопросы о том, насколько общество готово принять такого рода применения и какие этические проблемы они могут породить.

Этот тренд обеспечивают следующие технологии: биочипы, биотехнология (выращиваемые или искусственные ткани), интерфейс «мозг-компьютер», дополненная реальность, смешанная (гибридная) реальность и интеллектуальная ткань.

Новые технологии в «самодельном» биохакинге быстро продвигаются по Кривой ажиотажного цикла. Гибридная реальность проходит стадию избавления от иллюзий, а дополненная реальность почти достигла нижней точки разочарования. Следом за ними пойдут биочипы, которые только что достигли пика и должны будут выйти на плато широкого применения через пять-десять лет.

4. Иммерсивные технологии

Технология будет становиться все более «заточенной на человека» вплоть до того уровня, когда она обеспечит открытость (transparency) между людьми, компаниями и «вещами».

Этот тренд подталкивают следующие технологии: 4D-печать, умный дом, интеллектуальные граничные технологии (Edge AI), технология самовосстанавливающихся систем, аккумуляторы с кремниевым анодом, «умная пыль» (Smart Dust), интеллектуальная рабочая среда и дисплеи объемного изображения.

5. Повсеместная инфраструктура

Инфраструктура уже не оказывается препятствием к достижению целей организации. Появление и широкое распространение облачных вычислений во множестве их вариаций позволило обеспечить вычислительную среду со всегда доступной, готовой к работе и неограниченной инфраструктурой.

Этот тренд подпитывается следующими технологиями: 5G, углеродные нанотрубки, ASIC-микросхемы многоуровневых нейронных сетей, нейроморфные чипы и квантовые компьютеры. Технологии, обеспечивающие развитие повсеместной инфраструктуры, приближаются к пику и быстро продвигаются по Кривой ажиотажного цикла. Ожидается, что 5G и ASIC-микросхемы многоуровневых нейронных сетей достигнут плато по истечении двух-пяти лет.

Управляющий вице-президент и почетный сотрудник Gartner Дэрил Пламмер весной 2019 года выделил семь цифровых инноваций, который относятся к прорывным технологиям. Стоит обратить внимание на те его выводы, которые не повторяют вышеперечисленные тренды:

1. На рынке существует несколько сервисов, которые позволяют переводить разговор в режиме реального времени. К ним относятся Babel Fish, Google Translate Pixel Buds, Skype Translator и Waverly Labs Pilot Earbuds. По мере взросления и совершенствования этой технологии межкультурные языковые барьеры будут рушиться, одновременно будет расти ее роль в бизнесе.

2. Нанотехнология существует не первый год, и стоит ожидать, что по мере развития она затронет все действующий рынки. Ее дальнейшее развитие открывает перспективу ряда открытий, включая самовосстанавливающийся материал, «умные» контактные линзы и органическую 3D-печать.

3. По аналогии с роями пчел или колониями муравьев системы роевого интеллекта состоят из единиц, которые ради достижения единой цели могут работать как в отдельности, так и в «рое». В будущем роевой интеллект повлияет на задачи по оптимизации труда, создаст точечные системы искусственного интеллекта и сложные системы взаимодействия.

4. Сторонники концепции технологической сингулярности считают, что человеко-машинные интерфейсы (ЧМИ) наделят людей «сверхспособностями». Дальнейшее развитие ЧМИ идет в направлении типа мозг-компьютер и создания наноимплантов для «мысленной» связи. Инвалиды получают способности, которые позволяют им работать наравне с трудоспособными гражданами. ИТ-директорам следует уделить внимание приспособленности рабочих мест для людей с ограниченными возможностями, а также расширить доступ к вычислительной технологии с использованием интерфейсов типа мозг-компьютер.

5. В настоящее время на рынке уже действуют программные экосистемы. Например, они предоставляют возможность получения доступа к множеству приложений через AWS или Salesforce.com, однако для скачивания или установки приложений в каждом магазине требуется отдельный аккаунт. В этой связи видится перспектива единой абонентской платы для доступа ко всему многообразию софта. Появление маркетплейсов нарушит текущую модель распространения и владения ПО.

6. Современные смартфоны активируют и отслеживают все остальные устройства: с их помощью отдают распоряжения «умным» домам, они сопрягаются с навигационным или аудио-приложением в автомобиле, с их помощью можно расплатиться за покупки. Однако наблюдается ситуация, когда производители смартфонов постепенно перехватывают контроль за коммуникациями и мобильным доступом. Чтобы ослабить их хватку, избавившись от навязанного ими посредничества (дезинтермедияция), ИТ-директорам следует обратить внимание на устройства, которые работают без привязки к определенным операторам услуг и сетей, а в качестве руководящего принципа мобильности руководствоваться уместностью применения технологии, а не приложениями. Нужно также поставить на поток процедуру тестирования личных мобильных устройств, которые проносятся людьми в корпоративное пространство.

Еще несколько прогнозов от Gartner:

1. К 2023 году 25% организаций будут требовать, чтобы их сотрудники подписывали обязательство не применять киберзапугивание, но 70% этих инициатив не даст результата.

2. К 2021 году 75% публичных блокчейнов будут страдать «болезнью порчи приватности» (privacy poisoning), вызванной включением персональных данных, из-за чего блокчейн перестает удовлетворять нормам защиты таких данных. Блокчейн содержит много открытых текстовых полей. В краткосрочном аспекте можно рассчитывать, что к началу 2020 года станет реальностью активное применение законодательных норм ePrivacy Regulation.

3. К 2023 году требования ePrivacy увеличат издержки интернет-бизнеса, сведя к минимуму использование cookies, что нарушит функционирование нынешней системы извлечения доходов через онлайн-рекламу.

4. К 2022 году станут шире использоваться возможности конвертирования внутренних разработок в продукты, приносящие прибыль от продажи на сторону. Многие ИТ-службы, функционирующие внутри предприятий, сумели разработать уникальные решения, которые вполне можно продавать на коммерческом рынке.

5. К 2022 году компании, закрепившиеся в роли цифровых гигантов, в среднем завладеют 40% своего отраслевого сегмента глобального рынка. Четверка крупнейших компаний по каждому отраслевому сегменту в сумме будет иметь рыночную долю, достигающую или превышающую 40%. Все иные игроки поделят между собой оставшиеся 60%.

6. К 2021 году скандалы, связанные с социальными сетями и дырами в безопасности, перестанут оказывать сколько-нибудь длительное воздействие на пользователей. Преимущества использования технологии перевешивают в сознании людей опасения по линии безопасности и приватности данных.

Аналитическая компания IDC сделала 10 достаточно конкретных прогнозов на мировом рынке цифровой трансформации на ближайшие пять лет на основе опроса более 3000 компаний во всем мире:

1. К 2020 году не менее 55% организаций будут нацелены на цифровые преобразования, трансформируя рынки и меняя образ будущего созданием новых бизнес-моделей и цифровой составляющей продуктов и услуг.
2. К 2022 году должность директора по цифровым технологиям (CDO) будет упразднена, поскольку эти технологии будут встроены во все, но более чем 60% CEO придется тратить часть своего времени на руководство цифровыми инициативами.
3. Как результат первостепенной важности защиты интересов клиентов, к концу 2020 года 60% B2C-брендов будут рассматривать индекс потребительской лояльности как свой главный показатель успеха.
4. К 2020 году 80% организаций создадут средства управления данными и их монетизации, расширив таким образом свои возможности, упрочив конкурентоспособность и создав новые источники дохода.
5. К 2020 году 30% компаний списка Global 2000 внедрят у себя цифровые двойники рабочих процессов, что позволит уменьшить количество иерархических уровней и на треть сократить количество специалистов по анализу и обработке информации.
6. К 2023 году 35% сотрудников организаций начнут работать с ботами или другими реализациями искусственного интеллекта, что потребует от руководителей компаний заново перестроить/пересмотреть рабочие процессы, показатели производительности и стратегии набора персонала.
7. К 2020 году 30% компаний списка Global 2000 будут закладывать в смету бюджет капитальных вложений, составляющий не менее 10% дохода, на развитие своих цифровых стратегий.
8. К 2021 году самые передовые внутриотраслевые цепочки создания стоимости благодаря внедрению блокчейна расширят свои цифровые платформы на всю многоканальную экосистему, тем самым уменьшив затраты по сделкам на 35%.
9. К 2021 году примерно 30% производителей и ритейлеров во всем мире сформируют цифровое доверие на основе блокчейн-сервисов, что позволит выстроить коллаборативные цепочки поставок и даст возможность потребителям знакомиться с историей создания продуктов.
10. К 2023 году 95% организаций будут использовать новые цифровые ключевые показатели эффективности (KPI) — отражающие степень инновационности продуктов и услуг, учет информации, полученной из собранных данных, и профессиональный уровень персонала, — которые более адекватны требованиям цифровой экономики.

Прямые инвестиции в цифровую трансформацию, согласно расчетам IDC, в 2018-2021 годы составят \$5,5 трлн.

Компания Forrester объявила 2019-й годом периферийных вычислений (edge computing), которым прежде уделяли меньше внимания, что искусственному интеллекту и машинному обучению. Эксперты компании считают, что предприятиям стоит включить эту технологию в свои технологические дорожные карты. Многие рассматривают периферийные вычисления исключительно в связке с IoT, однако спектр их применения гораздо шире, а их роль для повышения качества обслуживания клиентов будет столь же важна, как и сети доставки контента (CDN) в первые дни существования Интернета. Как показало исследование Forrester Analytics Global Business Technographics Mobility Survey 2018, 27% ИТ-руководителей либо приступили к развертыванию edge-решений, либо готовятся расширить уже развернутые решения.

Считается, что основные стимулы, способствующие росту edge-сетей, заложены в IoT с присущим ему накоплением данных с датчиков в огромных объемах и потребность в их анализе. Телекоммуникационные провайдеры исходят из того, что в настоящее время правительства развитых стран начали уделять повышенное внимание программам по обустройству «умных» городов, а также анализу данных, которые генерируются IoT-сетями с ИИ оборонных ведомств, спецслужб и транспортной отрасли.

К этим стимулам относится также обслуживание клиентов в режиме реального времени и AR/VR-взаимодействие.

Потоковое видео и аудио, которое может транслироваться с помощью подключенного к edge-сетям оборудования, будет способствовать развитию широкого спектра отраслей, если только они смогут подстроить его просмотр/прослушивание к режиму реального времени.

Согласно наблюдениям экспертов компании ЕРАМ, рынок развивается так быстро, что вендоры не всегда за ним успевают. Поэтому самый распространенный путь, по которому идут многие заказчики, следующий: на базе платформенного решения, которое позволяет интегрировать в себя готовые продукты, строить собственную систему или своими силами, или силами подрядчиков для того, чтобы получить конкурентное преимущество. Gartner считает, что к 2020 году более 75% всех программных решений у заказчиков будут именно собраны, а не приобретены. Специалисты ЕРАМ согласны с этим прогнозом.

7.2.1. Блокчейн

Каждый год появляются новые применения технологии блокчейн. Предполагается, что система распределенных транзакций позволяет предприятиям отказаться от посредников в любых операциях — будь то финансовые переводы или заключение договоров. Технология блокчейн отмечает необходимость в функциях доверенного хранения, передачи и подтверждения достоверности информации, которые сейчас возложены на плечи банков, депозитариев, нотариусов, систем документооборота и гос.реестров.

Многие разработчики блокчейн-платформ утверждают, что с их помощью можно контролировать незаконный оборот оружия и даже привлекать внимание общественности к проблемам экологии.

Неправильным будет считать блокчейн совсем новой технологией. Ее активно обсуждают уже несколько лет, а для создания биткойна ее начали использовать уже почти 10 лет назад. Однако при всем солидном перечне областей применения, крупные успешные проекты, связанные с использованием этой технологии, если и имеются, то имеют единичный характер.

В 2017-2018 годах даже возник скепсис по отношению к блокчейн. Совсем ставить крест на нем вроде никто из экспертов не предлагает, но, судя по всему, ожидания эта технология пока не оправдывает.

Весной 2018 года на портале ZDNet была опубликована научная статья, в которой группа ученых из Китая предложила быть осторожными с блокчейн. По их мнению, не стоит считать блокчейн одной из наиболее безопасных технологий использования сетей, поскольку существует немало факторов для ее уязвимости.

С ростом числа децентрализованных приложений на базе блокчейн, утверждают авторы статьи, «риски утечки секретных данных станут более серьезными».

На саму производительность технологии блокчейн может накладываться бремя сложных механизмов консенсуса и некорректных данных. Как отмечают соавторы статьи, механизмы консенсуса, работающие через Интернет, являются поглотителями вычислительных ресурсов.

Исследование IDC свидетельствует: к 2022 году компании по всему миру потратят на блокчейн-разработки \$11,7 млрд. По данным аналитиков, самой популярной отраслью для инвестиций в блокчейн является финансовый сектор. К 2022 году блокчейн будет повсеместно использоваться для проверки и подтверждения платежей и расчетов, управления активами.

В конце 2018 года эксперты DataArt по блокчейну предоставили следующие прогнозы, основываясь на наблюдениях за компаниями-лидерами в нескольких индустриях, делающими ставку на развитие технологии:

1. Инновационные решения выйдут за рамки первоначального предназначения блокчейна. Ожидается увеличение числа проектов, в которых технология блокчейн найдет применение в процессах, не имеющих прямого отношения к платежам или криптовалютам. Например, предполагается стремительный рост доли исследований и разработок, направленных на изучение эксклюзивных блокчейнов и применение смарт-контрактов для решения проблем низкой эффективности и задержек в бизнес-процессах, связанных с проверками, согласованием и контролем.
2. Сочетание технологии блокчейн с возможностями машинного обучения позволит автоматизировать разработку сложных решений (например, получение согласия от страховой компании). К примерам использования этой блокчейн-инновации можно отнести размещение контрактов, оценку претензий, выставление счетов-фактур на основе триггеров и расчеты между контрагентами.
3. Появятся новые решения в сфере финансовых услуг, которые применяют принципы смарт-контрактов для управления данными и совместного использования, особенно в тех областях, где данные изначально были зафиксированы в PDF-файлах (например, документы по финансовой отчетности или соглашения о займе).
4. В ближайшем будущем стоит ожидать появления решений от более крупных игроков и сообществ, таких как страховая группа B3i (The Blockchain Insurance Industry Initiative). Их действия и инициативы могут оказать долгосрочное влияние на отраслевые стандарты и методы ведения бизнеса в будущем.
5. Сообщества с открытым исходным кодом будут все чаще играть важную роль в оказании помощи компаниям при создании новых технических компонентов и решений для целых отраслей (например, управление учетными данными, библиотеки смарт-контрактов и совместное использование данных).

Использование блокчейна в различных индустриях имеет огромный потенциал, но именно 2019 год обещает стать поворотной точкой в его развитии. Блокчейн — это больше не таинственная трендовая технология, которую довелось опробовать единицам.

В феврале 2019 года аналитическая компания P&S Intelligence представила отчет о блокчейн-технологиях в сфере здравоохранения и выделила несколько тенденций развития этого сектора. Ежегодные темпы его роста, как предполагается, составят 67,1%, так что к 2023 году затраты на такие разработки в здравоохранении достигнут \$890,5 млн. Блокчейн на рынке здравоохранения применяется для обмена клиническими данными, работы со счетами, управления цепочками поставок лекарств, а также для их разработки и клинических исследований. Блокчейн-технологии способны полностью трансформировать способ получения и хранения клинической информации, а также обмен данными между партнерами, плательщиками и пациентами. Кроме того, применение блокчейна обеспечивает безопасность и сохранность данных, что имеет огромное значение для защиты конфиденциальности.

В то же время, по оценкам экспертов консалтинговой компании McKinsey, блокчейн остается на начальном этапе развития, но привлекает инновационные компании. В начале 2019 года эта компания опубликовала отчет по тенденциям развития блокчейн-индустрии. В исследовании говорится, что количество привлеченных в эту сферу инвестиций не соответствует уровню ее развития. Пока блокчейн не может диктовать свои правила игры, но он способен стать ценным средством — достаточно лишь применять блокчейн-технологии там, где они являются простейшим из доступных решений.

В течение 2017-2018 годов рынок блокчейн стал центром внимания многих инвесторов. По подсчетам портала CoinSchedule, только в 2018 году эта технология привлекла \$21,4 млрд. финансирования со стороны крупных корпораций, венчурных фирм и частных инвесторов.

Эксперты McKinsey считают, что к началу 2019 года создано достаточно много прототипов блокчейн-решений. Однако пока что всем им далеко до массового принятия и внедрения в промышленных масштабах.

Однако, по мнению аналитиков McKinsey, эта технология должна произвести фундаментальные изменения в многих областях, но пока что доказательств практически значимых и масштабируемых вариантов использования блокчейна очень мало, несмотря на шумиху в СМИ.

Аналитики также подчеркивают, что внедрение блокчейн-технологий положительно сказывается на имидже компании и привлекает акционеров, которые предпочитают иметь дело с людьми, готовыми к инновациям. Все большее число компаний развивают пилотные блокчейн-проекты ради репутации, чтобы продемонстрировать акционерам и конкурентам свою гибкость и готовность принять новые решения, однако не имея реального намерения создать коммерческое предложение.

Принимая во внимание сложное положение блокчейна, аналитики задаются закономерными вопросами о будущем этой инновационной технологии. В McKinsey предполагают, что к 2020 году количество устройств с выходом в сеть достигнет 20 млрд. штук, а это потребует адекватных технологий управления, хранения и поиска данных. Современный блокчейн не считается эффективным средством управления данными, поскольку количество транзакций не может превышать лимит отдельного блока. Блокчейн, по мнению специалистов McKinsey, не может стать элегантным решением всех проблем, каким его видят некоторые компании. Тем не менее, при правильном применении эта технология способна изменить мир.

7.2.2. Искусственный интеллект (ИИ)

Прогнозы Gartner, касающиеся ИИ:

1. Вплоть до 2020 года 80% ИИ-продуктов будут по-прежнему сродни алхимии, и в организациях с ними будет работать лишь малочисленный контингент посвященных людей. Крупным барьером на пути быстрого и широкомасштабного освоения продуктов искусственного интеллекта (ИИ) будет оставаться отсутствие соответствующего опыта и навыков.
2. К 2023 году использование в городах ИИ-технологий распознавания лиц позволит на 80% сократить число инцидентов с пропажей людей. Благодаря ИИ можно будет находить потерявшихся людей намного быстрее. В краткосрочной перспективе страх преступников попасть под объективы публичных систем наружного наблюдения должен привести к снижению числа различных правонарушений.
3. К 2023 году заметно сократится число визитов в пункты неотложной медицинской помощи, так как хронические больные смогут обращаться к виртуальным сервисам на базе ИИ.

По оценке экспертов Forrester, компании переоценили искусственный интеллект и разочаруются в нем через год. Такая оценка дана на основе двух исследований в сфере искусственного интеллекта — «Прогноз на 2019 год: автоматизация» и «Прогноз на 2019 год: искусственный интеллект», результаты которых были представлены осенью 2018 года. Специалисты не отрицают достижений ИИ – автоматизация действительно ускоряет многие процессы и зачастую позволяет исключить типичные человеческие ошибки. ИИ гораздо лучше человека анализирует огромные массивы данных и сопоставляет объекты, чем оказывает неоценимую помощь при оценке гистологических срезов или рентгенограмм легких. Но когда дело доходит до отношений непосредственно с человеком, картина меняется. Отличным примером такого внедрения ИИ является алгоритм, который выявляет, что пользователь столкнулся с какими-либо сложностями, и запускает окно чата с представителем службы поддержки. Другим примером является автоматизация сбора и доставки информации о клиентах, которые позволяют ознакомить представителя службы поддержки с ситуацией и в дальнейшем персонализировать разговор с клиентом.

Учитывая вышеизложенное, спрос на автоматизацию и ИИ вряд ли упадет: Forrester утверждает, что всем компаниям так или иначе придется работать с ИИ и создавать среду, в которой автоматизация позволит получить наибольшую выгоду. Однако это будет возможно только при правильном использовании доступного потенциала.

7.2.3. Интернет вещей

Объем мирового рынка сотового интернета вещей в денежном выражении увеличится в 6,6 раз к 2026 году до \$7,6 млрд. по данным исследования компании Persistence Market Research.

Согласно другому исследованию, проведенному ABI Research, европейский рынок сотовой связи для межмашинных коммуникаций (M2M), если измерять его в количестве подключенных устройств, увеличится почти в пять раз до 2023 года: с 86 млн. в конце 2017 года до 416,5 млн. подключений к 2023 году.

Рост подключений во многом обязан появлению новых законодательных инициатив Евросоюза. В частности, 67,4% всех M2M подключений в странах ЕС связаны с телематическими службами для транспорта. Во многом они относятся к системе eCall, которая теперь в обязательном порядке должна устанавливаться на всех новых автомобилях. Эта система похожа на российскую «ЭРА-ГЛОНАС» и передает сигнал бедствия экстренным службам, когда получает оповещение от датчика удара и сработавших подушек безопасности.

Эксперты Forrester Research считают, что в предыдущие годы технология IoT быстро развивалась благодаря широкому распространению сенсоров, а также инфраструктур облачных и периферийных вычислений. В результате Интернет вещей стал менять не только бизнес компаний, но и жизнь обычных людей. IoT-сервисы, продаваемые комплексно, будут пытаться стимулировать замедленный рост потребительского рынка.

В Forrester считают, что концепция централизованного «умного» дома, в котором устройства тесно взаимодействуют между собой, стала мечтой скорее компаний, чем потребителей. Интерес к рынку оборудования для «умных» домов снижается со стороны домашних пользователей, которые предпочитают покупать только одно многофункциональное устройство, управляемое при помощи приложения.

Многие города не в состоянии обеспечить безопасность подключенных устройств, датчиков и инфраструктуры связи, а также конфиденциальность граждан в системах умного города. Специалисты прогнозируют увеличение числа целенаправленных атак с помощью программ-вымогателей против уязвимых компонентов развертывания интеллектуальных городов, что приведет к сбоям в обслуживании граждан и заставит города вкладываться в кибербезопасность, чтобы свести к минимуму риск дальнейших атак.

Согласно отчету Forrester Research о программных платформах IIoT (промышленный Интернет вещей), C3 IoT, Microsoft, PTC, SAP и IBM являются лидерами отрасли, при этом самое сильное предложение делает C3 IoT, а IBM намного опережает других поставщиков по стратегии. Amazon Web Services считается только «претендентом» на пространство IIoT, оставшись позади сильнейших игроков, таких как GE, Oracle и Siemens. Forrester поставила Cisco на последнее, 15-е место среди компаний по ассортименту и стратегии.

Как показало исследование «Интернет вещей: от теории к реальности», проведенное Forbes Insight и Hitachi Vantara, Интернет вещей сегодня оказывает существенное влияние на бизнес. Почти две трети (64%) респондентов, опрошенных в ходе исследования, считают, что IoT имеет важное значение для их текущей бизнес-деятельности, и более 90% уверены, что эти технологии будут важны для будущего развития бизнеса.

Однако среди новейших технологий именно Интернет вещей может стать и самой переоцененной. Специалисты, которые принимают ответственные решения – руководители, уполномоченные внедрить в своих компаниях технологии интернета вещей – зачастую не могут отличить громкие обещания от реальности. И еще труднее может оказаться наметить практические шаги, необходимые для реализации задуманного.

7.2.4. VR/AR

Сегмент не оправдал ожиданий производителей оборудования, продажи устройств для AR/VR оказались существенно ниже запланированных, и вендоры массовых устройств утратили интерес к теме.

В то же время, мировой рынок технологий виртуальной и дополненной реальности, согласно прогнозам BCC Research, будет показывать ежегодный рост на 60,5% и достигнет объема \$40 млрд. к 2022 году.

7.3. Россия и мировые технологические тренды

Согласно опросу Forrester Consulting, проведенному по заказу Experian, 63% российских топ-менеджеров считают инвестиции в данные, аналитику и искусственный интеллект необходимым условием для роста бизнеса. В России в опросе приняли участие компании разного масштаба — от средних (500-1000 сотрудников), до крупного (до 5 тыс. сотрудников), очень крупного (до 20 тыс.) и глобального уровня (более 20 тыс. сотрудников), ведущих свой бизнес в нефтегазовой отрасли, сфере финансов и телеком.

На Петербургском международном экономическом форуме в начале июня 2019 года представлена первая российская блокчейн-платформа Jovi. ИТ-компания КРОК стала якорным партнером разработчика новой платформы — компании «Ноосфера», и будет использовать ее при работе над блокчейн-проектами для заказчиков. Протестировать и запустить корпоративный блокчейн на платформе Jovi можно всего за один день.

Согласно дорожной карте по развитию блокчейна в России в рамках программы «Цифровая экономика», представленной на конференции «ЦИПР-2019», блокчейн предлагается использовать во всех государственных информационных системах, включая голосование на муниципальном уровне и контроль за расходованием бюджетных средств. В числе приоритетных направлений по внедрению технологий распределенного реестра оказались финансовая и страховая деятельность, транспортировка и хранение грузов, государственное управление, здравоохранение и обрабатывающие индустрии. Авторы дорожной карты утверждают, что эффект от внедрения технологии блокчейн в России к 2024 году может составить свыше \$1,5 трлн.

Согласно отчету Национальной Ассоциации участников рынка робототехники (НАУРР), представленному в апреле 2019 года, в 2018 году в России было установлено 860 роботов, что на 21% больше, чем в 2017 году. Для сравнения, в Китае за этот же период было внедрено 133 200 промышленных роботов, в Японии — 52 400. В России соотношение количества роботов на 10 000 работников составило 4 робота, при среднемировых показателях 106 роботов для Европы, 91 для Америки и 75 для Азии.

По уровню роботизации лидирует автопром: на предприятиях автоконцернов в России занято 378 роботов (рост составил 44% по сравнению с 2017 годом). 602 робота трудятся в других отраслях, из них 19% задействованы в металлургической промышленности.

В начале 2019 года были обнародованы результаты опроса сервиса Ondoc, который показал слабый интерес учреждений здравоохранения к телемедицинским сервисам. 72% опрошенных клиник сообщили о внедрении удаленных консультаций в 2018 году (тогда начал действовать закон о легализации телемедицины), но только 67% готовы продолжить развитие проектов в 2019-м. В исследовании приняли участие 112 представителей медучреждений Москвы, Санкт-Петербурга, Центрального, Сибирского, Приволжского, Северо-Западного, Дальневосточного и Уральского федеральных округов, а также Крыма. Из них 95% составили представители частных клиник.

Для сопровождения клиентов телемедицину используют 55% клиник, для массовых консультаций через агрегаторы — 45%, в рамках страховых полисов — 9%, для другого — еще 9%. 55% респондентов сообщили, что мониторят уровень удовлетворенности клиентов телемедицинскими консультациями. 67% топ-менеджеров клиник считают, что телемедицинские консультации пользуются спросом.

Судя по опросу, представители клиник ожидали большего спроса на телемедицинские услуги. К началу 2019 года телемедицина остается не до конца отрегулированной, так как закон о телемедицине, вступивший в силу годом ранее, все еще дорабатывается с помощью подзаконных актов. 5% участников опроса заявили, что за 2018 год разочаровались в телемедицине.

Согласно наблюдениям аудиторов, Минздрав не ведет статистическое наблюдение за внедрением и применением телемедицинских технологий. Соответственно, это не позволяет принимать своевременные управленческие решения по развитию практики.

В рамках реализации мероприятий программы «Цифровая экономика» был собран перечень российских разработок в области Интернета вещей. Эксперты пришли к выводу, что по большей части российские разработки значительно отстают от зарубежных аналогов.

Мировой рынок сенсорного оборудования, по данным авторов документа, составил в 2018 году \$16 млрд, а к 2023 году он вырастет до \$21,6 млрд. Российский рынок в 2019 году составит 20 млн. устройств, к 2024 году их число увеличится до 30—110 млн. в зависимости от сценария развития.

Российские разработки в части сенсорного оборудования находятся на пятом уровне готовности, который означает, что компоненты или макеты подсистем верифицированы в условиях, близких к реальным. В России в данной сфере используются иностранные технологии, например, сенсорные системы Siemens (у компании есть опыт взаимодействия с РЖД) и датчики производственного процесса и мониторинга готового оборудования Bosch.

«Платформа промышленного интернета» состоит из СУБД (системы управления базами данных) промышленного назначения, систем предсказательной аналитики, программных систем хранения данных («озер»), систем искусственного интеллекта промышленного назначения, цифровых моделей, теней и двойников. Объем мирового рынка в данной сфере, по данным авторов документа, в 2017 году составил \$2,6 млрд, к 2023 году он вырастет до \$13,8 млрд. На российском рынке в 2019 году будет 2 тыс. цифровых платформ, в 2024 году их число будет составлять от 5,5 тыс. до 7,6 тыс. На российском рынке популярны иностранные разработки: облачные платформы ThingWorx, Qburst и SAP Leonardo IoT.

Российские технологии для «Платформы промышленного интернета» находятся на седьмом-восьмом уровнях готовности. Седьмой уровень означает, что прототип системы прошел демонстрацию в эксплуатационных условиях, восьмой — уже создана штатная система, которая была освидетельствована посредством испытаний и демонстраций.

Перспективными российскими разработками в документе называются программно-аппаратные комплексы систем диагностики роторного оборудования разработки «Крока», Winnum-платформа для мониторинга и диагностики изделий «Сигнум», система мониторинга производства АИС «Диспетчер» (группа «Цифра»), информационно-аналитическая платформа «РТК-энергомеджмент БО» («РТК-энергобаланс», «дочка» «Ростелекома») и платформа интернета вещей InOne HeadPoint для подключения цифровых датчиков («Хед поинт»).

Субтехнология «Вычислительная техника для функционирования платформ интернета» представляет собой совокупность технических средств, используемых для автоматизации процессов вычислений и обработки информации в промышленности. Субтехнология состоит из серверного оборудования и электронно-компонентной базы. Мировой рынок в данной сфере оценивался в 2016 году в \$3,3 млрд, к 2022 году он вырастет до \$4,7—15 млрд. В России серверное оборудование для поддержания функционирования промышленных платформ в 2019 году будет состоять из 9 тыс. единиц, к 2024 году его число будет варьироваться от 16,5 тыс. до 22,8 тыс.

В России популярна продукция зарубежных вендоров: серверы Intel, Dell и HP. Технологическая готовность российских разработок в данной сфере находится лишь на третьем уровне. Это означает, что для технологии даны аналитические и экспериментальные подтверждения по важнейшим функциональным возможностям или характеристикам выбранной концепции. Перспективными российскими разработками заявлены серверное оборудование и промышленные компьютеры на базе процессоров «Эльбрус-4» разработка МЦСТ, серверное оборудование и промышленные компьютеры на базе процессоров с архитектурой x86 производства Kraftway и Деро, электронно-компонентная база «Микрона» и серверное оборудование и электронно-компонентная база «Росэлектроники».

Субтехнология «Средства визуализации и человек-машинного взаимодействия» представляет собой инженерные решения, обеспечивающие отображение информации, а также взаимодействие оператора и управляющего персонала с данными. Субтехнология состоит из дисплейных технологий и систем поддержки принятия решений.

Мировой рынок соответствующих решений в 2016 году составил \$4,1 млрд, к 2022 году он вырастет до \$5,9—12 млрд. В России в 2019 году будет 5 млн. средств визуализации и дополненной реальности. К 2024 году их число увеличится до 65—95 млн. Российские разработки в данной сфере находятся лишь на втором уровне готовности. Это означает, что для технологии сформулированы технологическая концепция и возможные применения концепций для перспективных объектов.

Перспективными российскими разработками заявлены мониторы различной диагонали и температурных режимов, созданные преимущественно на зарубежных панелях (разработки «Дисплейных систем», «Ниеншпанц-автоматики») и система визуализации и обработки данных Luxms Vi (ЯСП).

Таким образом, из пяти субтехнологий только в сфере «Платформа промышленного интернета» российские технологии близки к серийному выпуску и могут сравниться с иностранными. Наиболее слабые позиции у российских разработчиков в субтехнологиях «Вычислительная техника для функционирования платформ интернета вещей» и «Средства визуализации и человек-машинных коммуникаций». Авторы дорожной карты признают, что российские разработки по своим техническим характеристикам отстают от зарубежных аналогов.

Согласно данным исследования, проведенного международной компанией PwC IoT в первом полугодии 2019 года, российский рынок интернета вещей (IoT) может превысить €700 млрд. к 2025 году.

При этом темпы прироста объема рынка IoT останутся, скорее всего, положительными при любой динамике развития российской экономики и более высокими относительно многих отраслей. Дело в том, что рынок перспективен не только для поставщиков решений, но и позволяет управлять издержками, оптимизировать, получать финансовый результат в системе городского управления, ЖКХ, на транспорте, в сельском хозяйстве, в управлении личным бюджетом.

По мнению экспертов компании Perenio, ЖКХ и девелопмент будут являться наиболее перспективными направлениями применения технологии IoT. Именно в этих сегментах в ближайшие 5-7 лет ожидается прорыв в развитии IoT и наибольшая отдача от применения этих технологий. Ключевым драйвером развития Интернета вещей станет исполнение проекта «Умный город», одного из направлений госпрограммы «Цифровая экономика».

Объем рынка систем диспетчеризации и автоматизации учета потребления ресурсов оценивается в $\text{R}5$ млрд. Интеллектуальный учет, системы безопасности, подключение ЖКХ-устройств к LPWAN, оптимизация вывоза ТБО — все эти направления сейчас активно развиваются в России, а потенциальный объем рынка IoT для ЖКХ оценивается в 200 млн. устройств.

Итоги первого в России масштабного исследования востребованности технологий виртуальной реальности (VR) в российской экономике представлены на панельной сессии «Реальные продажи в дополненной реальности» в рамках Петербургского международного экономического форума 2017 года. В ходе исследования было опрошено 247 руководителей и специалистов различного профиля, представляющих более 200 крупнейших компаний России из всех ключевых отраслей экономики.

Главный итог исследования — уровень осведомленности представителей крупнейших российских компаний и отраслей о возможностях применения технологий виртуальной реальности в бизнесе высок, причем как в реальном секторе, так и в сфере услуг. Почти две трети — 65% опрошенных — знают о возможности применения технологий VR и AR на предприятиях. Наибольшую осведомленность о реальных кейсах внедрения VR в технологические и бизнес-процессы продемонстрировали представители таких отраслей, как металлургия, машиностроение, строительная отрасль, энергетика, транспортные компании, а также финансовый сектор и ИТ/Телеком. В качестве примеров реального использования технологий виртуальной и дополненной реальности участники исследования называли решения для промышленного, строительного и инженерного проектирования, продаж жилой недвижимости, виртуальные обзоры производственных объектов, применение VR в обучении сотрудников (тренажеры и симуляторы).

Почти четверть (24%) представителей российского бизнеса сказали, что в их компаниях уже внедрены или планируется внедрение технологии виртуальной реальности (15% принявших участие в опросе сообщили, что в их компаниях подобные технологии уже внедряются или внедрены, а 9% опрошенных сказали, что такое внедрение планируется в обозримой перспективе). 41% опрошенных ответили, что, хотя технологии виртуальной реальности не внедряются в их бизнесе, они знакомы с примерами такого внедрения в других компаниях.

Интернет вещей, согласно прогнозу PwC, может стать одним из факторов роста экономики России. Распространение таких технологий в ближайшие несколько лет может сократить затраты на $\text{R}2,8$ трлн. Экономия может быть и выше, если будут снижены угрозы кибербезопасности, появится регулирование и будут внедрены стандарты IoT, добавляют участники рынка.

В частности, экономический эффект от внедрения IoT в электроэнергетике составит около $\text{R}532$ млрд., в здравоохранении — $\text{R}536$ млрд., в сельском хозяйстве — $\text{R}469$ млрд., в транспортной отрасли — $\text{R}542$ млрд. Эффект в ЖКХ к 2025 году может достигать $\text{R}3,6$ трлн.

В 2017 году Госкомитет Республики Татарстан по архивному делу провел эксперимент по использованию технологии блокчейн при принятии документации на хранение в архив. Конкурс на выполнение соответствующих экспериментальных исследований выиграл Казанский (Приволжский) федеральный университет (КФУ). Стоимость исследования оценивается в Р4,996 млн.

Еще один пример использования технологии блокчейн — запуск цифровой платформы обмена знаниями и управления авторскими правами Министерством образования и науки России. Созданием платформы, которое должно завершиться в ноябре 2019 года, займется компания «Неолант». На разработку ведомство готово выделить Р67,95 млн.

Основные выводы

Экономические показатели

Совокупный оборот предприятий софтверной отрасли России вырос по итогам 2018 года на 19,5%, достигнув \$997 млрд. Согласно расчетам, сделанным в рамках предыдущего исследования РУССОФТ, рост ожидался выше — 25%, что позволило бы уже в 2018 году преодолеть планку оборота в триллион рублей.

В долларах прирост совокупного оборота составил 10,6% (до \$15,8 млрд.) вместо прогнозируемых 18%. То же самое касается зарубежных продаж, которые увеличились на 10%, хотя расчеты показывали рост на 19%.

Если сравнивать с показателями 2017 года, то в рублевом выражении зафиксировано ускорение с +4% до +19,5%, а в долларовом — замедление с +19% до +10,6%. Столь большое различие вызвано колебаниями курса рубля по отношению к доллару.

Чтобы понять общий тренд при таких курсовых колебаниях, РУССОФТ использует собственный бивалютный индекс (средневзвешенный показатель изменений продаж на внутреннем рынке в рублях, а за рубежом — в долларах). Он по итогам 2018 года составил 1,14, что соответствует приросту в 14%. Годом ранее данный индекс был почти таким же — 1,13. Следовательно, можно говорить о стабильных темпах роста совокупной выручки.

Снижение темпов роста зарубежных продаж, зафиксированное по итогам 2018 года, связано с недоброжелательным отношением к российским компаниям в США и ЕС, а рынки этих стран до сих пор являются основными зарубежными рынками сбыта для отечественных разработчиков (они дают более 70% их совокупного экспорта).

В то же время, ситуация на отечественном рынке стала намного лучше. Поскольку ресурсы компаний ограничены, они зачастую предпочитали наращивать продажи на растущем внутреннем и, к тому же знакомом и понятном рынке, чем пытаться выходить или закрепляться на еще плохо изученном зарубежном.

Наблюдается серьезное увеличение спроса на услуги по заказной разработке ПО, что отражает реальный процесс цифровой трансформации российской экономики, который для каждого предприятия требует адаптированного для него решения. Именно сервисные компании более всего наращивали продажи в России.

Результаты многолетних исследований РУССОФТ позволяют предположить, что выручка российских софтверных компаний в долларовом выражении будет расти в ближайшие 2-3 года в среднем на 10-20% в год. Ниже 10% прирост может опуститься только в случае катаклизмов с девальвацией рубля на 40-50% и более. То же самое можно сказать о росте суммарного объема продаж более чем на 20%, что возможно при столь же серьезном удешевлении доллара по отношению к другим валютам.

Если использовать прежнюю методику прогноза по продажам, основанную на ожиданиях опрошенных компаний, то по итогам 2019 года совокупный оборот российских софтверных компаний составит \$18,6 млрд. (рост на 17,6%) или \$1,21 трлн. (+21,3%). Зарубежные продажи возрастут на 15% до \$11,12 млрд., а продажи на внутреннем рынке на 25,6% до \$486 млрд. Вырастет и бивалютный индекс РУССОФТ: с 1,14 до 1,19.

Однако с очень большой вероятностью можно предположить, что фактический рост всех этих показателей окажется ниже, поскольку, планы по увеличению штата на 16% в среднем не могут быть реализованы из-за отсутствия соответствующего предложения на рынке труда.

Большая неопределенность, связанная с подведением итогов 2019 года, также обусловлена возникшей новой реальностью, которая требует серьезного пересмотра способов расчета основных показателей, характеризующих ситуацию в софтверной отрасли. Дело в том, что в 2018 году прошли сообщения о продаже сразу нескольких крупных российских софтверных компаний зарубежным корпорациям. Новые собственники появились у компаний TRANSAS, Parallels и Luxoft. При подведении итогов 2019 года, согласно принятым критериям, считать их российскими компаниями уже будет нельзя.

Инвестиции

Данные ежегодного опроса РУССОФТ говорят о том, что в 2018 году российские софтверные компании получили больше инвестиций, чем годом ранее. Объем этих инвестиций вернулся на уровень 2016 года.

Исследование «Стартап барометр 2019» показало, что корпорации стали активнее участвовать в поддержке новых высокотехнологичных компаний. Крупный бизнес взял курс на развитие корпоративных акселераторов, нацеленных на поиск и проверку ценности новых решений на базе инфраструктуры и клиентской базы корпораций.

Согласно результатам исследования «Венчурный Барометр 2018», инвестиционная активность, вопреки прогнозам, в 2018 году выросла: более половины респондентов (53%) подтвердили, что объемы их инвестиций в целом (без разбивки на отечественные и зарубежные проекты) увеличились.

Если судить по фактическим показателям в сравнении с ожиданиями руководителей компаний (данные РУССОФТ), то им требуется инвестиций минимум раза в 2 больше, чем имеется сейчас. При этом ежегодный опрос отражает только наличие планов на вполне близкое будущее — на 2 года, а потребность может быть намного больше. Планы составляются с учетом возможностей, а потребность может существовать и при понимании, что привлечь инвестиции на приемлемых условиях пока нет никакой возможности.

В последние три года стало очевидно, что компании стали более реально оценивать перспективы привлечения инвестиций. Если по их объему они еще значительно переоценивают имеющиеся возможности, то по факту привлечения средств из внешних источников уже большого различия с прогнозами нет.

В 2018 году намного чаще привлекать инвестиции удавалось компаниям со следующими характеристиками: созданы менее 10 лет назад, доля экспорта менее 50%, работают на «новых рынках» (Азия, Ближний Восток, Африка, Южная и Центральная Америка) или планируют выход на них в ближайшие 2 года, увеличили экспортные доходы более чем на 10%.

Местоположение головного офиса не играет большой роли, если речь идет о мегаполисах (например, Москва, Петербург, Новосибирск или Екатеринбург). Намного сложнее получить внешнее финансирование в небольших городах. Модель бизнеса (продуктовая или сервисная) не влияла на долю компаний, которые привлекли инвестиции.

Ситуация на российском и мировом рынках

Объем ИТ-рынка России в рублях в 2018 году увеличился на 18,7%, а если учитывать инфляцию, то на 13,8%. Согласно бивалютному индексу РУССОФТ, по итогам 2018 года российский рынок ИТ увеличился на 10%. Этот прирост оказался больше, чем в 2017 году (+9,5%) и превысил прогнозируемую год назад величину (+7,5%). Примечательно, что при применении дефлятора в расчетах, явный рост ИТ-рынка России, измеряемый в рублях, зафиксирован впервые с 2012 года. В 2013-2015 годы наблюдалось сокращение ИТ-рынка, а в 2016-2017 годы его объем оставался стабильным.

Собственное ежегодное исследование РУССОФТ позволяет делать оценки по размеру российского рынка ПО на основе данных о продажах отечественных софтверных компаний на внутреннем рынке. С учетом того, что на зарубежных поставщиков ПО приходится не менее \$2 млрд. продаж на российском рынке (несколько крупных зарубежных компаний в последние годы объявляли объем продаж в России), по версии РУССОФТ российский рынок ПО, который включает в себя также услуги по разработке ПО, в 2018 году увеличился на 10-11%, достигнув примерно \$8-9,3 млрд. (в рублях с учетом инфляции прирост составил около 5,5%).

Большинство экспертов и аналитиков сходятся во мнении, что в 2019 году рост ИТ-рынка России сохранится и будет не очень высоким (умеренным). IDC ожидает увеличение на 4,8% в долларовом выражении.

По предварительным оценкам компании IDC, объем мирового ИТ-рынка в 2018 году достиг \$4 трлн, увеличившись на 4,2%. Примерно также его оценивает Gartner. Однако прогнозы у двух компаний существенно отличаются. Если Gartner ожидает рост мирового рынка ИТ в 2019 году, то IDC по итогам 2019 года прогнозирует 3-процентный спад из-за проблем в экономике, связанных с повышением пошлин на ввоз товаров, увеличением процентных ставок Федеральной резервной системы США, замедленным ростом китайского рынка и завершением цикла капитальных расходов в экономике.

География бизнеса

По итогам 2018 года российские софтверные компании переориентировались с рынков западных стран на рынок внутренний, при этом немного увеличив долю «Новых рынков». Однако в течение двух лет они планируют значительно расширить присутствие в США и Европе.

Результаты опроса 2019 года показали, что стало либо не меньше, либо больше компаний, которые планируют вернуться на рынки западных стран или впервые на них выйти в течение ближайших двух лет.

Англоязычные СМИ создали серьезные проблемы для продвижения российского ПО на рынках западных стран.

Более 70% статей по теме Software, опубликованных в зарубежной прессе в последние 2 года, негативно влияют на продажи российских софтверных компаний за рубежом. Позитивный образ российского ПО несут только 13% публикаций, неоднозначный — 14%.

Однако пик негативных публикаций, по-видимому, позади.

Расчеты РУССОФТ, проведенные в рамках собственного ежегодного исследования, показали, что в 2018 году в совокупном обороте российских софтверных компаний значительно увеличилась доля продаж в России и ближнем зарубежье — до 60,6% с 54,8% годом ранее.

Вполне масштабную переориентацию на российский рынок подтверждают другие данные проводимого ежегодно опроса. Например, стоит обратить внимание на резкое увеличение доли опрошенных компаний, которые вообще не имеют экспортных доходов. Если при подведении итогов 2017 года таковых было 24,8%, то в 2018 году этот показатель увеличился примерно в 1,5 раза — до 35,6%.

Рост доли российского рынка произошел в основном за счет сокращения доли «Западного мира» (ЕС, Северная Америка, Австралия) — с 37,9% до 31,8%. В то же время, зафиксирована небольшая переориентация на условно новые рынки (Южная и Восточная Азия, Африка, Южная и Центральная Америка, Ближний Восток) — их доля возросла с 7,3% до 7,6%.

Значительно выросла доля компаний, которые планируют вернуться или выйти впервые на эти «новые рынки» в течение 2019-2020 годов. В подавляющем большинстве случаев планируется не возвращение, а именно дебют. Доля компаний, планирующих выход на «новые рынки» в ближайшие 2 года, возросла в 1,5-2 раза по сравнению с опросом 2018 года. Особенно большой рост интереса касается ИТ-рынка Африки.

Имеется потенциал для наращивания экспорта и в ближнем зарубежье. Украинский рынок в последние несколько лет сильно сжался и стал более сложным для работы на нем российских компаний. Однако сокращение продаж на Украине вполне компенсируется ростом в Казахстане, Узбекистане и в других бывших республиках СССР, внутренние рынки которых вполне динамично развиваются.

Профессиональная разработка ПО осуществляется не менее, чем в 55 городах России. Подразумевается в данном случае наличие хотя бы нескольких компаний, которые имеют продажи за пределами своего региона, а также наличие центров разработки иногородних и зарубежных компаний.

Говорить о существовании полноценной софтверной отрасли на уровне региона можно относительно примерно 10 субъектов федерации. Еще в 10-15 регионах эта отрасль формируется. В остальных регионах имеются успешные компании только в единичных случаях, но и они могут иметь успехи даже за рубежом.

Импортозамещение

В последние годы процесс импортозамещения то ускоряется, то замедляется. Очередное замедление было зафиксировано по итогам 2017 года, а в 2018 году произошло ускорение. Об этом свидетельствует, прежде всего, сравнение роста продаж российских софтверных компаний на внутреннем рынке и изменение объема российского рынка ПО. Кроме того, об изменении активности по переходу на отечественные решения можно судить по количеству соответствующих сообщений в СМИ.

Если сравнивать темпы роста рынка и продаж российских компаний на внутреннем рынке, то в 2016 году разница была огромной — 30 процентных пунктов (настолько быстрее рынка росли продажи на нем отечественных компаний), в 2017 году эта разница сократилась до 5 процентных пунктов, а в 2018 году увеличилась примерно до 10.

При этом сервисные компании, у которых преобладают доходы от заказной разработки, имеют в 2017-2018 годы лучшие показатели роста, чем продуктовые компании. К участникам процесса импортозамещения их прежде не относили, потому что аналогичные услуги их зарубежные конкуренты в России почти не предоставляют. Однако это представление уже не совсем верно: в последнее время для проектов цифровой трансформации заказная разработка становится альтернативой покупке типового решения.

Количество сообщений о значимых событиях, связанных с импортозамещением, также служит косвенным признаком того, как активно отечественные решения вытесняют иностранные. Если в 2017 году таких сообщений было 9, то в 2018 году стало уже 19, а за неполный 2019 год — 20. Соответствующие новости связаны как с запущенными проектами и планами госкорпораций, так и с правительственными решениями.

Анализ сообщений, а также другие наблюдения позволяют сделать вывод о некоторой непоследовательности в попытках правительства повлиять на процесс импортозамещения.

Ежегодный опрос РУССОФТ показывает, что в среднем оценка эффективности Реестра российского ПО в последние годы не высока. В 2019 году средняя оценка влияния Реестра российского ПО по всем опрошенным компаниям (в диапазоне от -3 до +3) уменьшилась с +0,16 до +0,09. Однако при этом компании, которые не работают в дальнем зарубежье, стали оценивать это влияние лучше — рост среднего балла с +0,15 до +0,22 (все же меньше +0,25, полученных при опросе 2017 года), а компании, работающие в дальнем зарубежье, намного хуже — падение с +0,16 до отрицательной величины (-0,01).

Условия ведения бизнеса в России

Интегральная оценка имеющихся условий для ведения бизнеса, получаемая в результате ежегодного опроса российских софтверных компаний в рамках исследования РУССОФТ, все последние три года неизменна. Она составляет 2,86 балла, что чуть ниже (или почти соответствует) оценке «удовлетворительно». В то же время, по отдельным параметрам зафиксированы как обнадеживающие улучшения, так и настораживающие ухудшения.

Стабильность в данном случае не должна радовать, поскольку условия для ведения бизнеса оцениваются еще даже не на «удовлетворительно», хотя стоит отметить прогресс, имеющийся в сравнении с 2011 годом.

В связи с провозглашенной государством «цифровой трансформацией» необходимо улучшать условия для программного бизнеса, а не сохранять их на прежнем уровне. Кроме того, ухудшение ряда параметров условий ведения бизнеса ощущается компаниями по тем параметрам, которые для разработчиков ПО имеют особое значение.

Опрос 2019 года, в котором участвовало 175 компаний, занимающихся разработкой ПО, показал существенное улучшение оценок следующих параметров: «Государственная поддержка международной маркетинговой деятельности», «Обеспеченность кадрами и система образования» и «Финансирование НИОКР» — при том, что их абсолютная величина все еще остается на очень низком уровне (ниже «3» по пятибалльной шкале).

Беспокойство должно вызывать возрастание недовольства респондентов налоговой системой и решением проблем бюрократических и административных барьеров. Оценки по этим показателям снизились с 2,91 до 2,84 и с 2,70 до 2,64 соответственно.

Если раньше условия для ведения бизнеса хуже всего оценивали небольшие региональные компании, то в последние годы сложнее всего стало работать предприятиям, которые можно считать средними. Это компании с оборотом \$1-5 млн. Иногда (в отдельные годы и по отдельным параметрам) к ним присоединяются те, которые имеют больший оборот (\$5-20 млн.).

За 25 лет (1991-2015 годы) ежегодно создавалось в среднем 4% от ныне функционирующих предприятий, разрабатывающих ПО — около 150 компаний в год. Судя по всему, такое количество новых компаний является еще одним ограничителем развития программного бизнеса России. С учетом того, что компанию создают 2-3 человека, можно посчитать, сколько новых лидеров бизнеса появлялось и появляется в программной отрасли в России ежегодно. Получается примерно 300-400 человек.

Количество создаваемых новых компаний, начиная с 2017 года последовательно растет после спада в предшествующие несколько лет.

Человеческие ресурсы

На конец 2018 года в России насчитывается не менее 540 тыс. работающих специалистов, которые непосредственно вовлечены в процесс разработки ПО (в программных компаниях или в ИТ-департаментах предприятий разного профиля). Годовой прирост их численности составил 7,8%. Примерно такие же расчетные темпы роста (на 7-8%) были и в предыдущие 2 года.

В последние несколько лет как крупные, так и небольшие программные компании стабильно наращивают штат сотрудников на 8% и более (по опрошенным компаниям прирост в 2017 и 2018 годы вообще составлял 12%). Прежде крупные компании росли намного быстрее и во многом за счет небольших. Вполне можно говорить о том, что прежние оценки роста численности профильных сотрудников компаний разработчиков ПО были слишком осторожными, а численность всех работающих специалистов в отрасли на несколько десятков тысяч больше, чем 540 тыс. чел.

Совокупная численность профильных сотрудников российских программных компаний превышает 210 тыс. чел. В 2019 году доля этих сотрудников в штате опрошенных компаний составила 77%, а годом ранее — 84%. Следовательно, по всей отрасли этот показатель равен примерно 80%, а общая численность персонала, включая менеджеров, превышает 260 тыс. чел.

Согласно результатам опросов РУССОФТ, в компаниях разработчиков заказного ПО на профильных специалистов приходится в среднем 70-85% от всего штата, а у разработчиков программных продуктов — 55-70%. Из 210 тыс. профильных сотрудников более 58 тыс. специалистов работают в зарубежных центрах разработки российских программных компаний.

Таким образом, в России непосредственно разработкой ПО в софтверных компаниях занимаются не менее 155 тыс. чел. В сервисных компаниях численность профильных сотрудников увеличилась за 2018 год на 11% до 91-97 тыс. чел., а в продуктовых — на 5% до примерно 59 тыс. чел.

Показатель текучести кадров прежде колебался преимущественно в диапазоне 6-7% в год, но в 2016 году он увеличился до 9,5% и в последующие два года стабилизировался на этом уровне.

С ежегодными увольнениями сталкивается не менее половины опрошенных компаний (в 2016 году — 59%, в 2017 году — 50%, в 2018 году — 58%).

Прирост совокупного штата опрошенных софтверных компаний по итогам 2018 года почти совпадает с численностью принятых на работу за этот же год выпускников вузов. Это означает, что все остальные потоки (переходы специалистов в другие отрасли и обратно, выезд за рубеж и приезд из-за рубежа) компенсируют друг друга.

Оценивать количественно общую нехватку специалистов в области разработки ПО во многом бессмысленно. Дело в том, что любое возможное предложение этих специалистов на российском рынке труда, которое дополнительно может появиться в обозримом будущем, теоретически может быть задействовано в софтверных компаниях и в ИТ-службах предприятий различных отраслей.

Вместо споров о подготовке ежегодно полумиллиона или миллиона ИТ-специалистов более правильным представляется концентрация на определении того, как максимально эффективно использовать все существующие возможности подготовки и привлечения кадров — кто, сколько и кого может обучить в России и пригласить из-за границы. Количественные ориентиры все же потребуются, но для наиболее оптимального распределения имеющихся ресурсов, необходимых для обучения.

Средняя зарплата в софтверной отрасли всегда росла быстрее относительно аналогичного показателя для всей экономики России. Однако в 2017 году впервые не было выявлено очевидного преимущества разработчиков программного обеспечения по темпам роста. Если ориентироваться на официальные данные Федеральной службы государственной статистики РФ, то среднемесячная номинальная начисленная зарплата составила по итогам 2017 года $\text{R}39,167$ тыс., что на 6,7% больше, чем в 2016 году. По данным компании HeadHunter, зарплаты российских ИТ-специалистов в 2017 году выросли чуть меньше — на 6%. У софтверных компаний, опрошенных в рамках ежегодного исследования РУССОФТ, средняя зарплата выросла на 7,7%. Если принять во внимание использование различных методик, прирост получился сопоставимый.

В 2018 году рост средней зарплаты разработчиков ПО и увеличение номинальной начисленной заработной платы работников в целом по экономике РФ (данные Росстата) вовсе сравнялись. По расчетам РУССОФТ зарплаты профильных сотрудников в отрасли выросли за год на 12,1%, а во всей экономике — на 11,6% (до $\text{R}43,724$ тыс.).

Если рассматривать динамику по средней зарплате в долларовом выражении, то у российских разработчиков ПО она увеличилась в 2017 году примерно на 24% (во многом благодаря укреплению рубля). Однако в 2018 году благодаря ослаблению национальной валюты долларовая средняя зарплата выросла только на 4%. Она еще не достигла докризисного уровня 2013 года (ниже этого уровня на 18%). Судя по тому, что в первые 8 месяцев 2019 года зарплаты в сфере ИТ стали расти даже быстрее, чем годом ранее, а рубль обесценится за год, скорее всего, примерно на 3-4%, то долларовый доход разработчиков ПО увеличится за весь 2019 год на 5-8%. Этого все равно не хватит для того, чтобы достичь уровня 2013 года. При этом, в других странах зарплаты программистов за эти годы существенно выросли.

В 2018 году наблюдается явное и значительное расширение работы компаний с университетами. Какую-либо форму сотрудничества с вузами имели 73% опрошенных компаний. Следовательно, к этой работе подключились также многие небольшие компании.

При опросе 2019 года респондентам впервые предложено указать наличие у компании собственного центра обучения. В результате, выяснилось, что такой центр имеет 16% опрошенных компаний.

Участники исследования



Artezio – международная частная компания с центрами разработки в Восточной Европе и США. Специализируется на предоставлении профессиональных сервисов продуктовым и интернет компаниям в области заказной разработки программного обеспечения, создании и интеграции корпоративных приложений и решении комплексных задач по цифровой трансформации бизнес-процессов.

Компания Artezio входит в список мировых поставщиков услуг аутсорсинга (The Global Outsourcing 100), а также в топ лучших разработчиков по версии рейтингового агентства Clutch сразу в нескольких профильных и общих категориях.

Центры разработки Artezio расположены

- в Москве,
- в Санкт-Петербурге,
- в Саратове,
- в Нижнем Новгороде,
- в Минске,
- в Витебске,
- в Могилеве.

Компания представлена в США, Канаде и Польше.

Сертификация:

- ✓ ISO 9001:2015,
- ✓ Microsoft Gold Certified,
- ✓ Salesforce Certified,
- ✓ Amazon Partner.

Достижения в отрасли:

- Software 500 (2010-2018),
- ТОП-5000 самых быстрорастущих европейских частных компаний по версии Inc. (2018),
- ТОП-100 лучших аутсорсинговых компаний мира по данным IAOP (2018),
- ТОП-15 лучших .Net разработчиков Нью-Йорка по версии Clutch (2018),
- ТОП-50 лучших web-разработчиков Германии по версии аналитической компании Clutch (2018),
- ТОП-20 лучших разработчиков в Белоруссии,
- ТОП-10 лучших разработчиков по версии британского агентства MAN Digital,
- ТОП-20 лучших компаний по заказной разработке программного обеспечения по версии агентства Explority.

Услуги:

- Системный анализ, разработка и модернизация программных решений,
- Консультирование по вопросам внедрения технологий и автоматизации бизнес-процессов,
- IT аудит,
- Тестирование программного обеспечения,
- Сопровождение готовых решений,
- Техническая поддержка программных продуктов.

Основные: Финансы и страхование, медицина, производители программных продуктов, интернет и медиа.

Технологический профиль:

▲ Корпоративное ПО:

- Высоконагруженные SOA системы на технологиях JEE (CDI, EJB, JPA, JSP, JSF, JMS, SOAP, REST) и соответствующих фреймворках (Spring, Seam), а также с использованием технологий .Net (ASP.Net MVC, WPF, WCF),
- Портальные решения на базе Liferay Portal, Sharepoint WSS/MOSS, WebLogic Portal, WebSphere Portal,
- Интеграционные решения с использованием ESB (OSB, Oracle ESB, IBM WebSphere ESB, JBoss ESB), Spring integration, MSMQ, eMule,
- Системы репортинга на базе Jasper, BIRT, Pentaho, SQL Server Reporting Services,
- Облачные решения (Azure, Amazon),
- Кастомизация облачных сервисов: Salesforce, Alphasoftware, Demandware, Office 365.

▲ Технологии и решения для Big Data:

- Анализ данных и BI (Pentaho, Oracle BI, применение алгоритмов машинного обучения),
- Базы данных NoSQL (Cassandra, MongoDB, Couchdb),
- Поисковые системы (Elastic search, Apache Solr, Sphinx),
- Интеллектуальная обработка данных (Apache lucene, Apache Mahout),
- Распределенные вычисления (Apache Hadoop, Apache ZooKeeper, Scala),
- Семантическая обработка информации,
- Интеллектуальные интерфейсы (Yoda QA),
- Распознавание образов и видео аналитика (CNN).

▲ Мобильная разработка:

- Полный спектр услуг по разработке на Android, iOS и Win8\10,
- Кроссплатформенная разработка (Apache Cordova, Xamarin, React.Native),
- Приложения для геотреккинга и навигации,
- Решения с трехуровневой архитектурой.

▲ Web разработка:

Разработка Rich Internet application (RIA) на Java, Java/J2EE, EJB, Spring (Core, Boot, Integration), Servlets & JSP, CSS & JavaScript, Activiti BPM, Rich UI Applications: Angular, React, SOAP, REST, etc. ASP.NET, PHP, JavaScript и Python, создание интерфейсов с использованием GWT, Angular.JS, React.JS, Ext JS фреймворков и компонент Kendo UI, создание Web приложений для мобильных устройств, разработка Single Page Applications (SPA).

Контакты:

Artezio USA
<https://www.artezio.com/>
sales@artezio.com
+1 212 220 1641



Artezio Россия
<https://artezio.ru/>
info@artezio.com
+7 495 981 0531



Год основания

Elite Software R&D Services

Since 1990

1990

Размер компании

550+

**Инженерные
Центры**

7 центров разработки в России:
Два в Москве, Нижний Новгород, Ростов-на-Дону, Санкт-Петербург, Новосибирск + инженерный центр на территории Евросоюза (Вильнюс, Литва)

Сервисы

- ✓ Разработка программного обеспечения
- ✓ Сопровождение и поддержка программных продуктов
- ✓ Ре-инжиниринг, миграция и портирование
- ✓ Интеграция ПО
- ✓ Независимое тестирование ПО
- ✓ Технологические исследования и консалтинг в области ПО

Вертикали

- ✓ Аналитика, Телекоммуникации, Производство высокотехнологических продуктов (High-tech),
- ✓ Энергетика и нефтегазовый комплекс, здравоохранение,
- ✓ Финансы и банки, Медиа и развлечения, Образование,
- ✓ Информационная безопасность, Госуправление,
- ✓ Автомобильная промышленность, Авионика, Транспорт и логистика,
- ✓ Строительная индустрия, Робототехника, Электронная коммерция и др.

Клиенты

IBM, nVent, Draeger Medical, Chrysler, HomeCredit, КРОК, Сбербанк РФ, Аксион, Нижфарм, и другие.

**Технологии и
платформы**

- ✓ Корпоративные приложения: документооборот, CRM-системы, автоматизация бизнес-процессов, защита данных
- ✓ Web services, распределенные приложения повышенной нагрузки
- ✓ Data science: большие данные, облачные сервисы хранения данных, DevOps, предиктивная аналитика, машинное обучение
- ✓ Мобильные платформы, кросс-платформенная разработка, гибридные приложения
- ✓ Интернет вещей (IoT), носимые устройства, сенсоры, приложения для дополненной и виртуальной реальности
- ✓ Встраиваемое программное обеспечение, системы реального времени, виртуализация, симуляция, цифровые двойники
- ✓ M2M решения, приложения и сервисы для умного дома, умного предприятия, здравоохранения, подключенных автомобилей

Награды

- Global Outsourcing 100 с 2008 года. Регулярно получает наивысшие баллы жюри в категории «Отзывы клиентов».
- Global Services 100 с 2006 года. В течение нескольких лет подряд компания входила в Топ Лидеров Восточной Европы.
- The Black Book of Outsourcing с 2006 года. В 2011 году компания признана поставщиком услуг инжиниринга номер 1 в мире. В 2010 году заняла 15 место в списке лучших 20 аутсорсеров мира.
- ТОП-10 глобальных сервисных компаний-разработчиков ПО согласно исследованию Zinnov Management Consulting (2009 год)
- Microsoft Silver Partner в области Software Application development с 2010 года

Сертификация

ISO 13485

Партнерство

Parasoft, Aquantia

О компании

С 1990 года ООО «Аурига» (www.auriga.ru) предоставляет полный спектр услуг по разработке, тестированию, поддержке, интеграции и развертыванию ПО клиентам из России, Америки и Европы. Центральный офис компании находится в США, центры разработки – в России и Литве. Наша экспертиза охватывает разработку встраиваемого и системного ПО, корпоративных систем, мобильных и web-приложений, решений на основе Больших Данных и Интернета вещей.

Разработчикам высокотехнологичных продуктов, производителям медицинских устройств, автомобильным концернам, банкам, телекоммуникационным и медиа-компаниям, и другим заказчикам наши налаженные процессы помогают быстро запускать и масштабировать проекты, подбирать специалистов с необходимыми знаниями и навыками, уделять больше внимания стратегическим бизнес-задачам и запуску новых продуктов.

Контакты

ООО Аурига, Россия
 117587, Москва,
 Варшавское ш., д. 125,
 строение 16а
 Тел: +7 (495) 713-9900
 Факс: +7 (495) 939-0300

Веб-сайт<http://www.auriga.ru>**E-mail**info@auriga.ru

CUSTIS®

Российская ИТ-компания CUSTIS более 20 лет выступает партнером крупнейших банков, торговых сетей и государственных учреждений. Компания оказывает комплексные услуги по концептуальному проектированию, разработке, бережному внедрению и сопровождению ИТ-систем на полном жизненном цикле.

Миссия компании — работа на стратегическое развитие клиентов, решение критически важных бизнес-задач средствами ИТ, поддержка передовых технологических проектов, которые открывают новые возможности для компаний и отраслей.

Среди клиентов CUSTIS — отраслевые лидеры и организации с высокой динамикой изменения бизнес-процессов, такие как Банк России, Газпромбанк, «Спортмастер», розничная торговая сеть O'STIN и другие.

В компании работает около 250 человек, большая часть — выпускники лучших вузов страны: МГУ, МФТИ, МГТУ. CUSTIS — это команда профессионалов в сфере ИТ, которые любят и умеют решать творческие задачи высокой сложности.

Компания имеет широкую проектную и технологическую экспертизу, является партнером Oracle, Bloomberg, Microsoft и VMware, наравне с вендорскими технологиями активно развивает компетенции в применении продуктов open source, одной из первых в стране внедрила гибкие проектные методологии разработки ПО.

Компетенции и услуги: ИТ-консалтинг, концептуальное проектирование, разработка, бережное внедрение и сопровождение ИТ-систем на полном жизненном цикле.

CUSTIS активно осваивает новые для себя направления, значительно увеличивается объем консалтинга и проектирования. Услуги архитектурного аудита позволяют компании быстрее узнавать о технологических трендах и выстраивать более тесное и плодотворное взаимодействие с текущими клиентами.

Отрасли

- Финансовые институты
- Ритейл
- Государственный сектор
- Образование
- ЖКХ
- Энергетика
- Информационная безопасность

CUSTIS®

Решения CUSTIS

CUSTIS специализируется на создании масштабных ИТ-решений, обеспечивающих конкурентные преимущества и новое качество ключевых процессов клиентов. Сегодня компания развивает корпоративные решения в образовательной, казначейской и инвестиционной сферах.

Решение для автоматизации платежных функций единого казначейства холдинга — система класса **Treasury Management System** — централизует платежный процесс и повышает качество управления ликвидностью. Благодаря автоматизации массовых операций кэш-менеджмента, время на согласование заявок и платежей уменьшается с нескольких дней до минут. Кроме того, решение позволяет усилить аналитическую деятельность казначейства, предоставляя инструменты для прогнозирования и моделирования денежных потоков. В 2019 году сервис получил премию CNews AWARDS в номинации «ИТ на службе бизнеса: лучшее решение для управления ликвидностью промышленной группы».

Платформа капитальных инвестиций позволяет контролировать все этапы реализации крупных инвестиционных проектов в области промышленности и капитального строительства. Платформа предоставляет инструменты для реализации расширенного банковского сопровождения, делает проекты прозрачными для всех участников. Инвестиционным компаниям и крупному бизнесу решение помогает отслеживать стоимость и сроки проекта в реальном времени, повышать эффективность их реализации и принимать обоснованные инвестиционные решения.

Облачное платформенное решение Modeus поддерживает технологический переход к индивидуализированной модели высшего образования. Позволяет проектировать новое образовательное пространство и реализовывать модульный подход к управлению учебным процессом, автоматизирует планирование нагрузки преподавателей и создание расписаний для тысяч студентов.

www.custis.ru
Москва, ул. Лесная, 43
Фейсбук: [CUSTIS.Russia](https://www.facebook.com/CUSTIS.Russia)
sales@custis.ru
hr@custis.ru

**First Line Software****Год основания:** 2009**Количество сотрудников:** 700**О компании:**

First Line Software - международный разработчик цифровых решений для торговли, медицины, госсектора, логистики, производства, транспорта, туризма и культуры. Компания предоставляет широкий спектр услуг по разработке, тестированию, внедрению и сопровождению заказных специализированных программных решений для российского и мирового рынка. Разработка программного обеспечения – основная специализация компании First Line Software. Мы работаем в софтверной отрасли более двадцати лет и успели выполнить более 1000 успешных проектов различного уровня сложности для клиентов по всему миру, многие из которых работают с нами до настоящего времени.

Заказчиками First Line Software являются инновационные технологические компании, лидеры различных отраслей, а также государственные предприятия. Мы работаем с крупными российскими и мировыми корпорациями, создаем сложные информационные системы; сотрудничаем с молодыми технологическими стартапами, выполняем разработку программ и приложений для корпоративных и массовых пользователей. На проектах работают профессиональные agile-команды программистов, архитекторов, математиков, data scientist специалистов. Наши технические лидеры, разработчики и инженеры-тестировщики применяют свой бесценный опыт для разработки каждого программного продукта и создания приложений. Сначала они помогают определить требования, создать спецификацию, разработать и спроектировать решение, а затем воплотить, протестировать и соединить приложение на нескольких платформах. В своей работе мы придерживаемся принципа win-win, суть которого заключается в постоянном поиске и поддержании взаимовыгодного сотрудничества, в стремлении достижения результатов, которые ставит перед проектом заказчик.

Офисы и центры разработки:

Офисы и центры разработки компании расположены в Санкт-Петербурге, Москве и Нижнем Новгороде, Праге, а также в Сизтле, Сингапуре, Праге, Брно, Гааге и Бостоне.

Экспертизы и отрасли:

- Цифровая коммерция
- Корпоративные web 3.0 и краудсорсинг платформы
- Роботизация логистических центров
- Электронное правительство
- Многопользовательские мобильные приложения
- Корпоративные порталы
- Решения для управления городской средой
- Автоматизация документооборота / ЕСМ-системы
- Автоматизация склада
- Обработка и управление видеоконтентом
- Анализ поведения потребителей
- Мультиканальный маркетинг
- Интернет вещей
- Здоровоохранение и медицина
- Транспорт и логистика
- Ритейл
- Государственные компании и службы
- Большие данные

Следование стандартам индустрии: ISO 9001, сертификация зрелости Scrum-процессов от Scrum Inc.

Клиенты:

Bonnier Group, Dell, RW3, Pfizer, ClickSquared, Episerver, InnerWorkings, Tupperware, Solaris Development, Web2print, Geotraq, Viastore, Сбербанк России, Газпром Нефть, РИАНовости, Деловой Петербург, Российский Аукционный Дом, Россельмаш, СПБИАЦ и другие.

Сервисы:

- Разработка программных продуктов и приложений
- Создание выделенных центров разработки
- Внедрение и кастомизация информационных систем

Технологии и платформы:

- .NET
- Распознавание речи
- Databases and data processing
- ECM/BPM
- Технологии Microsoft
- Нагрузочное и автоматическое тестирование
- Мобильные технологии
- JAVA SE/EE
- Messaging Queue
- C++
- Big Data / Hadoop
- QA менеджмент
- UI / UX
- CI
- Поисковые системы
- Application servers
- Content management / e-commerce
- Тестирование систем безопасности

Награды и рейтинги:

- Gartner назвал First Line Software экспертом в области решений для цифрового маркетинга и присвоил статус Cool Vendor
- Трижды участник списка лучших провайдеров мира Global Outsourcing 100
- Участник рейтинга Fortune 500
- Статусы «Восходящая звезда IT-сервисного рынка» и «Лучший поставщик IT-услуг по числу положительных отзывов от клиентов» от IAOP
- First Line Software вошла в ТОП-100 «Крупнейших IT-компаний», «Самых быстрорастущих IT-компаний», а также «Крупнейших IT-разработчиков России» по версии Snews
- Статус «Лидер России» от «Национального бизнес-рейтинга» в сегменте «Разработка ПО»
- Входит в топ-100 IT-компаний России и топ-500 IT-сервисных компаний мира.

Контакты:

Санкт-Петербург ул. Рентгена, 5А +7(812) 336-5533

USA / Worldwide Sales 16192 Coastal Highway, Lewes, DE 19958, +1 (877) 737 7178

Europe Louis Couperusplein 2, 2514HP The Hague, The Netherlands, +31 (70) 512 1899

Email: sales@firstlinesoftware.com, info@firstlinesoftware.com

Сайт: firstlinesoftware.ru, firstlinesoftware.com



ICL Services – российская ИТ-сервисная компания (входит в группу компаний ICL), работающая на отечественном и международном рынках.

В штате компании более 1800 сотрудников, успешно взаимодействующих с более чем 80 клиентами из 30 стран мира, оказывающих ИТ-сервисные услуги 24 часа 7 дней в неделю на русском, английском, французском и немецком языках.

Офисы ICL Services расположены в Казани, Москве, Воронеже, Владивостоке и Белграде (Сербия).

Среди **клиентов** компании: Ozon, Ренессанс Капитал, Kelly Services, Spring Mobile Solutions, YUM!Brands и другие крупные игроки рынка. Компания является ключевым бизнес-партнером компании Fujitsu.

Сертификаты: ISO 27001, ISO 9001-2015, ISO 20000

Методологии: Agile (Scrum, Extreme Programming, Kanban), Essential Unified Process, PRINCE2.

Ключевые направления деятельности:

Решения:

Решения ICL Services позволяют повысить эффективность управления бизнес-процессами компании клиента в целом и получить экономический эффект от сокращения сроков разработки и освоения новых направлений деятельности.

Решения компании предлагаются заказчикам в сфере финансов, энергетики и машиностроения, логистики, фармации и ритейла.

ICL Services обеспечивает:

- ✓ комплексное обслуживание всех компонентов ИТ-инфраструктуры от Дата-центров и рабочих станций пользователей до комплексных критических бизнес-приложений с использованием современных методологий и гибких сервисных моделей;
- ✓ гарантированную доступность ИТ-инфраструктуры и приложений, а также полное соответствие соглашению об уровне предоставления услуг (SLA);
- ✓ минимизацию и разделение рисков управления ИТ-инфраструктурой компании с заказчиком услуг;
- ✓ трансформацию и модернизацию ИТ-инфраструктуры, используя эффективные технологии;
- ✓ рост показателей эффективности бизнеса за счет надежных и стабильных ИТ-услуг.

Сервисы:

- **Сервис Деск**
- **Полевая поддержка на территории России и стран СНГ**
Обеспечивает быстрое, качественное и авторизованное обслуживание широкого спектра оборудования разных производителей на территории России и в странах СНГ.
- **Сопровождение, трансформация и интеграция ИТ-инфраструктуры и систем**
Осуществляется в соответствии с сервисным подходом, рекомендациями ITIL и установленным SLA. Обеспечение бесперебойной работы систем.
- **Разработка, внедрение и сопровождение приложений**
Включает поддержку конечных пользователей, работы по разработке, интеграции программного обеспечения, а также услугу миграции приложений и баз данных.
- **ИТ и бизнес-консалтинг**
Услуга бизнес-консалтинга, с применением инструментальных средств позволяет быстро проанализировать бизнес-процесс на основе фактов и объективных свидетельств и сформировать рекомендации по его улучшению. ИТ-консалтинг же, в свою очередь, обеспечивает заказчику всестороннюю профессиональную поддержку в области информационных технологий, направленную на управление, организацию и развитие ИТ-инфраструктуры компании.
- **Цифровые решения (Machine learning, AI, IoT)**
Разработка решений на базе искусственного интеллекта, разработка, внедрение и поддержка решений класса «Интернет вещей», виртуальная и дополненная реальность, роботизация бизнес-процессов и мониторинг функционирования бизнес-приложений.

Достижения в отрасли:

- ТОП-100 в рейтинге The Global Outsourcing 100, по оценке Международной ассоциации профессионалов аутсорсинга (IAOP);
- Победитель премии «Время инноваций» в номинации «Продукт года» и «Технологическая инновация года» в категории «ИТ и цифровые технологии» (2018);
- ТОП-3 конкурса SDI (Service Desk Institute) в номинации «The best large Enterprise Managed Service Provider»;
- ТОП-7 в конкурсе IT Europe в категории «Data, information management or Analytics solution of the year»;
- Победитель конкурса «Российская организация высокой социальной эффективности» в номинации «Создание и развитие рабочих мест в организациях непромышленной сферы».

Контакты:

ICL Services

Головной офис:

Лаишевский район РТ, село Усады, ул. Дорожная, 42

www.icl-services.com

pr@icl-services.com

8-800-333-98-70



Участники исследования

Встроенное ПО (в оборудование, устройства)

Barsum	Санкт-Петербург	www.barsum.ru	info@barsum.ru	812 449-17-00
Getmobit	Дубна	www.getmobit.ru	emarkova@getmobit.ru	495 796-22-96
IECI	Пермь	www.ieci.ru	Politov@pss.ru	912 059-02-84
RAIDIX	Санкт-Петербург	www.raidix.ru	request@raidix.com	812 622-16-80
Research Center «Module»	Москва	www.module.ru	info@module.ru	495 531-30-80
Rhonda Software	Владивосток	www.rhondasoft.com	lc@rhondasoftware.com	4232 30-35-00
RTSoft	Москва	www.rtsoft.ru	info@rtsoft.ru	495 967-15-05
SB-Soft	Тверь	www.sb-soft.pro	rad@electro-box.com	916 656-56-88
Z-Wave.Me	Москва	www.z-wave.me	info@z-wave.me	8(800)550-7264

Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением), автоматизации документооборота, проектирования и производственного процесса (ERP, CRM, ESM, СЭД, САПР, АСУ ТП и другие)

ASGOR	Челябинск	www.asgor.ru	sale@asgor.ru	351 729-88-98
Awara IT	Санкт-Петербург	www.awara-it.com	info@awara-it.com	812 244-04-40
BI-Consulting	Москва	www.bi-cons.ru	info@bi-cons.ru	499 502-51-59
Contek Soft	Томск	www.contek.ru	vold@contek.ru	913 829-38-82
Digital Design	Санкт-Петербург	www.digdes.ru	Podstrelov.N@digdes.com	921 897-39-81
Docsvision	Санкт-Петербург	www.docsvision.com	info@docsvision.com	8 800 505-05-65
GoodLane	Томск	-	info@goodlane.ru	3882 33-96-60
IndorSoft	Томск	www.indorsoft.ru	support@indorsoft.ru	8 800 333-08-05
iSpring	Йошкар-Ола	www.ispring.ru	press@ispring.ru	8 800 333-78-73
KAMIS	Санкт-Петербург	www.kamis.ru	info@kamis.ru	812 274-35-22
Monolit-Info	Санкт-Петербург	www.monolit.com	alex@monolit.com	812 334-95-95
Nautsilus	Москва	www.nautsilus.ru	info@nautsilus.ru	495 939-58-72
New Athena	Москва	www.newathena.ru	inform@newathena.ru	495 651-84-95
OblTeh	Таганрог	www.oblteh.ru	info@oblteh.ru	863 333-29-74
Oreluchet	Орел	www.oreluchet.ru	lc@oreluchet.ru	4862 44-53-23
Pro-Log	Казань	www.pro-log.ru	market@pro-log.ru	843 524-77-72
Profit	Ростов-на-Дону	www.profit-ug.ru	i.rubanova@profit-ug.ru	863 237-06-89
PROMT	Санкт-Петербург	www.promt.ru	julia.epiphantseva@promt.ru	812 655-03-50
SPC «KRUG»	Пенза	www.krug2000.ru	krug@krug2000.ru	8412 49-97-75
Telebreeze	Томск	www.telebreeze.com	info@telebreeze.com	913 849-35-07
ValMaster	Санкт-Петербург	www.valmaster.ru	info@valmaster.ru	812 329-44-59

Компьютерные игры

RedSpell	Орел	www.redspell.ru	hello@redspell.ru	909 230-21-51
----------	------	--	--	---------------

Разработка базового ПО (СУБД, ОС, офисные приложения, языки и инструменты программирования)

RELEX	Воронеж	www.relex.ru	market@relex.ru	473 271-17-11
TM Automatics	Таганрог	www.tmavt.ru	office@tmavt.ru	863 256-95-90
Wentor Software	Барнаул	www.wentor.ru	support@wentor.ru	903 947-66-12
UNIGINE	Томск	www.unigine.com	info@unigine.com	3822 55-34-58

Решения в сфере информационной безопасности

Atlansys Software	Тверь	www.atlansys.ru	info@atlansys.ru	495 470-09-92
IIDM	Москва	www.lidm.ru	info@lidm.ru	495 796-92-00
A-Real Consulting	Ярославль	https://xserver.a-real.ru	hello@a-real.ru	8 800 555-9297
AltEIl	Санкт-Петербург	www.altell.ru	info@altell.ru	812 309-05-88
Macroscop	Пермь	www.macroscop.com	info@macroscop.com	8 800 555-0043
Slavservis-Svyaz	Орел	www.slavservis.ru	sss@slavservis.ru	4862 25-52-24
Smart-Soft	Коломна	www.smart-soft.ru	info@smart-soft.ru	495 77-55-991

Навигационные системы и геоинформационные системы (ГИС)

Geoscan Group	Санкт-Петербург	www.geoscan.aero	info@geoscan.aero	921 563-00-81
Internet-Frigate	Новочеркасск	www.job.ifrigate.ru	main@ifrigate.ru	8635 22-41-10
MosMap	Москва	www.mosmap.ru	mosmap@mosmap.ru	495 542-01-49
OptiPlat	Новосибирск	-	info@optiplat.ru	383 363-18-99

Мобильные приложения

Asmo-Press	Москва	www.Asmo.media	Support@asmo.media	499 990 -55-32
Balalaika Studio	Орел	www.balalaika.studio	mail@it-srvs.ru	4862 48-98-99
Hawk House Integration	Москва	www.hawkhouse.ru	info@hawkhouse.ru	499 703-03-18
OMOBUS	Москва	www.omobus.ru	info@ak-obs.ru	495 991-24-10
RadioToolkit	Орел	www.radiotoolkit.com	support@radiotoolkit.com	920 282-76-68
Shark Develop	Новосибирск	www.sharkdevelop.com	support@sharkdevelop.com	983 315-86-66

Разработка сайтов

Bitrixoid	Новосибирск	www.b-id.ru	info@b-id.ru	383 380-52-59
OrelSiteStroy	Орел	www.orel-site.ru	office@orel-site.ru	4862 22-20-18
SibDS	Омск	www.sibds.com	contact@sibds.com	8 800 500-03-86
Studio T	Томск	www.tdsgn.ru	mail@tdsgn.ru	499 346-66-40
Webpractik	Ростов-на-Дону	www.webpractik.ru	info@webpractik.ru	863 303-20-38

Заказная разработка

7bits	Омск	www.7bits.it	at@7bits.it	909 535-00-73
ABISoft	Санкт-Петербург	www.abisoft.spb.ru	info@abisoft.spb.ru	921 936-12-80
AndSoft	Санкт-Петербург	www.andsoft.ru	admin@andsoft.ru	921 301-20-85
Arcadia	Санкт-Петербург	www.softwarecountry.ru	info@softwarecountry.ru	812 610-59-55
Arsis	Москва	www.arsis.ru	info@arsis.ru	495 980-29-31
Artezio	Москва	www.artezio.com	sales@artezio.com	495 981-05-31
AstroSoft	Санкт-Петербург	www.astrosoft.ru	Konstantin.Tsivin@astrosoft.ru	812 670-90-95
ASys Soft	Зеленоград	www.asys.ru	asys@asys.ru	499 645-53-64
Auriga	Москва	www.auriga.com	pr@auriga.com	495 713-99-00
BACUP IT	Новосибирск	www.rabis.biz	info@bacup.ru	383 325-07-71
BaltPoint	Санкт-Петербург	www.baltpoint.com	info@baltpoint.com	812 600-68-44
Bingosoft	Нижний Новгород	www.bingosoft.ru	post@bingosoft.ru	831 422-42-32
CodeInside	Пенза	www.codeinside.ru	info@codeinside.ru	8412 63-67-36
CUSTIS	Москва	www.custis.ru	sales@custis.ru	495 772-97-02
DaleSoft	Санкт-Петербург	www.dalesoft.ru	office@dalesoft.ru	921 952-44-47
Dom Programm	Санкт-Петербург	www.domprog.com	info@domprog.com	812 320-21-36
DUNICE	Таганрог	www.dunice.net	hello@dunice.net	495 478-18-56
DynSoft	Москва	www.dynsoft.ru	main@dynsoft.ru	495 789-09-27
Econophysica	Томск	www.econophysica.ru	contactus@econophysica.com	3822 90-06-01
Effective Technologies	Нижний Новгород	www.effective-group.ru	info@effective-group.ru	-
ENBISYS	Томск	www.enbisys.com	info@enbisys.com	3822 99-00-49
Erminesoft	Новосибирск	www.ermesoft.com	denis@ermesoft.ru	(+1) 805-364-54-33
eDevelopers	Санкт-Петербург	www.evelopers.com	info@evelopers.com	812 324-32-11
FIRECODE	Ростов-на-Дону	www.firecode.ru	info@firecode.ru	918 579-77-73
First Line Software	Санкт-Петербург	www.firstlinesoftware.com	irina.ribchenko@firstlinesoftware.com	906 279-00-25
FogStream	Хабаровск	www.fogstream.ru	org@fogstream.ru	4212 20-79-81
GDC Services	Казань	www.icl-services.com	pr@icl-services.com	8 800 333-98-70
INOSTUDIO	Таганрог	www.inostudio.com/ru	russoft@inostudio.com	8634 32-03-18
Inreco LAN	Владимир	www.inrecolan.ru	sergey.pyatigorskiy@inrecolan.com	910 777-50-17
Instream	Москва	www.instream.ru	zakaz@instream.ru	495 255-15-45
Itransition	Санкт-Петербург	www.itransition.com	info@itransition.com	495 640-89-37
KODE	Томск	www.kode-t.ru	ee@appkode.ru	909 542-21-69
Lanit-Tercom	Санкт-Петербург	www.lanit-tercom.ru	contact@lanit-tercom.com	911 982-10-21
Limon	Пермь	www.it-limon.ru	info@it-limon.ru	342 229-52-38
Linkorn	Саратов	www.linkorn.ru	info@linkorn.ru	8452 37-62-19
Luxoft	Москва	www.luxoft.com	Ozolotykh@luxoft.com	495 967-80-30
M-TE	Санкт-Петербург	www.m-te.ru	soft@m-te.ru	812 933-69-51
Meotyda	Таганрог		idsidorov@gmail.com	903 402-95-76
Nanosemantics Lab	Москва	www.nanosemantics.ai	hello@nanosemantics.ai	495 995-58-72

Oggetto	Таганрог	www.oggetto.ru	paul@oggettoweb.com	989 612-70-00
Reksoft	Санкт-Петербург	www.reksoft.com	rft@reksoft.ru	812 325-21-01
Rubius	Томск	www.rubius.com	info@rubius.com	3822 97-77-72
SeaMobile	Санкт-Петербург	www.mobilesol.ru	info@mobilesol.ru	812 380-38-14
Sib-Soft	Томск	www.sib-soft.ru	sales@sib-soft.ru	3822 90-10-32
SibEDGE	Томск	www.sibedge.com	contacts@sibedge.com	3822 70-18-41
SimbirSoft	Ульяновск	www.simbirsoft.com	info@simbirsoft.com	8422 44-66-91
Simple Soft	Санкт-Петербург	www.simple-soft.ru	info@prostoysoft.ru	812 987-42-24
Smart Design	Санкт-Петербург	www.smddev.com	info@smddev.com	812 932-71-50
SMARTIUS	Пермь	www.smartius.ru	info@smartius.ru	968 062-40-05
SoftInform	Томск	www.softinform.toms.k.ru	sales@sib-soft.ru	3822 90-10-32
Stride	Казань	https://stride.one	work@stride.one	900 320-00-60
Vprogram	Санкт-Петербург	www.vprogram.ru	contact@newvoice.ru	812 335-05-15
UBTec	Ростов-на-Дону	www.ubtec.ru	taktarov@ubtec.ru	918 555-46-59
UNIPRO	Новосибирск	www.unipro.ru	marketing@unipro.ru	383 373-24-63
Usetech	Москва	www.usetech.ru	info@usetech.ru	495 660-50-48

Проведение научных исследований

Kibernetika	Нижний Новгород	www.kibernetika.net	info@kibernetika.net	908 164-26-46
-------------	-----------------	--	--	---------------

Другая

ABS Soft	Москва	http://pct.ru	info@abssoftware.ru	495 797-89-97	Разработка автоматизированных систем управленческого учета в сфере общественного питания и гостеприимства
ALESTA Software & Services	Москва	www.alest.a.ru	info@alesta.ru	495 954-97-50	Поставка ПО, консультации и обучение
AM Soft	Москва	www.amsoft.su	order@amsoft.su	499 65-56-35	Консалтинговые услуги в области информационной безопасности
ASPO	Санкт-Петербург	www.aspo-spb.ru	aspo@aspo-spb.ru	812 710-88-63	Проектирование и эксплуатация инженерных сетей (в т.ч. поставка ПО)
Budget and Finance Technologies Company	Москва	www.bftco.m.com	info@bftcom.com	495 784-70-00	Проектные решения на базе собственных программных и консалтинговых продуктов для госсектора и бизнеса
CDNvideo	Москва	www.cdnvideo.ru	info@cdnvideo.ru	495 782-17-32	Ускорение сайтов и видеотрансляций, видеоаналитика
CloudTech	Санкт-Петербург	=	denis.miliushchenko@gmail.com	921 998-75-08	Разработка решений для экономической эффективности предприятий и управления затратами

DOC	Калуга	www.doc.kaluga.ru	doc@kaluga.ru	910-915-70-73	Разработка мультимедийных интерактивных приложений к учебникам для начального и основного образования, верстка учебников для мобильного электронного образования
E-Contenta	Санкт-Петербург	www.e-contenta.com	info@e-contenta.com	921-862-96-04	Сервис (SaaS) персональных рекомендаций для онлайн медиа-компаний
Expasoft	Новосибирск	www.expasoft.com	expasoft@expasoft.ru	383-281-94-92	Машинное обучение, анализ данных, технологии и инструменты искусственного интеллекта
GPR	Москва	www.gpr.ru	103@gpr.ru	985-262-17-20	Автоматизация бизнес процессов
Inside Systems	Москва	https://inside-systems.ru	info@inside-systems.ru	499-322-00-62	Поставка программно-аппаратных комплексов доступа в сеть интернет
Inventos	Орел	www.inventos.ru	d.bersenev@inventos.ru	909-230-21-51	Разработка программных продуктов для онлайн видео
Kosta	Санкт-Петербург	www.kosta-soft.ru	info@kostasoft.ru	812-320-06-07	Разработка информационных систем для медицины
Kvadrat-A	Москва	www.kvadrat-a.ru	info@kvadrat-a.ru	495-799-49-46	Разработка и внедрение систем автоматизации бизнес-процессов на предприятиях на «1С.» и программного обеспечения для лабораторий
Loginom	Рязань	www.loginom.ru	market@loginom.ru	495-222-71-17	Разработка аналитической платформы и прикладных решений на ее основе.
Next Tehnika	Владивосток	www.nexttehnika.ru	nextteh@mail.ru	4232-60-01-12	Разработка и внедрение систем автоматизации работы дежурно-диспетчерских служб экстренного реагирования
NIP-Informatica	Санкт-Петербург	www.nipinformatica.ru	maxim.grishko@nipinformatica.ru	812-321-00-55	Предоставление услуг по разработке и поставке комплексных решений для автоматизации проектирования в машиностроении, промышленном и гражданском строительстве, базирующихся на программных продуктах собственного производства, а также ведущих российских и зарубежных компаний

Parallels	Москва	www.parallels.com/ru	info@parallels.com	495-783-29-77	Разработка межплатформенных решений, которые обеспечивают пользователям простой доступ к необходимым приложениям и файлам
Proxima.TV	Орел	www.proxima.tv	ask@proxima.tv	909-230-21-51	Интерактивное телевидение для интернет-провайдеров (по модели SaaS)
QASQUAD	Новосибирск	www.qasquad.com	hello@qasquad.com	913-768-67-01	Полный спектр услуг контроля качества IT продуктов: от планирования процесса тестирования до совершенствования процедуры разработки программных продуктов
Simtech	Ульяновск	www.simtech.ru	ceo@simtechdev.com	927-818-93-58	Разработка ПО и сервисов для электронной коммерции
SMS-IT	Самара	www.sms-it.ru	info@sms-it.ru	846-205-79-00 доб. 1	Разработка и внедрение систем управления ремонтами и других решений для промышленного производства и энергетики
Wimark Systems	Москва	www.wimark.com	info@wimark.com	916-713-29-98	Разработка программного обеспечения для телекоммуникационных компаний (интеллектуальные Wi-Fi решения)



НП РУССОФТ
Биржевая линия, д.16, офис 411,
Санкт-Петербург, 199034
info@russoft.org
www.russoft.org