

Российская софтверная отрасль

19-е ежегодное исследование

2022

При поддержке ассоциации АПКИТ

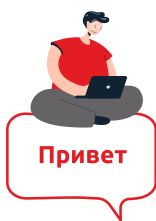
НП «РУССОФТ»
2022 год



Компания ЭГО Транслейтинг –
официальный переводчик
отраслевого исследования
РУССОФТ

A C

A B



СИЛА СЛОВА В ЦИФРОВОМ МИРЕ



8 (800) 100 22 10
egotranslating.com
egotech.tech
order@egotranslating.ru

- Языковая локализация ПО, сайтов, мультимедиа и иного контента
- Локализационный маркетинг
- Кастомизированный машинный перевод
- Datasets для машинного обучения и AI систем
- Локализационное тестирование
- Подбор и обучение лингвистических команд

ISO 9001:2015 | ISO 17100:2015 | ISO 18587:2017

Содержание

Обращение Президента РУССОФТ	7
Методика исследования	8
Обновление анкеты	11
Расчет объема зарубежных продаж	12
Расхождения в оценках объема экспорта из-за расхождений в определении понятий	13
Трактовка основных понятий, используемых в исследовании	16
Структура массива опрошенных компаний	17
Год создания компаний	17
Модель бизнеса и специализация	19
Местоположение головных офисов компаний	23
Доля зарубежных продаж и совокупный оборот	26
Глава 1. Позиции российских софтверных компаний на мировом рынке ИТ	29
1.1. Российский рынок ИКТ	31
1.1.1. Структура российского ИТ-рынка	34
1.1.2. Российский рынок ПО	35
1.1.3. Использование Интернет-технологий	38
1.1.4. Телекоммуникационный рынок	39
1.2. Россия и российские города в мировых ИТ-рейтингах	40
1.2.1. Рейтинги городов	42
1.3. Достижения отдельных российских компаний и их упоминание в мировых ИТ-рейтингах	45

**Глава 2. Объем и структура продаж российских
софтверных компаний на внутреннем рынке и за рубежом 49**

2.1. Основные показатели софтверной индустрии России	51
2.2. Объем продаж российской индустрии разработки ПО	52
2.3. Зарубежные продажи и экспортные поступления	55
2.4. Сопоставление зарубежных продаж ПО и экспорта других товаров и услуг	57
2.5. Продажи на внутреннем рынке	59
2.6. Прогноз изменения основных показателей софтверной индустрии	60
2.7. Характер изменения оборота компаний	62
2.8. Распределение зарубежных продаж в зависимости от модели ведения бизнеса	63
2.9. Сервисные компании	64
2.10. Программные продукты и готовые решения	64
2.11. Центры разработки ПО зарубежных корпораций в России	65

**Глава 3. Основные тенденции развития индустрии
разработки программного обеспечения в России 66**

3.1. Привлечение инвестиций	68
3.1.1. Главные события, связанные с инвестициями в hi-tech	70
3.1.2. Наличие инвестиций у компаний с различными моделями ведения бизнеса	72
3.1.3. Планы софтверных компаний по привлечению инвестиций и их выполнение	73
3.2. Обеспечение технологического суверенитета и импортозамещение	77
3.2.1. Анализ новостей, которые напрямую связаны с импортозамещением	80
3.2.2. Государственная политика обеспечения технологического суверенитета	82
3.2.3. Международная кооперация в области обеспечения технологического суверенитета	86

Глава 4. Условия ведения бизнеса в России	88
4.1. Оценка ситуации в целом	90
4.2. Решения и события в сфере государственной поддержки в сфере ИТ ...	92
4.2.1. Оценка государственной поддержки в сфере ИТ	94
4.3. Оценка налоговой системы	99
4.4. Наличие современной инфраструктуры	100
4.4.1. Удаленный режим работы	101
4.4.2. Офисные помещения	102
4.5. Ситуация в сфере защиты прав интеллектуальной собственности	103
4.6. Господдержка международной маркетинговой деятельности	104
4.7. Финансирование НИОКР	105
4.8. Бюрократические и административные барьеры	106
4.9. Финансовая поддержка стартапов	107
4.10. Влияние внешних факторов на ведение бизнеса в России	108
4.11. Значимость мер государственной поддержки	110
4.12. Структура расходов российских софтверных компаний	111
Глава 5. География деятельности и вертикальные рынки российских компаний разработчиков ПО	113
5.1. Российский рынок и глобальное присутствие	114
5.2. Распределение продаж по макрорегионам мирового рынка	118
5.3. Присутствие российских софтверных компаний на зарубежных рынках	120
5.4. Возникновение «проблемных рынков» из-за обострения политической напряженности	125
5.5. «Новые рынки»	126
5.6. Географические предпочтения сервисных и продуктовых компаний	126
5.7. Географическое распределение центров разработки ПО	129
5.8. Факты, связанные с географической экспансией российских компаний в 2018-2022 гг.	134
5.9. Вертикальные рынки	136

Глава 6. Человеческие ресурсы	138
6.1. Оценка общей ситуации с кадрами в софтверной отрасли	140
6.1.1. Ротация кадров	142
6.1.2. Источники пополнения штатов	143
6.1.3. Рост производительности труда	145
6.2. Существующая потребность в ИТ-специалистах	146
6.3. Миграция трудовых ресурсов	149
6.3.1. Выезд за рубеж	149
6.3.2. Приток кадров из-за рубежа	154
6.4. Оплата труда	155
6.4.1. Средняя ЗП в России, в ИТ-сфере и в софтверной индустрии	155
6.5. Знание иностранных языков	157
Глава 7. Технологии	160
7.1. Используемые технологии	162
7.1.1. Операционные системы	162
7.1.2. СУБД	167
7.1.3. Языки и инструменты программирования	171
Основные выводы	174
Участники исследования	180



ОБРАЩЕНИЕ ПРЕЗИДЕНТА НП «РУССОФТ»

Уважаемые коллеги! Дорогие друзья!

Предлагаю вашему вниманию результаты 19-го исследования индустрии разработки программного обеспечения (ПО) в России, которое ежегодно проводится Некоммерческим партнерством разработчиков программного обеспечения «РУССОФТ» (НП «РУССОФТ») с 2004 г.

В 2022 г. в связи с проведением специальной военной операции на Украине нам пришлось разбить сбор первичных анкет на 2 этапа — до и после начала СВО. В результате удалось собрать от представителей индустрии разработки ПО 171 анкету, и этого оказалось достаточно для проведения полноценного исследования. Кроме того, традиционно были использованы разнообразные источники информации, получены экспертные оценки от директоров компаний-разработчиков ПО.

Результаты опроса 2022 года подтвердили наши предположения о том, что прошедший 2021 год, несмотря на продолжавшиеся волны коронавируса и турбулентность мировой экономики и геополитики, оказался для российской индустрии разработки ПО успешным.

Совокупный оборот предприятий софтверной отрасли России по итогам 2021 г. составил $\text{R}1,56$ трлн, увеличившись на 19%. Доходы от экспорта и от продаж внутри России (в рублях) увеличились одинаково — примерно на те же 19%.

Если рассматривать темпы роста совокупного оборота предприятий отрасли, то 2021 г. оказался для софтверной индустрии одним из самых удачных за последнее десятилетие.

Продолжилось снижение доли рынков США и ЕС в общем объеме экспорта ПО из России и услуг по его разработке. Но это произошло не за счет снижения продаж на развитых рынках, а за счет роста экспорта на развивающихся рынках, где Россия оказалась способной предоставлять решения в области безопасности и электронного правительства, альтернативные решениям мировых лидеров, де-факто предлагая этим странам «Цифровой суверенитет».

Сервисные компании в 2021 году удержали свои позиции в рейтинге 100 ведущих сервисных компаний мира (по версии IAOP), заняв там 6 позиций. В 2021 году продолжилось укрепление позиций российских производителей ПО в «магических квадрантах Gartner», особенно стоит отметить успехи наших компаний в области информационной безопасности (уже 7 компаний в 2021 г. входили в рейтинг лучших в мире поставщиков ПО в области ИБ). Очевидно, что из-за санкций российским ИТ-компаниям в 2022 г. не удастся удержать завоеванные позиции, и в течение какого-то времени будет невозможно по этим рейтингам оценивать уровень отечественных компаний разработчиков программного обеспечения.

К сожалению, нам не удалось составить прогноз развития индустрии

на 2022 г. в связи с начавшейся на Украине СВО и последующим потоком антироссийских санкций. В связи с непредсказуемостью развития событий во время военной операции пришлось ограничить горизонт прогнозирования первым полугодием. Но даже в этих условиях респонденты выражали сдержанный оптимизм относительно развития ситуации на рынке ПО и услуг по его разработке в России, что связано с ожидаемым ускорением работ в области импортозамещения в ИТ.

И как всегда, выражаю самые искренние слова благодарности нашему главному аналитику Дмитрию Желвицкому и административному директору Елене Лагуновой за огромную работу по сбору информации, за подготовку отчета и за проведение рейтингования ведущих компаний индустрии и ведущих университетов, готовящих новые и новые поколения разработчиков ПО.

Мы очень признательны Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) и нашим спонсорам за многолетнюю поддержку в проведении исследования.

И большое спасибо всем тем, кто участвовал в опросе и предоставил информацию о своих компаниях.

С уважением,

Валентин Макаров,
Президент НП РУССОФТ



МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование, которое Ассоциация РУССОФТ ежегодно проводит с 2004 года, традиционно начинается с проведения опроса (анкетирования) руководителей компаний, занимающихся разработкой программного обеспечения. База данных компаний регулярно обновляется, так чтобы можно было получать отклик от реально существующей индустрии. Весной 2022 г. в этой базе была представлена информация по более чем 9 тыс. компаниям, которые указали разработку ПО в качестве основного направления своей деятельности.

Опрос традиционно проводится по нескольким каналам. Прежде всего, являясь отраслевым объединением компаний разработчиков ПО, РУССОФТ осуществляет прямое анкетирование своих членов, что приносило до 2020 г. не более трети от необходимого количества анкет. В связи с резким ростом количества компаний, присоединившихся к Ассоциации в последние 3 года, этот канал стал обеспечивать около половины заполненных опросников. В 2022 г. от членов РУССОФТ поступило 115 анкет (61%). Второй по значимости канал поступления анкет — рассылка по базе российских софтверных компаний, поддерживаемой РУССОФТ. В 2022 г. такая рассылка прошла по 2 тыс. предварительно актуализированным (проверенным) контактам.

Для адекватного представления компаний разработчиков ПО, расположенных за пределами Москвы и Петербурга, ассоциации помогают региональные партнеры, которые самостоятельно и успешно обеспечивают сбор анкет компаний в своих регионах. Такие партнеры в 2022 г. с разной степенью успеха оказывали помощь в Томской области (компания Sibedge), в Новосибирске (Ассоциация «СибАкадемСофт»), в Ростовской области (компания INOSTUDIO), в Татарстане (университет Иннополис).

Опрос в 2022 г. был запущен в середине февраля, но из-за начала специальной военной операции на Украине и обострившихся отношений с западными странами его пришлось остановить, чтобы потом в середине марта возобновить с обновленной анкетой, которую пришлось срочно подкорректировать с учетом кардинально изменившейся ситуации в стране и в мире.

Во время обострения экономической и политической ситуации, которое создает неопределенность в работе софтверных компаний, проводить опрос особенно сложно. В 2020 г. из-за начала объявленной пандемии он вообще не получился полноценным (к началу июля с большим трудом удалось собрать только 72 анкеты, хотя для выполнения всех задач исследования требуется как минимум 120 анкет).

В 2022 г. возникли аналогичные проблемы, но всё же ко второй половине апреля софтверные компании начали активно участвовать в опросе, завершение которого пришлось перенести на месяц — до конца мая. В результате по всем каналам было получено 189 анкет, из которых 9 оказались заполненными лишь частично. После исключения из рассмотрения анкет компаний, для которых разработка ПО не является основным видом деятельности, для проведения расчетов основных показателей софтверной отрасли России была оставлена 171 анкета (из них 5 заполненных частично). Данные из всех 189 полученных анкет так или иначе используются для анализа, но если компания не является софтверной (производителем программно-аппаратных комплексов, системным интегратором или инсорсинговой компанией), то ее основные экономические показатели не используются для расчетов совокупного оборота предприятий софтверной отрасли России.

К сожалению, нам не удалось найти партнеров, готовых оказать содействие с проведением исследования в ряде субъектов федерации, в которых достаточно много (не менее 100) компаний разработчиков ПО — в Нижегородской, Челябинской, Свердловской области (прежде всего, в Екатеринбурге).

Крупнейшие российские компании разработчиков 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. Используются также оценки экспертов 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 подлежат разглашению).

С большой неохотой раскрывают данные о своих оборотах центры R&D зарубежных корпораций, предоставляющие трансграничные услуги по разработке ПО для своих материнских компаний. В последние лет 10-12 такие центры разработки американских компаний начали закрываться или существенно сокращать свой штат в России. Это происходило из-за проблем самих компаний (они последовательно теряли свою долю на мировом рынке) или по политическим причинам. Корпорации стараются уходить из России по-тихому, без привлечения внимания к закрытию своих центров R&D. С началом специальной военной операции многие известные западные компании, хотя и не все, решили закрыть свои центры разработки в России.

Замещая 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 осуществлялась на основе оценок экспертов, с учетом имеющихся данных о количественном составе их персонала, по результатам интервью с представителями этих корпораций и с учетом информации рекрутинговых агентств, которые фиксируют массовый набор или сокращение персонала подобных центров.

С 2022 г. появился дополнительный источник информации для вполне точных расчетов основных показателей центров разработки зарубежных компаний. Таким источником является сформированная Ассоциацией база юридических лиц с данными о выручке и штате (это аккредитованные при Министерстве цифрового развития компании, а также компании, имеющие решения в Реестре отечественного ПО). Доход и штат некоторых центров разработки определен по таким базам проверки контрагентов как СПАРК или «За честный бизнес». Таким образом удалось в сформированной базе идентифицировать как центры R&D зарубежных корпораций 28 юридических лиц с информацией о выручке и штате в последние 2 года. Их совокупный оборот по итогам 2021 г. составляет \$600 млн, а численность персонала на конец 2021 г. — 9,6 тыс. чел. Следовательно, на эти 28 юридических лиц приходится более половины дохода и штата всех центров R&D зарубежных компаний.

Результаты опроса, проводимого 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 сервисных и продуктовых компаний, представляемые авторитетными аналитическими агентствами, отчеты по результатам их исследований, данные зарубежных и международных ИТ-ассоциаций, публикации в российских и зарубежных СМИ. Российские новости отслеживались, прежде всего, на следующих медиаресурсах: портал ITRN, Tadviser и CNews. По отдельным компаниям происходит сбор данных в системах проверки контрагентов (СПАРК, «За честный бизнес» и др.). Из государственной статистики очень полезными являются данные ЦБ России по экспорту «Компьютерных услуг» (с 2019 г. данные экспорта компьютерных услуг представляются ЦБ России в региональном разрезе). Помимо этого, в исследовании использованы мнения отраслевых экспертов, а также развернутые аналитические данные по рынку труда с сайтов HeadHunter и SuperJob.

С 2022 г. РУССОФТ стал пользоваться информацией об обороте и штате ИТ-компаний, которую они предоставляют в рамках аккредитации при Министерстве цифрового развития, связи и массовых коммуникаций для включения их решений в Реестр отечественного ПО, а также как резиденты Сколково. В результате имеется информация о выручке 8362 компаний (по итогам 2021 г.), а также о штате 7357 компаний (на конец 2021 г.). Таким образом, появилась возможность проверки расчетов Ассоциации по таким показателям, как совокупный оборот и совокупная численность персонала предприятий софтверной индустрии. Кроме того, наличие данных об обороте 6246 компаний и данных о штате 6789 компаний за последние 2 года позволяет отслеживать изменения основных показателей отрасли.

Тем не менее, можно утверждать, что расчеты РУССОФТ являются основными. Во-первых, потому что они отражают не бухгалтерские данные, а реальную выручку софтверных компаний (значительная часть выручки крупных и средних компаний-экспортеров остается за рубежом). Во-вторых, в сформированной РУССОФТ базе компаний с данными о выручке и штате находятся не все софтверные предприятия России. В то же время, в неё попали те компании, которые софтверными признать никак нельзя, поскольку, хотя они и указали, что «разработка программного обеспечения» является их основным направлением (коды 62.0 62.01 ОКВЭД), но основной доход получают не от продажи программных продуктов или услуг по разработке ПО. Например, сервис «Яндекс. Еда» предполагает, прежде всего, физическую доставку. Программное обеспечение позволяет лишь организовать эту доставку с минимальными затратами. Следовательно, компанию «Яндекс. Еда» РУССОФТ не признает софтверной. Значительную часть таких компаний с оборотом более ₽500 тыс. удалось исключить из базы «вручную», но маловероятно, что все.

В то же время, расчёты изменений показателей оборота и штата по полученным данным более 6 тыс. компаний за последние 2 года и расчёты по методике РУССОФТ не должны различаться более, чем на несколько процентных пунктов. Если различие слишком велико и неправдоподобно, то это является поводом для дополнительной проверки.

После завершения исследования и подготовки отчета, его текст и сделанные выводы проверяются экспертами — руководителями компаний, которые являются активными членами Ассоциации РУССОФТ и на протяжении многих лет пользуются авторитетом всей индустрии.

Обновление анкеты

РУССОФТ старается быть максимально консервативным по отношению к изменениям в анкете. Они вносятся только в случае крайней необходимости. Неизменность большей части вопросов позволяет выявлять существующие в отрасли тенденции. Однако некоторые изменения в анкете все же вносились. Так, например, более 6 лет назад было проведено ее сокращение за счет вопросов, касающихся медленно меняющихся параметров (такие вопросы включаются в анкету периодически — раз в 2-3 года).

Обновление анкеты осуществлялось также под новые задачи и новые запросы. В 2019 г. включение новых вопросов (или изменение формулировок 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 у компаний собственных учебных центров (или кафедр в вузах).

В 2020 г. изменения анкеты оказались самыми серьезными за последние 10 лет. Постановка новых задач стала причиной появления новых вопросов (некоторые из них имели аналоги в предыдущие годы проведения исследования, но с иными формулировками).

В 2021 г. подобных значительных изменений в анкете не потребовалось, поскольку годом ранее была проведена большая работа по ее совершенствованию. Тем не менее, все же были сделаны небольшие, но важные дополнения. Во-первых, появился вопрос, который позволяет рассчитать приток специалистов в отрасль по всем основным источникам пополнения кадров, а именно:

- дипломированные выпускники российских вузов и специализированных колледжей;
- студенты российских вузов и колледжей, которые совмещают работу и учебу;
- опытные специалисты в сфере разработки ПО, перешедшие из другой софтверной компании;
- опытные специалисты в сфере разработки ПО, перешедшие из компании, которая не является софтверной;
- специалисты в сфере разработки ПО, переехавшие в Россию временно или на ПМЖ из других стран;
- специалисты, прошедшие обучение на разработчика ПО по программам переподготовки кадров).

Вопрос сформулирован следующим образом: Укажите, пожалуйста, долю новых сотрудников, нанятых в течение 2020 года, в зависимости от источника пополнения кадров.

Второе изменение касалось вопроса о внешних факторах, которые оказали наибольшее воздействие на компанию. Респондентам предлагается определить значимость влияния каждого из предложенных факторов, к которым при опросе 2021 г. была добавлена «пандемия».

В 2022 г. также изначально не предполагалось серьезно менять анкету. Добавлен был только один вопрос о потребности в специалистах со знанием иностранных языков (более 5 лет назад был вопрос о наличии таких специалистов). Опрос по первоначально подготовленной анкете был запущен в середине февраля, но из-за начала специальной военной опера-

ции на Украине и резкого обострения политических отношений России с западными странами, пришлось приостановить анкетирование, возобновив его в середине марта после удаления, корректировки и добавления ряда вопросов.

Прежде всего, были удалены варианты ответов, предполагающие прогнозы далее, чем на I полугодие 2022 года. В сложившейся ситуации высокой неопределенности спрашивать о планах компаний на весь год или даже на 2023 г. было бессмысленно.

Также решили не просить респондентов оценивать степень решения ряда типичных проблем, поскольку появились новые, требующие незамедлительной реакции на них. Осталась просьба поставить оценку государственной поддержки в сфере ИТ, но если прежде она давалась за последний год, то в измененном варианте анкеты — только за последние месяцы. Следовательно, опрошенные компании судили о том, как правительство реагировало на быстро изменившуюся ситуацию.

Пришлось изменить вопрос о влиянии на бизнес внешних факторов. В новой редакции он сформулирован следующим образом: «С какими проблемами столкнулась Ваша компания в связи с началом военной операции на Украине?». При этом респонденты могли предложить в свободной форме пути решения этих проблем.

Наконец, в связи с массовым выездом специалистов за рубеж добавлен вопрос, который позволил оценить примерный масштаб миграции по итогам I полугодия 2022 г.

Расчет объема зарубежных продаж

Расчет объема продаж предприятий российской индустрии разработки программного обеспечения (за рубежом и на внутреннем рынке) 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 изначально 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. С 2020 г. оборот стал измеряться в рублях, но так, чтобы деление компаний по группам было аналогичным. При этом произошло дополнительное выделение компаний с оборотом от \$20 млн до \$50 млн. По среднегодовому курсу доллара 2021 г. (с округлением до ₹75) получились следующие категории: 1. Самые крупные с оборотом более ₹3,75 млрд; 2. Крупные — ₹1,5-3,75 млрд; 3. Средние — от ₹375 млн до ₹1,5 млрд; 4. Небольшие — менее ₹375 млн.

По каждой из самых крупных компаний, не участвовавших в опросе, сбор основных показателей их деятельности осуществлялся отдельно. При этом использовались разные источники — от различных рейтингов, активности на рынке труда и информации на

сайтах компаний до консультаций с сотрудниками этих компаний. Кроме того, изучается отчетность, попадающая в различные справочные системы. Однако самые крупные компании почти никогда не представлены одним юридическим лицом. В некоторых случаях точной и достоверной информации нет, а потому приходится ориентироваться на экспертные оценки.

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 получить представление о том, какие у них обороты и экспортные доходы, а также оценить изменение этих показателей за год. Таким образом была получена информация (дополнительная или основная) по примерно 20-и крупнейшим компаниям разработчиков ПО России.

Совокупный экспорт и оборот групп небольших, средних и крупных компаний (оборот до ₹3,75 млрд) рассчитывался на основе имеющихся по опрошенным компаниям данных с экстраполяцией на всю генеральную совокупность (при наличии информации о том, сколько примерно российских софтверных компаний находятся в каждой категории). При этом экстраполяция осуществлялась через показатели изменения оборота и экспорта. По каждой категории они соотносились с абсолютными величинами предыдущего года. Например, если в какой-то

категории по итогам 2020 г. совокупный оборот всех российских компаний получился равным ₹100 млрд, а рост по выборке по итогам 2021 г. составил 15%, то абсолютная величина совокупного оборота данной категории составила ₹115 млрд. Затем эти данные по каждой категории суммировались, с тем, чтобы получить совокупный оборот и совокупный экспорт по всем компаниям отрасли или по какой-то большой группе (например, по всем продуктовым компаниям).

Однако при этом периодически проводилась ревизия расчетов с охватом большего числа компаний, с проверкой и пополнением базы компаний, корректировкой экспертных оценок веса той или иной группы компаний, по которой имелись показатели роста оборота и роста экспорта. Такая ревизия проводилась периодически (в среднем раз в пять лет) 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 использовались данные по численности разработчиков в определенных регионах, поскольку известна их доля на российском рынке труда. С 2022 г. для этой цели РУССОФТ начал использовать сформированную базу компаний с информацией об их выручке и штате.

В 2022 г. опрос обеспечил хорошую выборку для экстраполяции данных на всю генеральную совокупность по разным категориям компаний. В опросе участвовали 144 компании с оборотом до ₹3,75 млрд и указанным изменением выручки по итогам 2021 г.

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 заключается только в наличии значительно большей доли экспертных оценок относительно таких центров.

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.

Еще в 2019 г. было решено произвести перерасчет абсолютных величин совокупного оборота и совокупного экспорта российских софтверных

компаний. К этому побудила продажа зарубежным партнерам сразу нескольких очень крупных (по российским меркам) компаний. Поскольку эти компании сменили российских владельцев на иностранных, они перестали удовлетворять одному из трех критериев, которые используются РУССОФТ для определения того, является ли компания российской. Кроме того, прошла проверка по крупным компаниям на предмет расположения их основного центра разработки в России. Если основная производственная деятельность компании была перенесена в другую страну, то такие компании в нашем исследовании также перестали считаться российскими.

По итогам 2018 г. такой перерасчет не делался, потому что продажи компаний объявлялись в течение двух лет, но не было сообщений о завершении сделок. Скорее всего, они произошли

либо в самом конце 2018 г., либо в первой половине 2019 г. Следовательно, в 2018 г. эти компании еще могли считаться российскими.

Фактически расчет абсолютных величин совокупного оборота и совокупного экспорта производился заново по несколько измененной методике. Прежде всего, все собираемые показатели софтверных компаний были изначально представлены в рублевом выражении.

Подводя итоги 2022 г., также придется учитывать, что ряд компаний закрыли свои офисы в России и организовали переезд своих сотрудников за рубеж. Это касается софтверных компаний, которые РУССОФТ, согласно собственным критериям, относил к российским, а также закрытых центров разработки зарубежных корпораций.

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 продаж и поддержки, а также зарубежные центры разработки. Прежде всего, центры разработки создавались 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 клиен-

тами 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 доходов, полученных от работы российских софтверных компаний на зарубежных рынках, не поступала в Россию. Во избежание путаницы, РУССОФТ ввел новое понятие — «зарубежные продажи российских софтверных компаний». К показателям работы разработчиков

ПО за рубежом имеет непосредственное отношение и показатель экспорта «Компьютерных услуг», который рассчитывает департамент статистики ЦБ России. Кроме того, был добавлен новый показатель — «чистый приток валюты от зарубежных продаж российских софтверных компаний», который включает все валютные поступления на счета российских компаний разработчиков ПО от экспортных операций, как попадающих, так и не попадающих в статистику 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, но также ПО, встроенное в поставляемое оборудование, или продают 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 представительства 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 при-

мерно определить, сколько средств требуется для работы зарубежных центров российских компаний.

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

Определенные методологические сложности возникают и с отнесением компаний к российским. Для этого могут использоваться различные критерии — регистрация в российской юрисдикции, гражданство владельцев, расположение штаб-квартиры или ключевых сотрудников (большинства сотрудников), регистрация прав на интеллектуальную собственность, страна получения 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 российскую софтверную индустрию. В связи с этим важно охватить те компании, которые создавались внутри страны российскими гражданами (пусть даже и в прошлом), ведь эти люди выросли, получили образование в России, говорят на русском языке, им близка российская культура. Кроме того, значимым является то, где зарегистрировано юридическое лицо и где осуществляется большая часть разработки в настоящее время. Исходя из этих задач РУССОФТ считает компанию российской, если ее основными владельцами являются граждане

России (СССР), изначально бизнес ими создавался именно в России, основная разработка осуществляется российским юридическим лицом.

Такое понятие принадлежности компании к России необходимо для определения суммарного объема зарубежных продаж российской индустрии разработки ПО, который отражает потенциал индустрии на зарубежных рынках.

Важно пояснить, что к российским основателям не относятся те, кто покинул страну еще в детстве. К российским РУССОФТ также не относит те компании, которые изначально создавались за рубежом российскими гражданами или российскими эмигрантами (российским будет считаться только их центр разработки, зарегистрированный в России). Среди таких компаний есть те, которые достигли оборота в \$100 млн. Наверное, нужно изучать и эти компании (и причины создания бизнеса за рубежом, а не в России), но для этого у Ассоциации 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-либо 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 политической 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 Россией Эдварда Сноудена в США, а затем из-за конфликта на Украине и воссоединения Крыма с Россией).

Даже не очень большие компании действуют на зарубежных рынках от имени офиса той или иной страны, в

которой они проживают. Например, если компания работает в Германии, то создает там собственное юридическое лицо (местную компанию), от имени которой работают с местными клиентами.

Критерии «российскости» компаний могут быть и другими. Под эти другие критерии можно рассчитывать дополнительные показатели совокупного оборота и экспорта ПО. В РУССОФТ периодически поступают соответствующие предложения. Некоторые из них вполне заслуживают того, чтобы их серьезно рассмотреть в будущем. Однако в настоящее время реализовать их на практике не представляется возможным из-за отсутствия доступа к соответствующей информации или из-за очень больших затрат на ее сбор.

Аналогично используемой РУССОФТ методике 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 дает повод задуматься о тех условиях, которые созданы в стране для высокотехнологичного бизнеса, к которому относится разработка ПО.

Трактовка основных понятий, используемых в исследовании

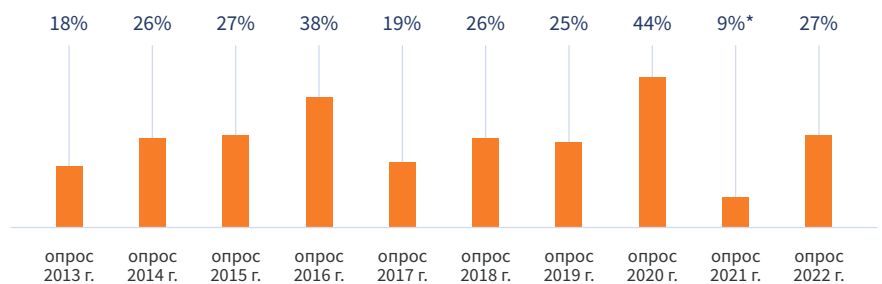
- **«Зарубежные продажи российских софтверных компаний»** — совокупный доход, полученный от работы на зарубежных рынках, включая зарубежные продажи представительств российских компаний за границей, а также продажи на рынках ближнего зарубежья (не квалифицируемые как экспорт многими разработчиками ПО). При этом учитываются все виды доходов, часть которых вполне может не быть напрямую связана 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 полученная от зарубежных продаж часть дохода, которая 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 считается такая компания, основной вид деятельности которой 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.
- Другие критерии принадлежности компании к России:
 - основными владельцами являются граждане РФ (включая бывших граждан СССР и России);
 - компания исторически была создана в России;
 - головной центр разработки находится в России.

Структура массива опрошенных компаний

Состав и структура опрошенных компаний из года в год значительно меняется. Только в 2016 году участие в опросе предшествующего года принимали 38% опрошенных компаний. В остальные годы этот показатель находился в пределах 18-27%, а в 2021 г. оказался рекордно низким — 9%. Такая небольшая доля была связана с тем, что в 2020 г. опрос не получился полноценным — собрано было только 72 анкеты. Из-за сложной неопределенной ситуации во время пандемии в исследовании не стали участвовать даже многие из тех компаний, которые почти всегда присылают свою качественно заполненную анкету. В то же время, в 2021 г. достигнуто максимальное количество участников опроса за все время проведения исследования. Следовательно, небольшая доля повторных участников связана прежде всего со значительной разницей численности анкет, полученных в 2020-ом и 2021-ом годах.

В 2022 г. опрос также, как и в 2020 г., проводился в условиях высокой неопределенности. Тем не менее, его удалось провести, охватив анкетированием необходимое количество компаний (достичь минимальной выборки). В результате свои анкеты прислали 27% участников

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



* — показатель рассчитывался только по завершённым анкетам, поскольку в предыдущие годы к частично заполненным у РУССОФТ доступа не было.

опроса предыдущего года. Данный показатель отражает вполне обычную ротацию, характерную для стабильной ситуации, хотя она таковой вовсе и не являлась.

В целом, изменения состава участников опроса, как правило, 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.

Однако сравнивать результаты опроса 2021 г. с данными предыдущего года все же нужно с учетом недостаточного репрезентативного числа участников исследования, проводимого во время самых жестких ограничительных мер в 2020 г., когда разработчики ПО к ним еще не приспособились. По некоторым показателям лучше смотреть на изменение только за несколько лет, акцентируя внимание на данных опросов, проведенных до 2020 г.

Год создания компаний

Распределение опрошенных в 2021-2022 годах компаний по их возрасту показывает увеличение доли компаний, созданных после 2009 г. Такой рост вполне логичен для компаний, которым не менее 12-13 лет, и их доля должна сокращаться в результате уве-

личения общего количества существующих в России предприятий, разрабатывающих ПО. Однако рост доли компаний, созданных после 2009 г., с 35% до 46%, а потом и до 54% вряд ли возможен за 2-3 года. Скорее всего, этот рост отчасти отражает более активное

участие в опросах 2021-2022 гг. молодых компаний, а это связано с увеличением общего количества опрошенных компаний. В то же время, эти данные дают повод изучить то, насколько активно создаются новые программные компании в последние годы.

Распределение опрошенных компаний по их возрасту

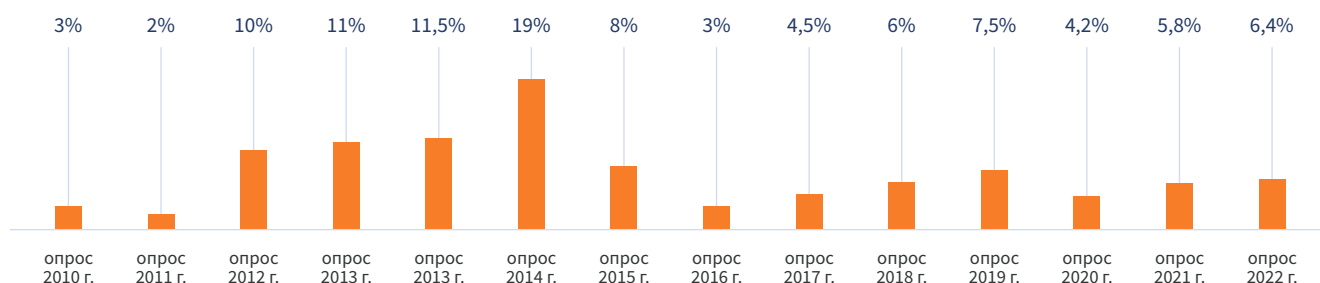
Годы создания	опрос 2014 г.	опрос 2015 г.	опрос 2016 г.	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.	опрос 2020 г.	опрос 2021 г.	опрос 2022 г.
После 2009 включительно	22%	15%	17%	23%	34%	35%	37,5%	46%	54%
2004-2008	22%	27%	23%	22%	26%	28%	18%	19%	16%
1999-2003	26%	22%	25%	24%	14%	13%	12,5%	14%	9%
до 1999	30%	37%	35%	31%	26%	24%	32%	21%	21%

Данные опроса показывают, что количество недавно созданных компаний снова растёт, начиная с 2017 года. О буме стартапов (как это было после 2009 года) говорить пока не приходится

ся, но постепенный рост этого показателя, судя по всему, все-таки имеется. Снижение в 2020 г. доли предприятий, действующих на рынке не более 3 лет, вызвано, скорее всего, только резким

сокращением количества собранных анкет. Потому можно говорить о стабилизации этого показателя на уровне 6-7%.

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



С 2013 г. общее количество софтверных компаний России ежегодно увеличивается в среднем на 4,3%. Опрос не позволяет судить о реальном приросте в 2018-2021 годы, поскольку достаточно полный охват молодых компаний анкетированием удается

только после 3-4 лет их функционирования. Это происходит потому, что создаваемые предприятия попадают в базу софтверных компаний, по которой проводится опрос, с определенным лагом. Пока не удалось определить хотя бы примерно, сколько

компаний ежегодно прекращает свою деятельность. Можно предположить, что таких намного меньше, чем вновь создаваемых. Во всяком случае, при проверке имеющейся базы софтверных компаний прекратившие работу выявляются редко.

Среднее ежегодное количество новых компаний в течение 5 лет

Период	Доля созданных за данный период (от всех опрошенных в 2016-2022 годы компаний)	Среднегодовая доля созданных предприятий (от всех опрошенных в 2016-2022 годы компаний)	Средний ежегодный прирост количества компаний	Среднее ежегодное количество новых компаний
1991-1995	13,6%	2,7%	37,7%	123
1996-2000	10,0%	2,0%	9,3%	90
2001-2005	16,9%	3,4%	10,0%	152
2006-2010	23,7%	4,7%	8,9%	209
2011-2016	27,2%	3,9%	4,9%	175

Судя по всему, ежегодное появление в последние годы не более 160-180 новых компаний является еще одним ограничителем развития софтверной индустрии России. С учетом того, что компанию обычно создают 2-3 человека, можно посчитать, сколько лидеров бизнеса появлялось и появляется в со-

фтверной отрасли в России ежегодно. Получается примерно 300-500 человек.

Следовательно, менее 1% от всех специалистов по программированию, которых готовят вузы, оказываются способными и морально готовыми к предпринимательству (по разным

оценкам, ежегодно вузы и колледжи выпускают до 60 тыс. таких специалистов). Данный показатель представляется очень низким. Если ориентироваться на экономически развитые экономики, то он должен составлять несколько процентов (то есть, в разы больше).

Модель бизнеса и специализация

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 46% в 2019 году.

Увеличение доли продуктовых компаний до 55% в 2021 г. могло быть одним из случайных колебаний, которое связано с возросшим количеством

опрошенных компаний. Эту версию требовалось проверить в 2022 г. Однако доля продуктовых компаний не сократилась, не стабилизировалась на высоком уровне, а выросла еще более. Судя по всему, данный показатель, действительно, превысил или, по крайней мере, достиг 50%.

В 2022 г. часть сервисных компаний могла не участвовать в опросе, поскольку такие компании больше всего пострадали из-за резко увеличив-

шейся сложности работы на рынках западных стран. Тем не менее, только этим обстоятельством увеличение доли продуктовых компаний не объяснить. Сложно сомневаться в том, что изменение этого показателя отражает реальные процессы в отрасли, происходящие в последние 10 лет.

Сервисная модель по-прежнему жива. Под нее в последние годы даже создавались новые компании, но укрепление курса рубля во II кв.

2022 г., влияние санкций на работу на «недружественных» рынках, отток за рубеж работавших на экспорт специалистов — создали для этой модели бизнеса не лучшие времена. Однако спрос на разработку заказного ПО увеличивается на внутреннем рынке, на который почти все экспортеры соответствующих услуг постепенно переориентировались все последние 20 лет. Кроме того, появляется спрос на проектные разработки в странах, которые принято называть развивающимися. Проблема в особенностях работы на рынках этих стран, к которым российские компании еще не успели приспособиться. Потому переориентация на эти рынки не может быть быстрой. Следовательно, в ближайшие

годы можно ожидать увеличения доли продуктовых компаний.

Распределение опрошенных компаний на сервисные и продуктовые меняется не только в результате более частого создания предприятий, ориентированных на разработку тиражных решений, но также вследствие роста числа компаний, которые практикуют обе модели бизнеса (в некоторые годы до 20%). Обычно среди принимающих участие в исследовании РУССОФТ предприятий 10-15% имеют в своей структуре доходы как от заказной разработки (например, для кастомизации своих продуктов), так и собственные тиражируемые решения.

Количественное распределение опрошенных компаний в зависимости от их специализации

Год проведения опроса	Разработчики программных продуктов и готовых решений (продуктовые компании)	Центры разработки зарубежных корпораций	Сервисные компании
2012	22%	—	78%
2013	29%	3%	68%
2014	30,5%	1,5%	68%
2015	44,7%	2,4%	52,8%
2016	34,6%	3,7%	61,8%
2017	33,6%	3,3%	63,2%
2018	45,5%	2,6%	51,9%
2019	46%	—	54%
2020	40,3%	1,4%	58,3%
2021	54,9%	1,0%	44,2%
2022	59,1%	1,15%	39,75%

Приоритетное направление (распределение опрошенных в 2020-2022 годы компаний, у которых на конкретную специализацию приходится более 30% оборота)

	опрос 2020 г.	опрос 2021 г.	опрос 2022 г.
Заказная разработка	45,9%	37,4%	41,5%
Мобильные приложения	6,9%	1,9%	2,3%
Разработка сайтов	4,2%	5,3%	4,7%
Компьютерные игры	0,0%	1,0%	0%
Встроенное ПО (в оборудование, устройства)	1,4%	3,9%	6,4%
Навигационные системы и Геоинформационные системы (ГИС)	4,2%	1,5%	1,8%
Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением), автоматизации документооборота, проектирования и производственного процесса (ERP, CRM, ECM, СЭД, САПР, АСУ ТП и другие)	22,2%	30,4%	29,8%
Решения в сфере информационной безопасности	4,2%	3,4%	8,2%
Разработка базового ПО (СУБД, ОС, офисные приложения, языки и инструменты программирования)	6,9%	7,3%	7,0%
Проведение научных исследований	1,4%	0,5%	0,6%
Другое	15,3%	17,0%	14,6%

Имеются основания предполагать, что доля компаний с одним преобладающим направлением в последние годы сокращается. Например, в 2017 г. «заказную разработку» в качестве основного направления указывало 44% опрошенных компаний, а в 2022 г. — только 27,5% компаний. Формулировка соответствующего вопроса изменилась. Если в 2017 г. респонденты сами указывали приоритетное направление, то в 2022 г. оно определялось по структуре доходов — приоритетным считалось то направление, которое обеспечивает не менее 70% выручки. Несмотря на изменение формулировки, сопоставлять результаты опросов вполне корректно.

Анализ структуры экспортных доходов также показывает, что компаний, специализацию которых определить просто, за последние 5 лет стало намного меньше. Это сокращение не объяснить только лишь изменением структуры массива опрошенных предприятий или неучастием в опросе 2022 г. ряда компаний с высокой долей экспортных доходов.

Анализ данных о распределении по направлениям продаж на внутреннем рынке показывает небольшое сокращение доли компаний с каким-то одним приоритетным направлением за последние 5 лет. Однако если рассматривать еще и данные 2014 г., то эти

изменения будут выглядеть колебаниями, вызванными случайными факторами (тем же изменением структуры массива опрошенных компаний).

Предварительный вывод всё же можно сделать. С началом запуска процесса импортозамещения ПО в 2015 г., для получения возможности продажи ПО в госорганы и в компании с гос. участием, разработчикам было необходимо включить свое ПО в Реестр отечественного ПО. Отсюда и рост числа компаний, которые готовы позиционировать себя в качестве продуктовых.

Доля компаний с наличием однозначных приоритетных направлений работы на экспорт по результатам опросов 2014, 2017 и 2022 годов

	Приоритетное направление: Продажа собственных программных продуктов	Приоритетное направление: Заказная разработка	Приоритетное направление: Продажа собственных программных продуктов или заказная разработка	Наличие любого приоритетного направления, которое обеспечивает не менее 70% выручки
опрос 2014 г.	26,7%	40,5%	67,2%	79,4%
опрос 2017 г.	47,4%	31,6%	79%	83,6%
опрос 2022 г.	21,6%	20,5%	42,1%	48,5%

Доля компаний с наличием однозначных приоритетных направлений работы на внутреннем рынке по результатам опросов 2014, 2017 и 2022 годов

	Приоритетным направлением является продажа собственных программных продуктов или заказная разработка	Наличие любого приоритетного направления, которое обеспечивает не менее 70% выручки
опрос 2014 г.	54,2%	62,6%
опрос 2017 г.	64,5%	67,8%
опрос 2022 г.	60,2%	65,5%

Местоположение головных офисов компаний

По местоположению головных офисов опрошенных компаний не стоит судить о количестве всех российских софтверных компаний в определенном городе, субъекте федерации и федеральном округе. Дело в том, что компании Москвы и Петербурга традиционно опрашивать легче, чем региональных разработчиков. Особенно это касается Петербурга, поскольку в этом городе находится штаб-квартира РУССОФТ.

В последние годы организаторами опроса намеренно увеличивалась доля опрашиваемых региональных компаний, поскольку задача состояла в лучшем изучении индустрии разра-

ботки программного обеспечения по всей России. Для опроса в Сибири, на юге России и в других регионах привлекались партнеры, которым удобнее проводить опрос в своем регионе, чем из Петербурга, хотя бы из-за региональной специфики и большой разницы в часовых поясах. В результате доля региональных компаний в общем числе респондентов значительно увеличилась, с 35-37% в 2011-2012 годах до почти 60% в 2018 г. Это привело к тому, что представительство двух столиц среди опрошенных компаний стало примерно соответствовать распределению генеральной совокупности (всех софтверных компаний России).

И хотя в последующие годы представительство регионов несколько снизилось, всё равно оно намного больше, чем было 10 лет назад (в 2022 г. 47% респондентов представляли региональные компании).

Для выявления реального распределения всех российских софтверных компаний по городам и регионам есть другие источники информации. Например, такими источниками являются база ИТ-компаний, аккредитованных при Министерстве цифрового развития (название до 2018 года — Министерство связи и массовых коммуникаций), база работодателей от портала hh.ru, базы компаний, имеющих свои

Распределение опрошенных компаний по местоположению их головного офиса

Год проведения опроса	Москва	Санкт-Петербург	Сибирь	Урал	Другие города
2011	39%	25%	9%	8%	19%
2012	34%	29%	13%	2%	22%
2013	29%	26%	11%	6%	28%
2014	31%	21%	11%	5%	33%
2015	29%	25%	15%	5%	26%
2016	35%	24%	7%	1%	32%
2017	30%	22%	18%	7%	23%
2018	25%	16%	35%	4%	20%
2019	22,5%	21,5%	23,0%	5,5%	27,5%
2020	33,3%	27,8%	5,6%	1,4%	31,9%
2021	31,6%	24,3%	15,5%	5,8%	22,8%
2022	29,8%	22,8%	14,1%	4,1%	29,2%

решения в Реестре отечественного ПО, и другие.

Анализ данных из этих источников позволяет утверждать, что при опросах 2021-2022 годов доля Москвы по количеству компаний оказалась немного заниженной (тем не менее, выборка для столицы все равно оказалась вполне представительной для того, чтобы выявлять тенденции и делать соответствующие расчеты), а доля Петербурга — чуть завышенной. Показатели регионов в целом соответствуют генеральной совокупности. Однако в каждом городе доля участников в

опросе РУССОФТ больше зависела от активности партнера, который помогал проводить опрос в своем регионе.

Изменение вклада отдельных городов в совокупный оборот и зарубежные продажи всех предприятий софтверной отрасли России также зависит от случайных факторов и от повысившейся или снизившейся активности проведения опроса в определенных регионах. Резкое увеличение доли Урала в региональном распределении совокупного дохода предприятий отрасли связана с участием в опросе одной очень крупной компании этого

региона. Однако вследствие того, что эта компания почти не имеет экспорта, доля Урала в распределении совокупного экспорта оказалась небольшой.

Распределение совокупного дохода опрошенных компаний по местоположению их головного офиса

	Москва	Санкт-Петербург	Сибирь	Урал	Другие города
по итогам 2010 г.	60%	21%	4%	1%	14%
по итогам 2011 г.	66,9%	20,1%	1,9%	0,2%	10,9%
по итогам 2012 г.	65%	16%	2%	8%	9%
по итогам 2013 г.	56%	18%	2,6%	11,3%	12,1%
по итогам 2014 г.	75,2%	13,2%	4,1%	1,6%	5,8%
по итогам 2015 г.	73,3%	12,6%	1,7%	2,2%	10,3%
по итогам 2016 г.	56,5%	24,5%	4%	2%	13%
по итогам 2017 г.	78,7%	14,5%	2,6%	0,2%	4,1%
по итогам 2018 г.	34,9%	34,2%	9,1%	4,2%	17,5%
по итогам 2019 г.	48,4%	31,1%			20,5%*
по итогам 2020 г.	49,7%	30,9%	3,7%	0,5%	15,3%
по итогам 2021 г.	20,7%	29,0%	5,3%	23,3%	21,8%

* — вместе с Сибирью и Уралом

Распределение совокупных зарубежных продаж опрошенных компаний по их местоположению

	Москва	Санкт-Петербург	Сибирь	Урал	Другие города
по итогам 2010 г.	76%	14%	4%		6%*
по итогам 2011 г.	74,8%	18,6%	1%		5,6%*
по итогам 2012 г.	74%	18%	2%	1%	5%
по итогам 2013 г.	72,9%	13,5%	4,1%	2,7%	8,6%
по итогам 2014 г.	83,6%	10,6%	1,3%	0,5%	4,2%
по итогам 2015 г.	76,0%	12,3%	1,3%	1,9%	8,4%
по итогам 2016 г.	62%	24%	2,5%	2%	9,5%
по итогам 2017 г.	85,1%	10,9%	1,7%	0,04%	2,3%
по итогам 2018 г.	30,5%	44,9%	6,5%	2,3%	15,8%
по итогам 2019 г.	61,6%	26,5%			11,9%**
по итогам 2020 г.	44,6%	34,4%	2,5%	0,1%	18,4%
по итогам 2021 г.	12,4%	41,9%	5,8%	0,6%	39,3%

* — вместе с Уралом

** — вместе с Сибирью и Уралом

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. Тем не менее, лидерство Москвы с большим отрывом и такое же уверенное второе место Петербурга по доле в совокупном обороте российских софтверных компаний не вызывают сомнений.

В опросе 2022 г. приняли участие компании, представляющие 36 российских городов или населенных пунктов (по расположению штаб-квартиры или основной производственной площадки). В 2021 г. — 42. В 2020 г. из-за сложности проведения опроса их было только 18, в 2019 — 31, в 2018 г. — 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 компаний респондентов, показывали,

что промышленная разработка ПО ведется примерно в 50 городах России (за последние 5 лет респонденты представляли 53 населенных пункта и 39 субъектов федерации). Однако наиболее активно разработка ведется только в 10-15 городах. Говорить о наличии софтверной отрасли в остальных городах пока рано, поскольку она представлена небольшим количеством малых компаний.

Доля зарубежных продаж и совокупный оборот

Распределение количества опрошенных компаний по доле экспортных доходов в общей выручке в 2012-2021 годы

Доля доходов от экспорта в обороте	по итогам 2012 г.	по итогам 2013 г.	по итогам 2014 г.	по итогам 2015 г.	по итогам 2016 г.	по итогам 2017 г.	по итогам 2018 г.	по итогам 2019 г.	по итогам 2020 г.	по итогам 2021 г.
менее 10%	39%	47%	45%	46%	43%	51%	52,5%	41,4%	59,8%	70,2%
от 11% до 25%	14%	16%	14%	14%	13%	11%	12,5%	10,0%	12,8%	11,7%
от 26% до 50%	18%	16%	10,5%	13%	11%	8%	10%	12,9%	8,4%	4,1%
от 51% до 75%	11%	6%	5,5%	8%	11%	12%	9,5%	14,3%	6,7%	4,1%
более 75%	18%	15%	25%	19%	22%	18%	15,5%	21,40%	12,3%	9,9%

По итогам 2019 г. нулевой доход от экспорта имело только 14,3% опрошенных компаний, но в предыдущие годы таковых было не менее 25%, что более точно отражает реальную ситуацию в отрасли, как и показатель 2020 г. (30%). По итогам 2021 г. компании с нулевыми доходами от экспорта представляли 42% респондентов.

В какой-то степени такая динамика отражает переориентацию небольших компаний на отечественный рынок в связи с программами цифровой трансформации импортозамещения, но отчасти и то, что во время опроса 2022 г. очень многие экспортеры столкнулись с проблемами, решение которых было очень сложно совместить с участием

в исследовании РУССОФТ. Кроме того, сказалось то, что небольшим компаниям, которые прежде не очень активно работали за рубежом и еще не имели хорошей репутации, особенно сложно было заключать новые контракты в условиях пандемии.

Совокупный оборот, совокупные зарубежные продажи опрошенных компаний в 2014-2021 годы

	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Совокупный оборот, \$ млн	1895	1730	1284	2942	976	1838	1856	1351
Доля зарубежных продаж в обороте	76%	73%	74%	83%	50%	49%	41%	33,5%

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 тем, что анкетированием были охвачены почти все крупнейшие разработчики заказного ПО, у которых доля экспорта превы-

шает 70%. Крупные компании намного чаще ориентированы на экспорт, чем малые и средние предприятия.

В то же время снижение доли совокупного экспорта у опрошенных компаний также отражает их переориентацию на внутренний рынок. Этот процесс касается больше всего сервисных компаний, многие из которых прежде вообще не работали на внутреннем

рынке. К началу специальной военной операции таковых почти не осталось. Некоторые из них имели еще небольшую долю продаж на внутреннем рынке — около 10%, но раньше этот показатель равнялся вообще 0%.

На данные 2021 г. повлияло также то, что в опросе не участвовали несколько очень крупных компаний с высокой долей экспортных доходов.

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 г.	16%	61%	13%	11%	8%	4%
по итогам 2013 г.	18%	53%	22%	7%	5%	2%
по итогам 2014 г.	11%	62%	16%	11%	9%	2%

* — до 2014 г. от \$0,5 млн до \$4 млн.

** — до 2014 г. от \$4 млн до \$20 млн.

Распределение количества опрошенных компаний по величине оборота по итогам 2015-2021 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 г.	41%	34%	18%	8%	7%	1%
по итогам 2016 г.	47%	33,5%	14,5%	5%	4%	1%
по итогам 2017 г.	42,5%	39%	13%	5,5%	2,5%	3%
по итогам 2018 г.	35,6%	40,5%	16,3%	7,6%	6,3%	1,3%
по итогам 2019 г.*	25,0%	36,1%	18,1%	20,8%	12,5%	8,3%
по итогам 2020 г.	32,5%	42,7%	13,6%	11,2%	8,7%	2,4%
по итогам 2021 г.	37,4%	39,2%	15,2%	8,2%	7,0%	1,2%

* — оборот в 2019-2021 годы рассчитывался в рублях, но для сравнения с предыдущими годами в данной таблице интервалы категорий пересчитаны в доллары (по среднегодовому курсу 2018 г.).

Распределение количества опрошенных компаний по величине оборота кардинально не меняется. Только по итогам 2019 г. возросла, из-за резко сократившегося количества охваченных опросом предприятий, доля крупных компаний (в условиях пандемии в опросе охотнее участвовали именно крупные компании, являющиеся членами РУССОФТ). Можно предположить, что компании стали быстрее преодолевать планку оборота в \$1 млн.

Естественно, в генеральной совокупности доля небольших компаний значительно больше, чем среди опрошенных компаний.

По полученной в 2019 г. выборке (данные 2020 г. в этом случае не показатель-

ны) 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 66% совокупного оборота. При опросе 2021 г. получен аналогичный результат — на 11,2% опрошенных компаний, имеющих выручку более \$20 млн, пришлось 72% совокупного дохода всех участников исследования. Отказ от участия нескольких компаний с очень большой выручкой в опросе 2022 г. значительно снизил долю крупнейших компаний: совокупная выручка 8,2% самых больших предприятий составила только 47% от совокупной выручки всех опрошенных компаний.

Прежде в выборке существовал некоторый перекоп в сторону крупных компаний. Такой перекоп 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).

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 нужно было иметь в штате не менее 7 сотрудников).



ПОЗИЦИИ РОССИЙСКИХ СОФТВЕРНЫХ КОМПАНИЙ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ИТ





ПОЗИЦИИ РОССИЙСКИХ СОФТВЕРНЫХ КОМПАНИЙ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ИТ

Дмитрий Петерсон
Операционный директор
ИТ-компании SimbirSoft

SimbirSoft

Год назад мы наблюдали значительный рост спроса на ИТ-услуги, в первую очередь со стороны заказчиков из промышленности, финтеха, ритейла и других отраслей, что выразилось в росте выручки почти на 40%. ИТ-рынок также вырос - по оценке TAdviser, на 20%.

Однако в 2022 году потребности рынка изменились. Уход иностранных software и hardware вендоров, а также связанные с этим сложности с использованием зарубежного ПО, привычных сервисов и оборудования поставили бизнес перед необходимостью быстро адаптироваться, замещать привычные продукты и услуги. Сейчас отечественный ИТ-рынок проходит трансформацию, выстраиваются новые цепочки взаимодействия и способы работы. В текущих условиях возрастает ценность ИТ-компаний, которые обладают соответствующей экспертизой, практическим опытом и способностью поставить бизнес клиента на рельсы импортозамещения, перевести на другие технологические стеки. Это обусловлено тем, что текущие реалии требуют от бизнеса еще большей гибкости и высокой скорости внедрения продуктов и решений.

У отечественных компаний уже бывали ситуации, требовавшие быстрых изменений. Так, мировой кризис 2008 года на некоторое время схожим образом затормозил развитие ИТ-отрасли. Но, пережив его, бизнес стал ответственнее развивать свои ИТ-системы, чтобы повысить производительность процессов и снизить возможные риски. Российский бизнес уже несколько лет планомерно занимается выводом своих процессов за пределы универсальных вендорных систем автоматизации и разработкой собственных ИТ-решений. Многолетняя практика научила опытных игроков действовать стратегически, просчитывать риски наперед, например, локализовывать сервисы и системы внутри компании, на своих серверах, чтобы иметь возможность управлять бизнесом и процессами независимо от внешних решений.

Пандемия снова показала, что компании с высоким уровнем цифровой зрелости более устойчивы в меняющихся условиях и способны к быстрой перестройке. В 2022 году тренд на осознанную трансформацию и планирование ИТ-стратегии сохраняется. А попытки увеличить маржинальность бизнеса за счет автоматизации и роботизации

бизнес-процессов дают новый всплеск интереса к технологиям искусственного интеллекта, включая машинное обучение и анализ больших данных. Такие решения востребованы практически во всех отраслях, и спрос на них будет возрастать.

Работа на зарубежных рынках также не останавливается, поскольку новое уникальное ПО всегда востребовано вне зависимости от страны. Мы сами продолжаем сотрудничество с партнерами в США, Великобритании, Германии, Бельгии, на Кипре и в иных странах. Как и другие коллеги, формируем свои представительства за рубежом, в том числе в некоторых регионах СНГ. Также сейчас активно развиваем контакты с партнерами на Ближнем Востоке и в странах Латинской Америки. Мы работаем с несколькими типами клиентов из различных отраслей и стран и уверены в том, что сейчас нужно расширять горизонты, чтобы еще больше диверсифицировать бизнес.

1.1. Российский рынок ИКТ

РУССОФТ не проводит собственного исследования российского ИТ-рынка. Аналитики Ассоциации делают выводы о его состоянии только на основе анализа данных, полученных из многочисленных открытых источников (отчетов исследовательских компаний, публикуемых рейтингов, официальных данных показателей крупнейших российских ИТ-компаний).

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

ИТ-рынок России, по данным IDC, достиг в 2019 г. \$25 млрд (₽1,609 трлн, что на 7% больше, чем в 2018 г.). Большинство сегментов росли более чем

на 10%. Хуже оказались показатели по продажам ИТ-оборудования («железа»).

На одной из презентаций своих данных в 2022 г. руководители IDC сообщили, что сталкиваются в России с трудностями получения полной информации для корректного измерения всего ИТ-рынка. Аналитики РУССОФТ еще ранее заметили, что по рынку ПО есть несоответствие данных IDC данным других исследовательских компаний, а также данным РУССОФТ (продажи российских софтверных компаний на внутреннем рынке были намного больше, чем весь рынок по версии IDC).

Поэтому, начиная с подведения итогов 2019 г., общее представление обо всем рынке и самых крупных его сегментах (прежде всего, о «Рынке ПО»), РУССОФТ получал на основе анализа данных из

различных источников информации. Кроме частично раскрытых данных IDC, имеются результаты изучения отдельных сегментов других исследовательских компаний, официальная российская статистика, сообщения об итогах года крупнейших компаний (прежде всего, интерес представляют обороты дистрибьюторов и системных интеграторов). Помимо этого, РУССОФТ имеет собственные данные по продажам российских софтверных компаний на внутреннем рынке.

Сопоставление данных аналитиков, крупных дистрибьюторов и крупнейших компаний, а также собственные расчеты продаж ПО отечественных компаний позволяют РУССОФТ предположить, что весь ИТ-рынок России вырос по итогам 2019 г. не на 3,9%, а на 7-8%, а его объем составляет минимум \$29 млрд.

Российский ИТ-рынок в 2013-2021 годы по версии IDC

		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
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%)	\$24,86 млрд (+3,9%)	\$25,35 млрд (+2,0%)	\$32,6 млрд (+21%*)
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%)	₽1,61 трлн (+7%)	₽1,83 трлн (+14,0%)	₽2,40 трлн (+23,5%)
	Изменение в рублях с учетом инфляции	-2,4%	-9,1%	-9%	≈0%	≈0%	+13,8%	+4%	+8,7%	+13,9%

* — показатель прироста не соответствует данным предыдущего года, поскольку IDC, вероятно, пересчитал итоги 2020 г.

Вопрос о том, каким стал российский ИТ-рынок в 2020 г., еще более запутанный. С уверенностью можно говорить

о том, что в рублевом выражении он вырос не менее, чем на 14%, а в долларовом — минимум на 2%. Однако есть

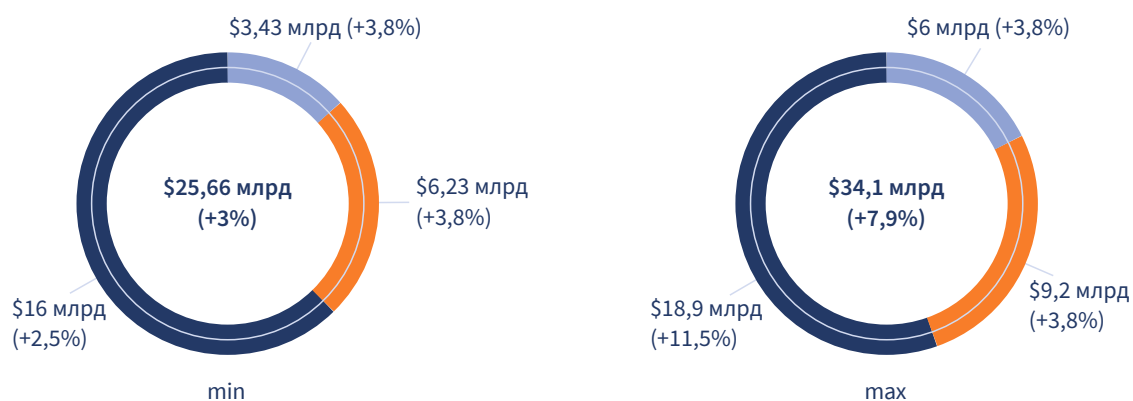
основания предположить, что прирост оказался еще на несколько процентных пунктов больше.

О приросте в 14% в рублях и 2% в долларах в апреле 2021 г. сообщила при подведении предварительных итогов года компания IDC. При таком увеличении рынок ИТ России достиг в 2020 г. ₽1,83 трлн (IDC впервые представила этот показатель в рублевом выражении) или \$25,35 млрд.

Анализ полученной из разных источников информации, позволил обозначить определенный диапазон размера российского ИТ-рынка, а также его увеличения (с разделением по сегментам так, как это было у IDC в предыдущие годы). Если ориентироваться на минимальные показатели, то объем рынка по итогам 2020 года составил

\$25,66 млрд с ростом на 3% (в рублях — на 15%). То есть, что-то очень близкое к предварительным итогам, представленным IDC. Если ориентироваться на максимальные показатели, то получится, что размер ИТ-рынка достиг \$34,1 млрд при увеличении его за год на 7,9% (в рублях — ₽2,46 трлн с ростом на 20,6%).

Оценка РУССОФТ российского ИТ-рынка и отдельных его сегментов по итогам 2020 г.



Источник: Рассчитано по данным IDC, ITResearch, РУССОФТ, «М.Видео-Эльдорадо», МТС

- ИТ-оборудование
- ИТ-услуги
- ПО

Есть основания считать, что минимальные показатели отражают имеющуюся недооценку как по абсолютным величинам, так и по показателю роста, реальному же положению дел вполне соответствует максимальный размер рынка с соответствующим ростом. Такой вывод базируется на некоторых важных индикаторах, которые в высокой степени характеризуют ситуацию на российском ИТ-рынке.

В частности, таким показателем является совокупная выручка 100 крупнейших российских ИТ-компаний рей-

тинга CNews. Она превысила ₽2 трлн (почти \$28 млрд), увеличившись за год на 28,6% (в долларах — на 15,1%).

Версию о недооценке объема рынка подтверждают также данные о затратах организаций на информационные технологии в справочнике Росстата «Россия в цифрах 2021»: они по итогам 2019 г. превысили ₽1,6 трлн (\$25 млрд). Скорее всего, отражены затраты только крупных и средних предприятий, которые обязаны отчитываться перед статистическим ведомством. В полученные ₽1,6 трлн

точно не входят покупки физическими лицами компьютеров, смартфонов, печатных устройств и программного обеспечения. С учетом роста в 2020 г. и учитывая затраты малого бизнеса и домохозяйств, общие расходы на ИТ в России вполне могут составлять не менее \$34 млрд.

Особенно хорошо видна недооценка компанией IDC российского рынка программного обеспечения. По ее расчетам объем этого рынка составил примерно \$3,5 млрд, но по данным РУССОФТ продажи программных про-

дуктов российских софтверных компаний превысили \$4 млрд, а импорт, по данным ЦБ РФ, составил \$4,5 млрд.

Однако показатели IDC нельзя считать некорректными. Речь может идти о различных подходах и методиках.

Показатели роста российского ИТ-рынка по итогам 2021 г., представленные IDC, выглядят вполне реалистичными. Поэтому и абсолютные величины считать легче, независимо от того, какая рассматривается версия.

По версии IDC, объем всего ИТ-рынка достиг \$32,6 млрд, увеличившись на 21% (в рублях прирост составил 23,5% до ₽2,40 трлн). Таким образом, объем рынка восстановился до уровня 2013 г. Без учета мобильных телефонов и оборудования операторов связи его размер составляет \$21,7 млрд с ростом на 16%.

По версии РУССОФТ, объем рынка достиг \$41,3 млрд (₽3,04 трлн), а развитие его шло всё последнее десятилетие с некоторой небольшой задержкой в 2015 г. Относительно его роста сомнений в данных IDC нет, поскольку имеется подтверждающая информация того, что прирост по итогам 2021 г. составил примерно 20%.

Согласно данным Росстата, в 2021 г. российские организации потратили на внедрение и использование цифровых технологий ₽3,72 трлн (\$50,5 млрд), что на 26% больше, чем в 2020 г. Около 70% этой суммы пришлось на импорт товаров и услуг (в 2019 г. — 64%, в 2020 г. — 67%). Объем этих расходов не должен совпадать с размером ИТ-рынка по версии IDC, поскольку используются разные методики. Однако рост этих двух показателей не должен сильно различаться (он и не различается). То же самое касается суммарной выручки участников рейтинга Adviser

100 крупнейших ИТ-компаний в России по итогам 2021 года, которая увеличилась на 18%. По версии Adviser, весь ИТ-рынок увеличился на 20% до \$30,1 млрд (₽2,22 трлн).

Бивалютный индекс РУССОФТ

IDC и другие зарубежные аналитические компании, как правило, измеряют российский рынок в долларах, хотя национальной валютой в России являются рубли. Использование как долларов, так и рублей может быть вполне оправданным. Многое зависит от того, какие сегменты рынка изучаются, и какие при исследовании ставятся задачи. Если ориентироваться на интересы зарубежных корпораций, которые свои доходы измеряют в долларах или евро, то естественно оправданным будет использование американской или европейской валюты. Доллар, являясь мировой резервной валютой, имеет преимущество перед евро.

Если же ориентироваться на российских разработчиков и потребителей ИТ, то возрастает значимость рублевых измерений.

Чтобы не запутаться в различных показателях роста (в долларах и в рублях), РУССОФТ предлагает ориентироваться на собственный бивалютный индекс. Он подразумевает измерение продаж тех решений, которые произведены в России — в рублях, а измерение объема импорта ПО, электронных устройств и ИТ-систем — в долларах (с учетом их веса в общем объеме ИТ-рынка России).

Согласно бивалютному индексу, российский рынок в 2019 г. вырос на 5%. При этом расчеты основываются только на данных IDC, которые РУССОФТ считает несколько заниженными. Если ориентироваться на бивалютный индекс, то получится,

что в 2019 г. произошло замедление темпов роста, поскольку в 2018 г. этот индекс соответствовал росту на 10%, а в 2017 г. — на 9%. Однако с учетом того, что, по оценкам РУССОФТ, показатели роста рынков ИТ-услуг и ПО должны быть выше, чем получилось у IDC, можно утверждать, что все последние три года развитие ИТ-рынка шло одинаково. Темпы роста были вполне приличными, но и не очень высокими.

По итогам 2020 г. бивалютный индекс составил 1,134, что соответствует приросту 13,4%. Рост данного показателя обеспечил высокий спрос на компьютерное оборудование, который возник во многом вследствие пандемии и связанного с ней перехода на удаленный режим работы, обучения, торговли и развлечений.

Поскольку в 2021 г. курс рубля по отношению к доллару США почти не изменился, то бивалютный индекс отличается от показателя роста ИТ-рынка незначительно. Он составил 1,208 (соответствует росту на 20,8%).

Очевидно, что данный индекс по итогам 2022 г. рассчитывать будет непросто, поскольку не только, скорее всего, существенно изменится среднегодовой курс доллара, но и совершенно иной станет структура ИТ-рынка. Не исключено, что будет не хватать данных для достаточно точного определения и размера рынка, и его структуры.

1.1.1. Структура российского ИТ-рынка

Российский ИТ-рынок считался незрелым из-за слишком высокой доли продаваемого на нем оборудования. Отчасти он таковым и остается, если применять указанный критерий зрелости. Однако 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 г. доля услуг почти не изменилась, а по итогам 2017 г. увеличилась еще на один процентный пункт — до 26%. Такое изменение в 2014-2015 гг. было вызвано в первую очередь существенным удорожанием импортного оборудования (в результате девальвации рубля из-за кризиса на Украине) при очень малом количестве российских аналогов, что привело

к сокращению его продаж. Однако в 2017 г. фактор девальвации рубля на увеличение доли ИТ-услуг работать уже не мог, поскольку в том году произошло существенное укрепление рубля.

В 2018 г. компания IDC определила существенное увеличение продаж в России именно ИТ-оборудования (в долларовом выражении — на 15%), а вот продажи ИТ-услуг и ПО почти не изменились. Следовательно, произошло некоторое отступление и возврат к структуре, которая существовала до 2014 г., хотя доля ИТ-услуг (24%) по-прежнему оставалась выше, чем была в 2014 г. (20%). В 2019 г. структура рынка существенно не измени-

лась, но доля ИТ-услуг и ПО немного возросла.

По итогам 2020 г. РУССОФТ произвел собственную оценку российского ИТ-рынка, согласно которой доля ИТ-услуг и ПО оказалась больше, чем в расчетах IDC. В то же время, за год доля ИТ-оборудования, по данным РУССОФТ, немного возросла, а по расчетам IDC, возможно, даже немного снизилась. Это обусловлено тем, что согласно представленным в апреле 2021 г. предварительным данным, рост рынка ПО оказался несколько больше роста всего ИТ-рынка, рост же рынка ИТ-услуг (по нему есть окончательные итоги) — остался примерно на том же уровне.

Структура российского ИТ-рынка по итогам 2019 г.

	доля (годом ранее)	изменение (абсолютной величины)
ИТ-оборудование	62,6% (63%)	+3%
ИТ-услуги	24,1% (24%)	+5,5%
ПО	13,3% (13%)	+6%
Всего:	100%	+3,9%

Источник: Оценка РУССОФТ

Структура российского ИТ-рынка по итогам 2020 г.

	доля	изменение (абсолютной величины)
ИТ-оборудование	55,4%	+11,5%
ИТ-услуги	27,0%	+3,8%
ПО	17,6%	+3,8%
Всего:	100%	+7,9%

В 2021 г. продажи оборудования выросли намного больше, чем продажи ПО и ИТ-услуг. Следовательно, возросла и доля оборудования в общем объеме рынка. Однако с 2022 г. представление о развитости рынка

по его структуре стало неактуальным. Правильной будет только такая структура, которая позволит российскому обществу и российской экономике выдерживать беспрецедентное санкционное давление.

Структура российского ИТ-рынка по итогам 2021 г.

	доля (годом ранее)	изменение (абсолютной величины)
ИТ-оборудование	66,2%	+27,9%
ИТ-услуги	21,4%	+7,5%
ПО	12,4%	+13%
Всего:	100%	+21%

Источник: Рассчитано РУССОФТ по данным IDC

1.1.2. Российский рынок ПО

В 2020 г. прирост российского рынка ПО, по данным IDC, составил 16% — с €213,5 млрд до €247,6 млрд. При пересчете в доллары по курсу IDC (€64,69 для 2019 г. и €72,32 для 2020 г.) получается рост с \$3,3 млрд до \$3,42 млрд (на 3,8%).

Если показатель роста выглядит вполне реалистичным (продажи российских софтверных компаний на внутреннем рынке также выросли примерно на 16% в рублевом выражении), то абсолютная величина представляется заниженной. Можно предположить, что методика IDC охватывает не все виды ПО, продаваемого в России.

По методике, применяемой РУССОФТ, продажи на внутреннем рынке российских софтверных компаний традиционно оказываются намного больше, чем емкость всего рынка. По итогам 2020 г. продажи российских софтверных компаний внутри страны составили \$9,5 млрд при росте в 4,5%

(в рублях увеличение на 16,5%). Однако этот показатель включает выручку от заказного ПО, которое IDC относит к ИТ-услугам.

Тем не менее, продажи отечественных программных продуктов внутри России составили примерно \$4,5 млрд с ростом на 1%, что оказывается больше всего рынка ПО, определяемого IDC. Этот феномен отчасти объясняется тем, что в этом показателе у РУССОФТ заложен двойной счет, поскольку при создании решения на платформе некоего 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).

Если предположить, что зарубежные разработчики программных продуктов продают в России не менее, чем на \$2 млрд, то получается, что весь россий-

ский рынок программных продуктов в 2020 г. достиг \$6 млрд.

На зарубежное ПО, возможно, приходится намного больше \$2 млрд, потому что импорт компьютерных услуг, по данным ЦБ РФ, составил в 2020 г. \$4,5 млрд с ростом на 25% относительно 2019 г. (по итогам которого он оценивался в \$3,59 млрд). Этот импорт включает в себя и заказное ПО (некоторые зарубежные вендоры разрабатывают под заказ системы на базе своих платформ, а некоторые российские компании заказывают разработку ПО за рубежом), но поставки соответствующих услуг от иностранных компаний не являются масштабными (вряд ли они превышают \$1 млрд).

Таким образом, если суммировать продажу программных продуктов и продажу услуг по разработке ПО на российском рынке, то по итогам 2020 г. получится не менее \$10,4 млрд.

Столь большая разница показателей (у IDC и РУССОФТ) вполне объясняется различными подходами и методиками. Методики, цели и задачи исследования определенных рынков могут кардинально различаться. Действительно, может быть множество вариантов того, как измеряется 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 тиражи-

руемой 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, что нет понимания, относить ли определенный сегмент к рынку ИТ-услуг или к рынку ПО.

Росстат в своем справочнике «Россия в цифрах 2021» указал, что в 2019 г. затраты организаций на закупку ПО (этот показатель рассчитывается с задержкой более чем на год) состави-

ли 488 млрд (\$7,5 млрд). Возможно, показатель даже занижен, поскольку получен на основе статотчетности. Он включает в себя в том числе заказное ПО, но, если его не учитывать, весь корпоративный рынок ПО должен составлять около 260 млрд (\$4 млрд). По самым осторожным оценкам, в 2020 г. этот показатель превысил 290 млрд (в долларах получается определенно выше \$4 млрд).

Поскольку в предыдущие годы российский рынок ПО измерялся в долларах, то для отражения динамики за 2020 г. он также представлен в валюте США, но с дублированием в рублях.

Основные характеристики российского рынка ПО в 2015-2021 годы

		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Примечания
Объем рынка (изменение за год)	\$	\$2,2 млрд (-4%)	\$3 млрд (+19%*)	\$3,07 млрд (+2,2%)	\$3,3 млрд (+6%)	\$3,42 млрд (+3,8%)	\$4,04 млрд (+13%*)	версия IDC
	Р	—	—	—	Р213 млрд (+8,7%)	Р247 млрд (+16%)	Р298 млрд (+15,4%)	
	\$	\$6-7 млрд (+11-12%)	\$7,3-8,5 млрд (+20-22%)	\$8-9,3 млрд (+10-11%)	не менее \$10 млрд (≈+10%)	не менее \$10,4 млрд (+3,8%)	\$12,06 млрд (+16%)	версия РУССОФТ (вместе с заказным ПО, SaaS и услугами по внедрению), \$
	Р	—	—	—	Р646 млрд (+12,5-13%)	Р750 млрд (+16%)	Р889 млрд (+18,5%)	
Изменение в рублях с учетом официального уровня инфляции		+16-17%	+3,5%	+5,5%	+7%	+10,6%	+9,4%	

* — указанный IDC рост, по-видимому, получен после корректировки данных за предшествующий год

В 2021 г. российский рынок ПО увеличился, по версии IDC, на 13% в долларовом выражении до \$4,04 млрд и на 15,4% в рублевом выражении (до Р298 млрд). Сомнений в этих данных у аналитиков РУССОФТ нет. Очевидно,

что эти данные охватывают не все сегменты софтверного рынка России (в соответствии с методикой IDC).

РУССОФТ считает рынок ПО вместе с продажами услуг по заказной разра-

ботке, имея достаточно точные данные о продажах российских софтверных компаний на внутреннем рынке. С учетом того, что продажи зарубежных компаний составляли в 2021 г. не менее \$2 млрд, общий размер рынка,

по версии РУССОФТ, достиг \$12,06 млрд с ростом за год на 16% (в рублях прирост составил 18,5% до ₽889 млрд).

Общий прогноз на 2022 г. сделать несложно. Очевидно, что продажи зарубежных компаний резко сократятся (возможно, более чем в 2-3 раза). В то же время, продажи российских компаний значительно увеличатся (весной 2022 г. у некоторых из них наблюдался кратный рост), поскольку необходимо замещать решения прекративших работу в России компаний. К тому же, стоимость некоторых популярных российских программных продуктов повысилась на 10-20%. Поэтому рост российского рынка программного обеспечения по итогам 2022 г. всё же, скорее всего, продолжится, хотя вряд ли будет значительным.

Можно ожидать особенно большого прироста рынка офисного ПО в связи с массовой заменой решений, прежде всего, компании Microsoft. По данным J'son & Partners Consulting, этот рынок

вырос в 2021 г. только на 9,3% — с ₽38,85 млрд до ₽42,5 млрд. Прирост не очень велик, потому что на конец 2021 года насыщение рынка было достаточно высоким и предполагалось, что дальнейший его рост будет плавным.

По мнению аналитиков J'son & Partners Consulting, изменение госрегулирования и развитие игроков рынка ведут к кардинальному изменению структуры рынка в течение ближайших 3-5 лет, в том числе к резкому увеличению доли российского офисного ПО. Ранее ожидалось более плавная динамика увеличения доли российского офисного ПО (с 7% в 2020 году до 40% в 2026 году) и open source ПО (с 15% до 30%), а также уменьшение доли зарубежного ПО (с 78% до 30%) и более равномерное распределение рынка между разными типами игроков. Согласно результатам проведенного после начала специальной военной операции на Украине исследования, при условии сохранения наблюдаемых тенденций можно ожидать, что к концу 2027 года большую долю рынка будут занимать

российские платформы офисного ПО (прогноз до 82%), на долю же open source решений останется 10%, а на долю зарубежных — 8%.

По оценкам J'son & Partners Consulting, 77,5% рынка офисного ПО в 2020 году занимали продукты зарубежного ПО (Microsoft Office, Hancom Office, WPS Office и т.д.), 15,5% приходилось на свободное ПО (LibreOffice и OpenOffice), 7% на российское ПО («МойОфис» от «Новые Облачные Технологии», решения «Р7-Офис» от Р7).

Российский рынок офисного ПО по итогам 2020-2021 годов



Источник: J'son & Partners Consulting

1.1.3. Использование Интернет-технологий

По данным Российской ассоциации электронных коммуникаций (РАЭК), в 2020 г. экономика Рунета продолжала расти. Коронавирусная пандемия не только не препятствовала этому росту, но отчасти даже способствовала ему (на одни сегменты экономики Рунета ограничительные меры влияли позитивно, на другие — негативно). Объем сегмента электронной коммерции составил $\text{R}6,07$ трлн руб. (+22%). Аудитория Рунета достигла 97,4 млн чел., аудитория мобильного интернета — 89,5 млн чел. В целом экономика Рунета за 2020 г. выросла на 22% до $\text{R}6,7$ трлн.

В 2021 г. российская экономика в целом начала восстанавливаться и негативное влияние пандемии сошло на нет. В то же время, её позитивное воздействие на электронную коммерцию сохранилось. Вследствие этого прирост экономики Рунета составил 42% (до $\text{R}9,5$ трлн). Такое значительное увеличение обеспечили, прежде всего, онлайн-ритейл (он достиг $\text{R}2,992$ трлн с ростом за год на 52%) и электронные платежные услуги ($\text{R}2,547$ трлн, +42%). Объем интернет-продаж туристических услуг при этом вырос только на 5% и составил $\text{R}352,3$ млрд, продажи услуг через интернет увеличились на 28% до $\text{R}1,26$ трлн. Объем сегмента маркетинга и рекламы достиг $\text{R}432,5$ млрд с ростом на 24%.

Аудитория Рунета за год почти не увеличилась. Она возросла с 97,4 млн чел. (79,5% населения страны) до 97,5 млн чел. (79,9%). При этом ежедневно пользовались Интернетом 94 млн чел. Аудитория мобильного Интернета также незначительно возросла — с 89,5 млн чел. (73,1% населения) до 90,2 млн чел. (73,8%).

По данным аналитиков рекламной платформы SlickJump, за 2021 г. доля мобильного трафика в Рунете выросла

на 2%, а всего на портативные устройства приходилось по итогам прошлого года 83% всего трафика. В марте этот показатель составил 87%, что для Рунета является пока самым высоким показателем за все время наблюдения.

По данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), в 2020 г. на онлайн-продажи пришлось 3,9% оборота розничной торговли в РФ против 2% в 2019-м. По итогам 2021 г. этот показатель достиг 5,1%. Таким образом, доля электронной коммерции за два года выросла в 2,5 раза, чему во многом способствовала пандемия коронавируса COVID-19 — из-за нее люди стали больше времени проводить дома и заказывать товары в Сети.



Правила ведения международного бизнеса в процессе изменений, окончательно они выкристаллизуются года через три. От глобального рынка мир движется в сторону регионализации – территориальных объединений стран, усиленных экономическими взаимосвязями. Внутри «дружественных» агломераций начинается переход к технологической независимости, и для российского софта будут открываться целые ниши и рынки. Для нас интерес представляют рынки Ближнего Востока, Африки, Южной Америки, отдельных стран Юго-Восточной Азии, но конкуренция на них будет высокой, в том числе с Индией и Китаем.

Игорь Калганов
генеральный директор
Группы Т1



1.1.4. Телекоммуникационный рынок

Объем телекоммуникационного рынка России в 2021 г.

Абсолютная величина	Рост/падение в 2021 г.	Рост/падение в 2020 г.	Рост/падение в 2019 г.	Источник
₽1,8 трлн (\$24,42 млрд)	+3,2% (+1,8%)	-0,7% (-10,5%)	+2,1% (-0,4%)	«ТМТ Консалтинг»

По итогам 2021 г. объем российского рынка телекоммуникационных услуг, согласно данным компании «ТМТ Консалтинг», вырос на рекордные 3,2%. В предыдущие несколько лет данный рынок либо немного сокращался, либо рос на меньшую величину (например, в 2019 г. прирост составил 2,1%, в основном, в результате пересмотра тарифов, а в 2020 г. произошло сокращение на 0,7%).

По информации «ТМТ Консалтинг», число абонентов (активных SIM-карт) мобильной связи в России увеличилось в 2021 г. на 3,3% до 259 млн, приблизившись к уровню 2019 г. (260 млн). Проникновение составило 178%. В абсолютном выражении абонентская база приросла на 8 млн — это самый высокий показатель за последние 5 лет. Такому росту способствовало смягчение режима самоизоляции, обеспечившее приток посетителей в салоны связи, а также частичное восстановление числа трудовых мигрантов, традиционно формирующих заметную долю клиентов российских операторов.

Доходы от мобильной связи в 2021 г. выросли на 4,4% против 0,9% в предшествующем году. Помимо роста абонентской базы этому способствовал рост доходов от роуминга вследствие увеличения объемов выездного туризма. Еще одним фактором стало значительное увеличение выручки

от дополнительных услуг в B2B-сегменте.

Согласно данным ТМТ Консалтинг, проникновение широкополосного доступа в Интернет в 2021 г. составило 61%. Абонентская база приросла на 0,8%, доходы – на 3,0%. Значительное влияние на рост рынка широкополосного доступа в Интернет в 2021 г. за счет подключения третьей очереди социально-значимых объектов оказал сегмент B2B. Дополнительным положительным фактором влияния выступил процесс восстановления МСП-сектора от негативных последствий введения в 2020 г. режима самоизоляции.

Пересмотр тарифов также повлиял на рост рынка, но незначительно. Например, возросла стоимость на проводной Интернет (прирост составил до 15%).

Более существенное влияние на изменение стоимости услуг и на объем всего телекоммуникационного рынка может проявиться по итогам 2022 г. Например, операторы сотовой связи увеличили тарифы в начале года примерно на 10%.

По данным компании «Связной», объем российского рынка смартфонов по итогам 2021 г. составил 29,4 млн шт., снизившись на 7% относительно 2020-го. Продажи этих устройств в стране упали впервые с 2017 г. В денежном

выражении рынок смартфонов в России в 2021 г. достиг ₽751,1 млрд, что на 28% превосходит результат годичной давности. Аналитики объяснили рост выручки при снижении количественных поставок увеличением средней цены гаджета за год на 38%, до 25,5 тыс. рублей. Падение российского рынка в натуральном выражении связано с его перенасыщением. Большинство желающих купить новые смартфоны сделали это в 2020 г. Кроме того, люди стали дольше пользоваться одной моделью, поэтому и покупают более дорогие варианты.

1.2. Россия и российские города в мировых ИТ-рейтингах

Изучение того, как Россия в целом, а также российские города и компании представлены в различных рейтингах, отчетах аналитиков и зарубежных англоязычных СМИ, стало не очень актуальным после начала специальной военной операции на Украине. До начала 2022 г. проявлялась некоторая предвзятость составителей рейтингов, зарубежных аналитиков и журналистов, но кое-какие российские достижения они всё же отмечали, и это в той или иной степени благоприятствовало продвижению решений российских высокотехнологичных компаний или развитию инфраструктуры в России.

После начала специальной военной операции ни на какую хотя бы частичную объективность в представлении России за рубежом рассчитывать не приходится. Поэтому большинство тех достижений, которые были отражены составителями рейтингов и зарубежными аналитиками в предыдущие годы, остается только вспоминать. В то же время, отдельные аналитики продолжали изучать Россию и после начала специальной военной операции.

Серьезных перемещений России в мировых рейтингах в последние годы не происходило. Стоит особо отметить продолжившийся в 2020 г. подъем в рейтинге Doing Business, который можно считать важнейшим среди всех мировых рейтингов. Однако 2020 г. в большинстве случаев наблюдалось небольшое сползание на чуть более низкие позиции, а в 2021 г. чаще фиксировалось небольшое повышение. По-видимому, сказывается общий негативный информационный фон относительно положения дел в России, а это влияет на создателей рейтингов.

В то же время, любое изменение позиций России в мировых рейтингах имеет слабую связь с реальными

переменами. Многолетние наблюдения позволяют определить следующую закономерность: место России в рейтинге тем выше, чем меньше в нем учитываются субъективные экспертные оценки. Поэтому снижение или повышение рейтинга России в первую очередь отражает то, как к ней относятся за рубежом. Это также важно, но по позициям в рейтингах судить о реальной ситуации в той или иной сфере деятельности в стране не стоит.

В марте 2020 г. по просьбе министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РУССОФТ опросил своих членов с целью понять, насколько позиции России в мировых рейтингах влияют на их бизнес (продвижение программных продуктов и услуг заказной разработки ПО за рубежом). Примеров того, что такое влияние существует, выявлено не было. Чаще всего респонденты отвечали категорично — никогда не сталкивались с тем, что позиции России в рейтингах позитивно или негативно влияли на заключение контрактов.

Для компаний могут иметь значение только рейтинги и отчеты аналитиков, посвященные конкретным компаниям или их продуктам (в частности, отчеты Gartner, а также IDC, Forrester Research и рейтинг Ассоциации профессионалов аутсорсинга). На мировом рынке очень много компаний, принадлежность которых к какой-то конкретной стране определить сложно. Потому чаще всего потребитель ориентируются на бренд. Страна происхождения компании в большинстве случаев вообще не интересует клиентов, если только речь не идет о госзакупках. В этих случаях вот уже на протяжении последних лет 7 (со времени событий на Украине) на принятие решения о закупке российского ПО влияет геополитический аспект.

По ответам респондентов можно было сделать следующий вывод (он имеется в ответе одного из респондентов): «Нужно приветствовать продвижение России в этих рейтингах, но только за счет реального развития соответствующих направлений. Нужно вести мониторинг этих рейтингов, но при этом учитывать их условность, не закликиваясь на них».

Однако дело не только в событиях на Украине и в отношении к России. В 2022 г. многие рейтинги потеряли смысл, поскольку какая бы то ни было объективность стала невозможна. Например, как можно позитивно оценивать условия для бизнеса в США и ЕС, если на компании осуществляется беспрецедентное политическое давление? При этом под прессом политиков стали находиться не только иностранные компании (китайские, российские), работающие на рынках Америки и Европы, но и местные компании. Усугубляет ситуацию то, что стали непонятны рамки дозволенного. Объективно оценивать условия для ведения бизнеса в западных странах составители рейтингов, судя по всему, не рискуют, боясь политического и экономического давления. Если же подстраиваться под западных политиков, то не будет никакого доверия к составляемому рейтингам — их существование теряет всякий смысл.

Возможно, по этой причине Всемирный банк прекратил публикацию рейтинга Doing Business. Об этом решении стало известно в сентябре 2022 г. Представители банка объяснили его тем, что были обнаружены ошибки, допущенные при подготовке прежних исследований. Не исключено, что ошибкой признали объективность составителей рейтинга Doing Business, которые слишком высоко поставили Россию и Китай (в 2020 г. 28 и 31 место соответственно).

Новых версий не появилось и во многих других известных рейтингах стран. Следовательно, и их составители, ве-

роятно, не смогли найти компромисса между объективностью и давлением политиков.

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	2020	2021	2022
Конкурентоспособность и условия для бизнеса									
1	Doing Business (ведение бизнеса)	62 (↑)	51	40	35	31	28	—	—
2	The IMD World Competitiveness Yearbook (рейтинг конкурентоспособности стран)	45 (↑)	44	46	45	45	50	45	—
3	The best developers (ranked by average score across all HackerRank Challenges) (рейтинг разработчиков)	—	—	2	—	—	—	—	—
Инновационность и использование ИКТ									
4	Bloomberg Innovation Index	14 (↑)	12	26	25	27	26	24	—
5	Global Innovation Index (глобальный индекс инноваций)	48 (↑)	43	45	46	46	47	—	47
6	E-Government Development Index (индекс развития электронного правительства)	—	35 (↓8)	—	32	—	36	—	—
7	Глобальный индекс кибербезопасности ООН (GCI)	—	—	10	—	26	—	5	—

Позиции России в некоторых других рейтингах

В рейтинге стран с наиболее устойчивыми сегментами национальной сети Интернет (по версии компании Qrator Labs, которая специализируется на сетевой безопасности) Россия в 2021 г. расположилась на 10-м месте, поднявшись за год на 3 позиции. При этом максимальный процент возможного отказа сетей в РФ вырос с 5,08% до 5,15%. Это значит, что большее число сетей в РФ утратят доступность

при выходе из строя национального оператора связи.

По данным швейцарской бизнес-школы IMD, в 2021 г. Россия поднялась на одну позицию в рейтинге цифровой конкурентоспособности стран, заняв в нём 42-е место. Та же школа составляет рейтинг конкурентоспособности стран (не только цифровой). В нём Россия находится на 45-м месте.

В то же время, согласно данным Европейского центра цифровой конкурентоспособности, обнародованным в начале сентября 2021 г., цифровая конкурентоспособность России за три года снизилась на 67 баллов.

В мировом индексе инклюзивного интернета (Inclusive Internet Index) в 2021 г. Россия заняла 25-е место из 120 включенных в исследование стран.

Этот индекс опубликовало аналитическое подразделение британского журнала Economist — The Economist Intelligence Unit.

По данным Центра инноваций в финансовом секторе фонда «Сколково», обнародованных в ноябре 2021 г., Россия заняла первое место в мире по использованию бесконтактных платежей. Уровень проникновения

бесконтактных платежей в России составил 78%. По уровню проникновения финтех-сервисов с уровнем 82% Россия занимает третье место в мире, уступая Индии и Китаю.

Осенью 2021 г. стало известно, что в авторитетном рейтинге суперкомпьютеров «Тор500» Россия заняла 19 место с новым компьютером «Червоненкис» компании Yandex. Впервые за долгое

время Россия оказалась в первой двадцатке этого рейтинга. В общей сложности в нем представлено семь российских суперкомпьютеров – три Yandex, два Сбербанка и по одному МТС и МГУ. По числу суперкомпьютеров в «Тор 500» Россия находится на десятом месте.

1.2.1. Рейтинги городов

Innovation Cities Global Index 2018

В 2018 г. в число участников рейтинга наиболее 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, уровни развития науки, образования, здравоохранения, культуры, а также уровни спортивной, финансовой и информационно-коммуникационной инфраструктуры города. 2015 г. – был годом подъема российских городов, в то время как 2017 г. стал для всех городов (кроме Москвы) неудачным: рейтинги городов буквально рухнули, потеряв от 27 до 152 позиций. В 2018 г. снижение рейтингов коснулось всех российских городов, включая столицу. В 2019 г. только несколько российских городов (включая Москву) улучшили свои позиции.

Оснований для такого понижения рейтингов почти всех российских городов вроде бы не видно, поскольку экономические проблемы не должны сильно повлиять на создание, внедрение и трансляцию инновационных идей. Произошедшие в России за 3 года изменения влияли на инновационность как негативно, так и позитивно, поскольку тот же экономический кризис часто вынуждал компании и правительственные структуры становиться более инновационными.

В 2021 г. из 20 российских городов, попавших в рейтинг, 15 улучшили свои позиции, а у 5 наблюдалось снижение (как правило, совсем небольшое).

В начале осени 2022 г. новой версии этого рейтинга представлено не было.

Города, наиболее перспективные для инвестиций в технологии, инновации и стартапы

Согласно рейтингу Tech Cities of the Future, Москва вошла в ТОП-20 наибо-

лее перспективных городов Европы в 2020 г. Города оценивались с точки зрения привлечения капитала, наличия квалифицированных сотрудников и развитости инфраструктуры. В пятерку городов-лидеров вошли Лондон, Париж, Дублин, Амстердам, Берлин. Общий рейтинг был сформирован на основе результатов, которые города набрали в каждой из пяти категорий — «Экономический потенциал», «Инновации и привлекательность», «Уровень прямых иностранных инвестиций», «Экосистема стартапов» и «Рентабельность». Столица заняла 18-ю позицию из 76, а по одной из пяти категорий рейтинга, «Экосистема стартапов», поднялась на 10-ю строчку.

В 2021 г. Москва поднялась на 14-е место в общем рейтинге, а в категории «Экосистема стартапов» — на 6-е.

Новой версии 2022 г. на момент подготовки данной главы не появилось.

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

Наименование города	2015 год (↑ или ↓ относительно пре- дыдущей версии)	2016-2017 годы	2018 г.	2019 г.	2021 г.
Барнаул	-	446	467	476	469
Владивосток	367 (↑14)	415	439	447	428
Волгоград	365 (↑13)	432	436	444	401
Екатеринбург	220 (↓7)	358	402	416	385
Ижевск	400 (↓6)	454	466	482	455
Казань	223 (↓1)	339	375	393	366
Калининград	303 (↑11)	397	426	437	404
Красноярск	280 (↑23)	412	443	438	437
Москва	45 (↑18)	43	48	38	34
Нижний Новгород	273 (↑9)	388	421	421	423
Новосибирск	244 (↑9)	394	416	405	406
Омск	362 (↑9)	421	441	449	439
Оренбург	406 (↑1)	448	473	473	454
Пермь	340 (↑14)	419	440	441	450
Ростов-на-Дону	289 (↑28)	392	425	419	425
Самара	282 (↓16)	434	427	440	421
Санкт-Петербург	48 (↑33)	75	93	109	121
Саратов	341 (↑14)	437	456	463	448
Тольятти	407 (↑1)	455	474	475	465
Томск	339 (↑4)	444	462	460	452
Всего городов в рейтинге	442	500	500	500	500

Лучшие экосистемы для стартапов (StartupBlink)

Компания StartupBlink ранжирует в изучаемом ею сегменте не только страны, но и города. В ее рейтинге, представленном в 2021 г., Москва сохранила 9-е место, которое занимала годом ранее, Петербург — опустился со 147-го места на 199-е. Также снизились позиции Новосибирска (400-е место, понижение на 34 позиции), Казани (428-е, потеряно 87 позиций), Челябинска (637-е место, потеря 11 позиций) и Екатеринбурга (680-е место, потеря 138 позиций). Калининград поднялся на 289 позиций до 610-го места, Томск — на 272 позиций до 677-го.

В 2022 г. Россия в целом в данном рейтинге опустилась на 12 позиций на 29 место, и это несмотря на то, что его составители признали успехи страны в создании экосистемы для стартапов. Они отреагировали на начало специальной военной операции, которая, по их мнению, не способствует появле-

нию и развитию новых высокотехнологичных компаний.

В то же время, Россию в данном рейтинге представляют 9 городов (по данному показателю она находится на 17 месте): Петербург (237 место), Казань (555), Новосибирск (589), Калининград (772), Челябинск (839), Томск (854), Ульяновск (861).

Осенью 2021 г. стало известно, что Москва заняла второе место на международном конкурсе Global ICT Excellence Awards в номинации «Стартап-экосистема».

Лучшие для проживания и ведения бизнеса города мира (The World's 100 Best Cities)

В октябре 2020 г. консалтинговая компания Resonance Consultancy, которая специализируется на работе в области недвижимости и экономического развития, обнародовала новую редакцию рейтинга лучших городов мира для

проживания, бизнеса и туризма (The World's 100 Best Cities). Москва расположилась на четвертом месте против пятой строчки годом ранее. Авторы исследования отметили лидерство Москвы в категории «Продукт», вновь признав ее лучшей по таким параметрам, как инфраструктура (в частности, сеть аэропортов), культурные площадки и достопримечательности. Кроме того, столица России вошла в тройку мегаполисов в категории «Место», где анализируется качество городской среды и безопасность. Город также улучшил свои позиции в категории «Люди», переместившись в ней со 143 на 12 строчку за год. Москва заняла второе место в мире по числу жителей с высшим образованием.

Санкт-Петербург также попал в рейтинг, расположившись в 2020 г. на 16-м месте (в предыдущем списке российский город был на 35-м).

В 2021 г. Москва сохранила 4-е место. Санкт-Петербург опустился на 17-е.

1.3. Достижения отдельных российских компаний и их упоминание в мировых ИТ-рейтингах

В последние 4 года сложно сделать однозначный вывод об ухудшении или улучшении позиций российских компаний в различных мировых рейтингах. Некоторое сокращение представительства российских разработчиков ПО в мировых рейтингах и в отчетах аналитиков во многом связано с тем, что ряд компаний сменили российскую юрисдикцию на зарубежную. Переориентация на российский рынок и рынки развивающихся стран также имеет значение для составителей рейтингов, находящихся в западных странах. В то же время, вместо одних компаний, исключенных из мировых

рейтингов и отчетов аналитиков, появлялись новые российские компании.

The Global Outsourcing 100

Ассоциация International Association of Outsourcing Professionals (IAOP) 15 лет подряд проводит рейтингование лучших аутсорсинговых компаний мира.

Представительство России в основном рейтинге IAOP в 2015-2021 годы менялось незначительно, тогда как в предшествующее десятилетие оно постепенно увеличивалось. В 2022 г. оно резко сократилось с шести до двух

компаний — Auriga и First Line Software. По-видимому, попадание в него для других компаний стало неактуальным, поскольку они сократили свою активность на рынках западных стран.

В отдельных категориях аналитиками IAOP могут быть отмечены и другие российские компании. Имеется информация о том, что компания Rekssoft включена в категорию Leader Judging Size, которая присуждается за соответствие самым высоким международным стандартам и демонстрацию постоянного роста профессиональной экспертизы.

Российские компании в рейтинге The Best of The Global Outsourcing (The Global Outsourcing 100) в 2015-2022 годы

№	Наименование российской компании	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год (попадание в рейтинг)	2020 год	2021 год	2022 год
1	Artezio	Восходящая звезда	—	—	Восходящая звезда	—	Восходящая звезда	Восходящая звезда	—
2	Auriga	Восходящая звезда	Восходящая звезда	Восходящая звезда	Восходящая звезда	+	Восходящая звезда	Восходящая звезда	Восходящая звезда
3	Luxoft	Лидер	Лидер	Лидер	Лидер	+	—	—	—
4	MAYKOR	Лидер	Лидер	Лидер	Лидер	+	—	—	—
5	First Line Software	—	—	Восходящая звезда	—	+	Восходящая звезда	Восходящая звезда	Восходящая звезда
6	ICL Services	—	Лидер	Лидер	Лидер	+	Лидер	Лидер	—
7	MERA	Лидер	—	Лидер	Лидер	+	—	—	—
8	SimbirSoft	—	—	—	—	+	Восходящая звезда	Лидер	—
9	Rekssoft	—	—	—	—	—	—	Лидер	—

Российские компании в магическом квадранте Gartner

Наименование магического квадранта Gartner	Год публикации	Название компании
Endpoint Protection Platforms	2021	Kaspersky
Enterprise Data Loss Prevention	2017	InfoWatch Zecurion SearchInform
Enterprise Backup and Recovery Software Solutions	2021	Veeam Acronis
Treat Intelligence	2014	Kaspersky Lab Group IB
Application Security Testing	2018	Positive Technologies (лидер)
Operational Technology Security	2016	Positive Technologies
Data Center Backup and Recovery Software/Solutions	2020	Veeam Acronis
Integrated Revenue and Customer Management for CSPs	2019	Nexign
Meeting Solutions	2020, 2021	TrueConf

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.

В 2021-2022 г. попадание в магический квадрант новых российских компаний не выявлено.

5 мая 2022 г. компания Gartner известила российских ИТ-вендоров об уходе с российского рынка. В письме по этому поводу говорится, что решение об уходе связано с текущей экономической ситуацией и всё более усложняющимися условиями ведения бизнеса в стране. В своём письме Gartner заявляет, что больше не будет освещать базирующихся в России вендоров в своих исследованиях. Кроме того, с 11 апреля компания удалит их продукты из Gartner Peer Insights – онлайн-плат-

формы рейтингов и отзывов клиентов о софте и ИТ-сервисах.

Судя по всему, после ухода Gartner российские компании будут стремиться попасть в отчеты других исследовательских компаний.

В 2022 г. российская компания SPIRIT, разработчик ВКС продукта VideoMost, включена в весенний отчет G2 с картой продуктов для видеоконференций. По результатам анализа отзывов пользователей, рейтинг VideoMost составляет 4,5 из 5. G2 – крупнейший международный маркетплейс, на котором заказчики могут сравнить и

выбрать продукты и сервисы, наиболее точно отвечающие их запросам и бизнес-целям.

В январе 2022 г. «Лаборатория Касперского» названа ключевым игроком (Major Player) в области защиты конечных устройств для крупного, среднего и малого бизнеса в двух отчётах IDC (данная компания осенью 2022 г. продолжала работать в России).

В июле 2022 г. стало известно, что, по результатам глобального исследования Forrester Research, компания «Диасофт» подтвердила свой статус ведущего поставщика банковских

платформ в Европе по общему числу сделок в 2021 г., а также заняла шестое место в списке мировых лидеров рынка банковских платформ по числу повторных продаж.

В январе 2022 г. IFI Claims Direct назвала «Лабораторию Касперского» лидером среди российских компаний,

которые получали патенты в США в 2021 году. За этот период, по данным аналитического отчёта, в США было зарегистрировано 43 патента ИТ-вендора. Всего же за свою историю «Лаборатория Касперского» получила в США 412 патентов, а по всему миру, включая Россию, ЕС, Китай и Японию — более 1200 патентов.

Весной 2022 г. стало известно, что ученые из Российского квантового центра запатентовали новую архитектуру квантового процессора на основе кудитов. Она позволит увеличить мощность квантового компьютера на ионах, который был разработан в конце 2021 г. Аналогичные разработки есть только у трех государств: США, Китая и Австрии.

Управляйте разметкой данных и получайте качественные результаты

20%

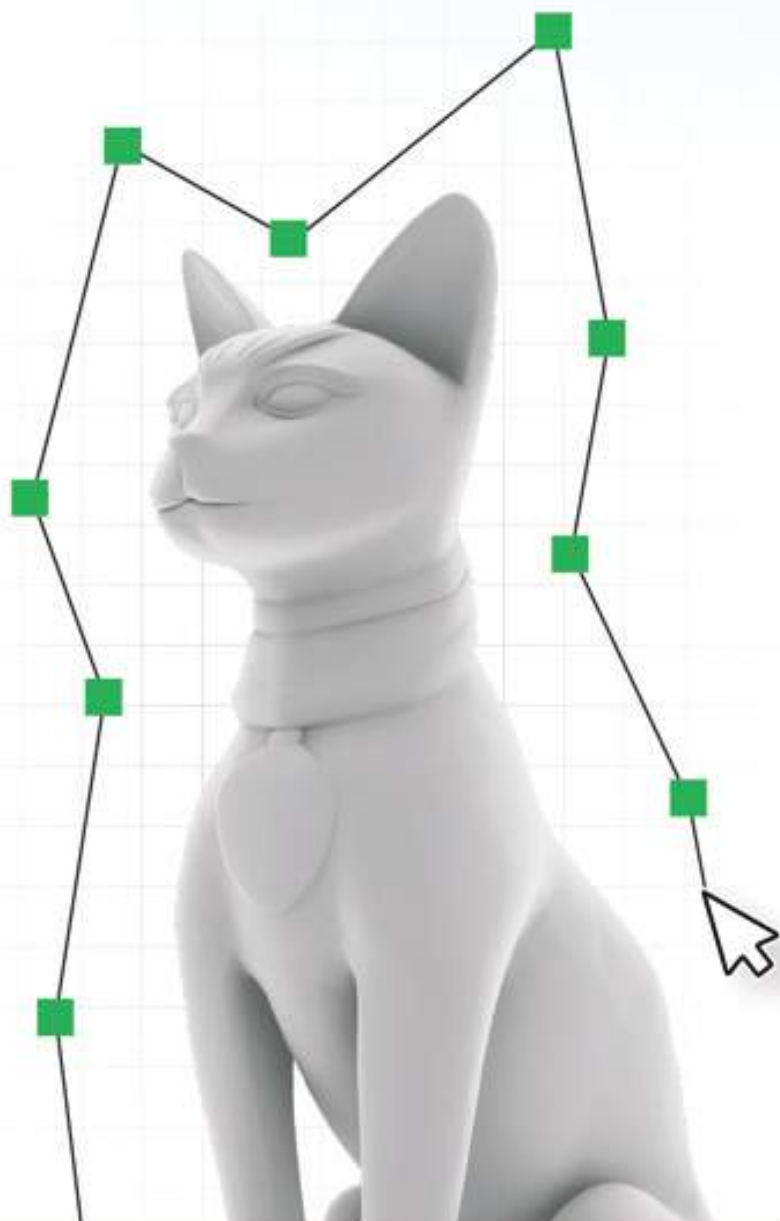
экономия на разметке

20 000+

опытных разметчиков

270 000

заданий в день



Закажите разметку

elementary.activebc.ru

 commerce@vsrobotics.ru

 +7 980 899 08 99





**ОБЪЕМ И
СТРУКТУРА
ПРОДАЖ
РОССИЙСКИХ
СОФТВЕРНЫХ
КОМПАНИЙ НА
ВНУТРЕННЕМ
РЫНКЕ И ЗА
РУБЕЖОМ**



ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ПРОДАЖ РОССИЙСКИХ СОФТВЕРНЫХ КОМПАНИЙ НА ВНУТРЕННЕМ РЫНКЕ И ЗА РУБЕЖОМ

Сергей Ожегов

генеральный директор «СерчИнформ»,
руководитель Комитета по экспорту
РУССОФТ

SEARCHINFORM
INFORMATION SECURITY



События этого года показали, насколько важно ускорить развитие несырьевого экспорта, в частности ИТ-технологий. Наша компания активно продвигается на рынках Юго-Восточной Азии, Латинской Америки, Африки и Ближнего Востока. Эти направления сегодня стали приоритетными для всей отечественной отрасли ИКТ – развивающиеся рынки всегда, а теперь особенно, уважительно и лояльно относились к российским продуктам. Это направление для нас открыто, а значит, в него нужно максимально вкладывать силы, деньги и другие ресурсы бизнеса и государства.

По теме роста объема экспорта ИТ-решений мы несколько лет плотно взаимодействуем с институтами развития, в частности с РЭЦ, Минцифры РФ, участвуем в совместных бизнес-миссиях, МПК, проработке нормативных актов по теме экспорта, делаем оценку существующих мер поддержки. Наш опыт продвижения за рубежом позволяет оценить, что действительно сработает, а что дает низкую эффективность или вовсе бесполезно. Поэтому здесь крайне нужен прямой диалог бизнеса и государства. Именно так рождаются инструмен-

ты продвижения, которые имеют конкретный измеримый результат и понятные KPI. Надеюсь, что геополитические изменения этого года стимулируют государство и отрасль вместе воплотить ряд предложений:

1. Создать за рубежом ИТ-хабы с полноценной инфраструктурой, включающей не только офисные площади, удобное расположение в столицах иностранных государств, но такие, на базе которых будет реализована полноценная PR и маркетинговая поддержка. Цель – не столько продвижение отдельных компаний, сколько создание бренда отечественных ИТ-решений «Сделано в России».
2. Включить вендоров в подготовку «цифровых атташе», осуществлять контроль за их работой и оценку их эффективности с учетом KPI. Только бизнес, который сам работает за рубежом может точно знать, какие навыки, компетенции и опыт необходимы для продвижения на конкретном рынке. ИТ-компании готовы помогать в полноценной подготовке кадров на позиции «цифровых атташе», а также финансово стимулировать их за результаты продаж процентом от объема сделок.

3. Структурировать систему продаж. Продвигать не отдельные продукты и компании, а платформенные решения. Важно, чтобы они включали системное, прикладное ПО и, конечно, «железо». Формировать и экспортировать ПАКи в развивающиеся страны – значит создавать прочные долгие отношения между государствами.

Сегодня у РЭЦ, МИД РФ, торгпредств и других госструктур появляется четкая структурированная программа по продвижению несырьевого экспорта, в рамках которой будет единое целеполагание, понятные меры поддержки, поддерживаемые ИТ-отраслью. У государства и разработчиков есть четкое понимание, что именно сейчас настал тот момент, когда нельзя упустить открывшиеся возможности. Предложения по эффективному распределению бюджетных средств и мер поддержки для развития несырьевого экспорта назрели и требуют незамедлительных действий. Надеюсь, что на этом в ближайшие несколько лет сконцентрируются усилия отрасли, профильных ассоциаций, министерств и других заинтересованных структур.

2.1. Основные показатели софтверной индустрии России

По оценке РУССОФТ, в России функционирует не менее 4,5 тыс. устойчивых компаний, профессионально занимающихся разработкой программного обеспечения (не считая стартапов и иных предприятий, которые не имеют регулярного дохода). Ежегодно количество софтверных компаний растет примерно на 2-4%. Согласно этой оценке, из них в 2021 г. внешнеэкономическую деятельность вели не менее 2,5 тыс. компаний. Опыт продаж за рубеж, в том числе, в ближнем

зарубежье, имеют до 3 тыс. компаний. Стабильно каждый год экспортный доход получали примерно 2-2,2 тыс. компаний.

В последние несколько лет доля компаний с наличием дохода от зарубежных продаж, видимо, либо почти не изменялась в течение года, либо немного сокращалась. С одной стороны, компании, которые прежде работали только в России, начинают выходить на зарубежные рынки. С другой сторо-

ны, компании, имеющие незначительный доход от экспорта (до 10% от всей выручки) полностью переориентировались на более привлекательный для них российский рынок. Преимущественно это касается небольших компаний, которые не смогли закрепиться на рынках западных стран (подробнее в гл. 5). Результаты опроса говорят о том, что число компаний, которые в последние годы переориентировались полностью на российский рынок, чуть больше, чем количество компаний, которые в 2021 г. начинали работу за рубежом. Последний опрос софтверных компаний, проведенный РУССОФТ в 2022 г., показал, что у 3,5% компаний экспортные доходы, имевшиеся в 2020 г., сократились до нуля в 2021 г. При этом столько же компаний имели зарубежные продажи в 2021 г. при отсутствии экспортных доходов в 2020 г.

Согласно банковской отчетности, которая поступает в ЦБ РФ, денежные средства за предоставленные «компьютерные услуги» (разъяснения, что под ними подразумевается, представлены ниже в разделе 2.3.) в 2017 г. получили из-за рубежа около 9 тыс. компаний. В том же году, РУССОФТ предполагал, что количество софтверных компаний, являющихся экспортерами, превышает 2,2 тыс. Однако разница в данных РУССОФТ и ЦБ России (2,2 тыс. и 9 тыс. соответственно) как по числу компаний экспортеров, так 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» имеют возможность получать компании, которые софтверными считаться не могут, поскольку для них разработка ПО не является основным направлением деятельности.

Количество российских софтверных компаний (оценка РУССОФТ)

Количество устойчивых российских софтверных компаний	не менее 4,5 тыс.
Количество компаний, имеющих экспортные доходы	не менее 2,5 тыс.

Совокупная численность профильных сотрудников на конец 2021 г., тыс. чел.

Разработчики ПО, работающие во всех отраслях (в том числе, в ИТ-службах предприятий разных сфер деятельности)	>720
Разработчики ПО, работающие в российской индустрии разработки ПО (всего), из них:	>225
- в центрах разработки за рубежом	8-10
- в России	≈215
Сотрудники сервисных компаний (в том числе, работающие на зарубежных заказчиков)	≈115 (50)
Сотрудники продуктовых компаний	≈89
Сотрудники российских центров R&D зарубежных компаний	≈11

2.2. Объем продаж российской индустрии разработки ПО

Совокупный оборот предприятий софтверной отрасли России составил по итогам 2021 г. ₽1,56 трлн, увеличившись на 19%. Доходы от экспорта и от продаж внутри России (в рублях) увеличились одинаково — примерно на те же 19%.

Если рассматривать темпы роста совокупного оборота предприятий отрасли, то 2021 г. оказался одним из самых удачных для софтверной индустрии за последнее десятилетие. Увеличение совокупной выручки в долларовом или рублевом выражении в некоторые предыдущие годы было значительнее, но, как правило, этот рост был обусловлен сильными колебаниями курса рубля по отношению к доллару. В 2015 г. при росте совокупной выручки

в рублях на 40% было даже зафиксировано ее падение на 10% в долларах. В 2017 г. было наоборот — расчеты в долларах показали увеличение совокупной выручки на 19%, а в рублях — только на 4%.

Для того, чтобы видеть общий тренд, РУССОФТ рассчитывает собственный бивалютный индекс (средневзвешенное изменение продаж за рубежом в долларах и продаж на внутреннем рынке в рублях). Показатель не идеальный, поскольку не учитывает изменений ценности рубля и доллара, связанных с валютными колебаниями. Тем не менее, он дает общее представление о динамике процесса. По бивалютному индексу видно, что софтверная индустрия с 2014 г.

1,56 трлн руб.

Совокупный оборот предприятий софтверной отрасли России

(прежде РУССОФТ рассчитывал только выручку от экспорта) растет не менее чем на 10% в год (такой рост соответствует индексу 1,1), а в отдельные годы — более чем на 20%. Следовательно, подтверждается версия, согласно которой совокупная выручка предприятий отрасли, с учетом бивалютного индекса РУССОФТ, имеет ограничители роста — минимум 10% и максимум 20% (или чуть больше).

Прирост оборота и зарубежных продаж российских софтверных компаний в 2014-2021 годы

	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Оборот, ₽	+25,5%	+40%	+27%	+4%	+19,5%	+17,8%	+16,5%	+19%
Оборот, \$	+5%	-10%	+16%	+19%	+10,6%	+14,9%	+4,5%	+17%
Зарубежные продажи, \$	+11%	+12%	+13%	+16%	+10%	+17,5%	+4,3%	+17%

Нижняя планка определялась тем, что мировая потребность в разработке ПО не удовлетворяется полностью. Поэтому даже при отсутствии увеличения платежеспособного спроса на внутреннем рынке отрасль может расти за счёт экспорта хотя бы на 10%. Верхний предел определяется кадровым дефицитом. Штат софтверных компаний можно увеличить максимум на 12-13%, что обеспечивает прирост оборота примерно на 20%. Продуктовые компании меньше зависят от численности разработчиков ПО, но их

развитие ограничивается наличием на рынке тех специалистов, которые могут продвигать тиражируемые решения на различных рынках.

Можно отметить, что в последние 2 года темп роста продаж на внутреннем рынке сравнялся с темпами роста продаж за рубежом (+19% в рублевом выражении). Сближение этих показателей свидетельствует о том, что значительная часть российских софтверных компаний научилась переориентироваться с внешних рынков

на внутренний или с внутреннего на внешние, реагируя на изменение спроса. Сказывается также и благоприятная для отечественных разработчиков ПО ситуация на внутреннем рынке. Если в отдельные годы не наблюдалось значительного его расширения, то в 2022 г. место на нём освобождают зарубежные компании (в большой степени из-за санкционной политики США и снижения доверия к американскому и европейскому программному обеспечению). В последние годы российские софтверные компании

переориентируются преимущественно с рынков западных стран на отечественный рынок и рынки «дружественных» государств (подробнее в гл. 5).

Поскольку среднегодовые курсы доллара в 2021 г. и 2020 г. отличаются незначительно (73,7 руб. и 72,15 руб. соответственно), то показатели роста совокупного оборота российских софтверных предприятий, измеряемые в долларах и рублях, в эти годы почти совпадают (+17% и +19% соответственно).

Благодаря сформированной Ассоциацией РУССОФТ базе софтверных компаний с данными об их выручке и штате появилась возможность прове-

рить сделанные нами расчёты. В этой базе имеется информация о выручке в 2020-2021 годы 6246 юридических лиц, указавших основным направлением деятельности разработку ПО (код ОКВЭД 62.0 и 62.01). Совокупный оборот этих юридических лиц составил по итогам 2021 г. 881 млрд (\$11,952 млрд), что на 19,6% больше, чем годом ранее (+17,1%, если сравнивать показатели в пересчете в доллары). Следовательно, имеется почти полное совпадение данных статистики с результатами опроса. Оно в данном случае не является обязательным, поскольку в сформированной базе имеются бухгалтерские показатели не всех юридических лиц с кодом ОКВЭД 62.0 или 62.01 (не хватает информации

о выручке примерно 3 тыс. компаний). При этом РУССОФТ ориентируется на реальную выручку, включая ту, что остается за рубежом, а не на бухгалтерские показатели. Разница между увеличением совокупной бухгалтерской выручки юрлиц с кодом ОКВЭД 62.0 или 62.01 и увеличением реального совокупного оборота, рассчитанного по методике РУССОФТ, вполне может составлять 2-3 процентных пункта. При большем расхождении появится повод сомневаться в точности расчетов, если у этого расхождения не будет объяснений.

Анализ данных сформированной базы компаний позволяет проверить и абсолютную величину совокупного

Основные экономические показатели, характеризующие софтверную индустрию России в 2013-2018 годы (рост/падение по сравнению с аналогичным показателем предыдущего года)

	единицы измерения	2013 г.*	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Совокупный оборот российских софтверных компаний	₽	363 млрд	456 млрд (+25,5%)	630 млрд (+40%)	802 млрд (+27%)	834 млрд (+4%)	997 млрд (+19,5%)
	\$	более 11 млрд	12 млрд (+5%)	10,34 млрд (-10%)	12 млрд (+16%)	14,3 млрд (+19%)	15,82 млрд (+10,6%)
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%)
Доля зарубежных продаж в совокупном обороте	%	49	50	65	63	62	61
Объем продаж на внутреннем рынке	₽	178 млрд	240 млрд (+35%)	220 млрд (-8%)	294 млрд (+34%)	321 млрд (+9%)	387 млрд (+20,5%)
	\$	5,6 млрд	6 млрд (+7%)	3,64 млрд (-39%)	4,4 млрд (+21%)	5,5 млрд (+25%)	6,14 млрд (+12%)
Бивалютный индекс РУССОФТ		—	1,23	1,1	1,21	1,13	1,14

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

оборота предприятий софтверной индустрии. Если, согласно бухгалтерской отчетности, общая выручка 6 тыс. из 9 тыс. юридических лиц, разрабатывающих ПО, составляет 881 млрд, то реальный совокупный оборот всех предприятий индустрии вполне может составить 1,56 трлн.

Важно напомнить, что с 2020 г. для подведения итогов предыдущего года базовой валютой расчета финансовых показателей компаний в исследовании РУССОФТ стал российский рубль (прежде был доллар США). Если до 2020 г. РУССОФТ собирал информацию об оборотах компаний в долларах (соответствующим образом были сформулированы вопросы в анкете) и

в них же делал все расчеты с пересчетом показателей в рубли по среднегодовому курсу, то начиная с 2020 г. данные базируются на показателях в рублевом выражении, которые затем дополнительно переводятся в доллары. Это делается для того, чтобы были возможны сравнения показателей российской индустрии разработки ПО на международном уровне.

В 2018 г. сразу несколько крупных российских компаний сменили российскую юрисдикцию на юрисдикцию зарубежных стран, что привело к тому, что они перестали считаться российскими по критериям РУССОФТ. Соответственно, произошло уменьшение суммарных значений объема

оборота и экспорта всей индустрии. Чтобы не возникало непонимания из-за видимого несоответствия объемов продаж и темпов роста в 2018 и в 2019 гг., начиная с 2019 г. для подведения итогов была создана новая таблица. Указанные в ней изменения показателей относятся только к тому кругу компаний, которые по-прежнему считаются российскими (таковыми они были и в предыдущие годы). В то же время, несмотря на изменение абсолютных величин оборота, связанного с изменением состава респондентов, сравнение темпов роста (сокращения) за все годы проведения исследования вполне оправданно (в том числе, в 2018 и 2019 годы).

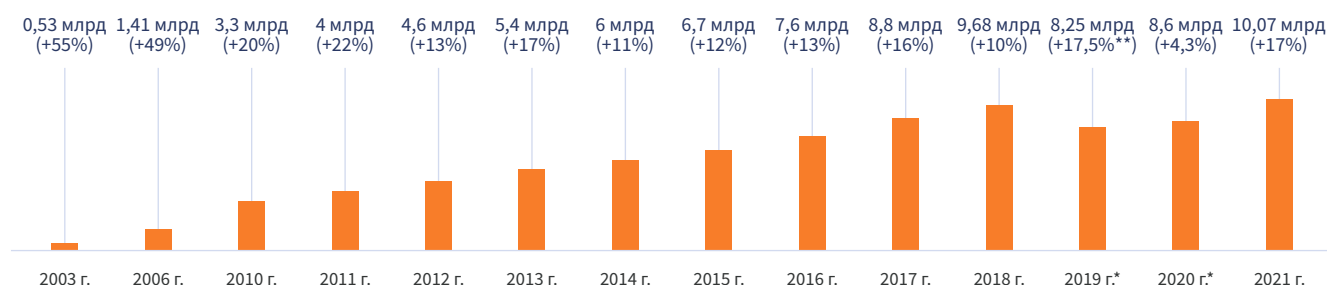
Основные экономические показатели, характеризующие софтверную индустрию России в 2019-2021 гг. (рост/падение по сравнению с аналогичным показателем предыдущего года)

	единицы измерения	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Совокупный оборот российских софтверных компаний	₽	1,120 трлн (+17,8%)	1,305 трлн (+16,5%)	1,56 трлн (+19%)
	\$	17,34 млрд (+14,9%)	18,1 млрд (+4,5%)	21,17 млрд (+17%)
Объем зарубежных продаж	\$	8,25 млрд (+17,5%)	8,6 млрд (+4,3%)	10,07 млрд (+17%)
Доля зарубежных продаж в совокупном обороте	%	47,6	47,5	47,5
Объем продаж на внутреннем рынке	₽	587 млрд (+15,7%)	684 млрд (+16,5%)	815 млрд (+19%)
	\$	9,09 млрд (+12,9%)	9,5 млрд (+4,5%)	11,1 млрд (+17%)
Изменение совокупного оборота российских софтверных компаний в рублях с учетом инфляции	%	+14,4	+11,1	+10,1
Бивалютный индекс РУССОФТ	—	1,17	1,104	1,18

2.3. Зарубежные продажи и экспортные поступления

Совокупные зарубежные продажи предприятий софтверной индустрии по итогам 2021 г. выросли на 19% в рублевом выражении и на 17% в долларовом выражении. В результате доходы от экспорта российских софтверных компаний превысили \$10 млрд.

Объем зарубежных продаж в 2003-2021 годы (прирост за год), \$



* — соотносить абсолютные величины 2018 и 2019 годов в данном случае некорректно с учетом того, что часть компаний перестали считаться российскими

** — рост только по компаниям, которые по-прежнему являются российскими (без учета тех, которые этот статус потеряли)

Если бы в 2019 г. не произошло продажи ряда российских софтверных компаний (Luxoft, Parallels, Transas) иностранным партнерам, то совокупный объем зарубежных продаж ИТ-индустрии уже в 2019 г. превысил бы \$11 млрд, а по итогам 2021 г. — \$13 млрд.

Зарубежные продажи софтверных компаний не стоит путать с их экспортными поступлениями от продажи ПО и услуг по его разработке. Каждое это понятие имеет соответствующее количественное измерение. Существует три разных показателя деятельности софтверных компаний за границей: — совокупный объем зарубежных продаж, — объем экспорта «компьютерных услуг», — объем экспортных поступлений. Их отличие друг от друга вполне может быть весьма существенным.

Объем экспорта компьютерных услуг определяется ЦБ России на основе информации, поступающей в ЦБ России из банков по соответствующей группе

классификатора ОКВЭД. Их объем по итогам 2020 г. увеличился на 13,5% до \$5,094 млрд, что составляет 59% от общего объема зарубежных продаж российских софтверных компаний. По итогам 2021 г. этот показатель достиг \$6,35 млрд, увеличившись за год на 24,7%. В результате объем экспорта компьютерных услуг (по данным ЦБ РФ) стал составлять 63% от зарубежных продаж российских софтверных компаний (по расчетам РУССОФТ).

Разница между двумя показателями сокращается. В 2019 г. это произошло прежде всего из-за того, что несколько крупных компаний в результате смены собственников перестали считаться российскими (они значительную часть выручки оставляли за рубежом). К тому же, средняя зарплата у разработчиков ПО в России в 2020 г. стала увеличиваться быстрее, чем в предыдущие годы, а во время пандемии не было никакой возможности проводить зарубежные маркетинговые акции. Тем не менее, разница между двумя показателями (экспортом компьютерных услуг и зарубежными продажами софтверных

компаний) по-прежнему велика. Она вызывает вопросы и недоумение, но имеет вполне 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 за счет продаж лицензий ПО при продажах программно-аппаратных комплексов, при продаже рекламы (в бесплатных приложениях), различных услуг, не относящихся к компьютерным, от проведенных научных исследований. Во-вторых, компании переводят в Россию выручку от продаж своего ПО за рубежом не только по кодификатору «предоставление компьютерных услуг», но и как «платежи за пользование интеллектуальной собственностью», «переводы физическим лицам» или «инвестиции».

Известно, что две крупные российские софтверные компании, успешно работающие за рубежом, не входят в топ-10 экспортеров компьютерных услуг, но зато попали в топ-10 в разделе «Плата за пользование интеллектуальной собственностью». В-третьих, значительная часть полученной выручки не переводится в Россию. Часть денег остается у юридических лиц, 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 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Зарубежные продажи софтверных компаний России (данные РУССОФТ)	Абсолютная величина, млрд \$	4	4,6	5,4	6	6,7	7,6	8,8	9,7	8,25*	8,6	10,07
	Изменение за год	+22%	+13%	+17%	+11%	+12%	+13%	+16%	+10%	+17%	+4,3%	+17%
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	4,49	5,094	6,35
	Изменение за год	+30,9%	+19,7%	+25,7%	+5,7%	-7,4%	+7,7%	+28,3%	+18,8%	+10,5%	+13,5%	+24,7%
Доля экспорта «компьютерных услуг» (данные ЦБ) в зарубежных продажах софтверных компаний (данные РУССОФТ)		42%	43%	46%	44%	37%	35%	39%	42%	54%	59%	63%

* — соотносить абсолютные величины совокупного объема зарубежных продаж 2018 и 2019 годов в данном случае некорректно, потому что показатель 2019 г. был рассчитан по изменившейся методике с учетом того, что часть компаний перестали считаться российскими.

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

В 2021 г. не произошло увеличения доли экспорта софтверной отрасли в совокупном экспорте всех российских предприятий. Она даже снизилась с 2,3% до 1,8% при вполне приличном росте зарубежных продаж российских софтверных компаний (на 17%). Подобное изменение предполагалось еще в середине 2021 г., потому что к этому времени восстановились цены на нефть, а эксперты прогнозировали дальнейший их рост до конца года.

На изменение доли софтверных предприятий в общем объеме экспорта необходимо смотреть, анализируя данные за 5-10 лет. Если взять последние 20 лет, то этот показатель почти всегда рос, хотя в отдельные годы рост приостанавливался из-за резкого увеличения всего российского экспорта. В 2002 г. эта доля составляла 0,3%, а в 2016 г. и 2020 г. достигла рекордной величины — 2,3% (по «компьютерным услугам»

за период с 2002 г. по 2020 г. она выросла с 0,1% до 1,3%).

По итогам 2019 г. доля экспорта софтверных компаний в общем объеме экспорта оказалась ниже, чем годом ранее (1,7% против 1,9%), но это было связано только с тем, что часть софтверных компаний перестала соответствовать критериям, по которым в нашем исследовании они считались российскими. С ними

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

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Экспорт услуг РФ (ЦБ РФ)	58,04	62,34	70,12	65,74	51,7	50,55	57,8	64,8	62,8	46,9	55,95
Экспорт товаров РФ (ЦБ РФ)	515,41	527,43	521,84	496,81	341,42	281,85	352,3	443,1	414,3	332,2	491,6
Экспорт товаров и услуг РФ	573,45	589,77	591,96	562,55	393,12	332,4	410,1	507,9	477,1	379,1	547,5
Рост/сокращение экспорта товаров и услуг за год	+29,8%	+2,8%	+0,4%	-5,0%	-30,1%	-15,4%	+23,4%	+23,8%	-6,1%	-20,5%	+44,4%
Зарубежные продажи софтверных компаний по данным 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%)	8,25 (+17,5%)	8,6 (+4,3%)	10,1 (+17%)
Доля зарубежных продаж софтверных компаний в совокупном экспорте РФ	0,7%	0,8%	0,9%	1,1%	1,7%	2,3%	2,1%	1,9%	1,7%*	2,3%	1,8%
Экспорт компьютерных услуг по данным ЦБ РФ (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%)	4,5 (+10,5%)	5,1 (+13,5%)	6,35 (+24,7%)
Доля компьютерных услуг в совокупном экспорте РФ	0,3%	0,34%	0,42%	0,48%	0,64%	0,81%	0,83%	0,81%	0,94%	1,3%	1,2%

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

* — уменьшение доли связано с тем, что часть софтверных компаний перестала соответствовать критериям, по которым они считались российскими

объем зарубежных продаж превысил бы по итогам 2021 г. \$13 млрд, а доля софтверной отрасли в совокупном экспорте товаров и услуг составила бы примерно 2,5%. В результате объем зарубежных продаж софтверных компаний мог бы уже сравниться с экспортом вооружений, который составил в 2021 г. \$13,9 млрд.

Сопоставление данных по всему экспорту и по зарубежным продажам ПО в данном случае вполне оправданно. Если ориентироваться только на статистику ЦБ, то будет невозможно объяснить значительные колебания данных по компьютерным услугам (что естественно, поскольку данные ЦБ отражают только часть зарубежных продаж российских

софтверных компаний).

Какими бы ни были причины изменения доли экспорта ПО, неоспоримым фактом является то, что зарубежные продажи программного обеспечения стали в последние годы намного более значимыми во внешнеэкономической деятельности России, чем 10-15 лет назад.

Экспорт важнейших товаров в 2016-2021 годах

	Доля в совокупном экспорте товаров и услуг РФ					
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Зарубежные продажи софтверных компаний	2,3%	2,1%	1,9%	1,7%	2,3%	1,8%
Продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье	5,1%	5,05%	4,9%	5,2%	7,8%	6,7%
Зерно (злаки)	1,7%	1,8%	2,06%	1,7%	2,6%	2,1%
Древесина и целлюлозно-бумажные изделия	2,9%	2,9%	2,7%	2,7%	3,2%	3,1%
Продукция химической промышленности, каучук	6,3%	5,8%	5,4%	5,7%	6,3%	6,9%
Машины, оборудование и транспортные средства	7,3%	6,9%	5,7%	5,8%	6,6%	6,0%
Вооружение (источник — Центр анализа мировой торговли оружием)	4,5%	3,4-3,7%	≈3,1%	3,0%	4%	2,5%

Последние 10 лет РУССОФТ проводит сравнение объема зарубежных продаж софтверных компаний с экспортом различных важнейших товаров. Это делается для того, чтобы оценить 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 разработчи-

ков ПО в общих расходах 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 затраты на продвижение, на участие в выставках, на содержание зарубежных представительств, есть вклады в зарубежных банках, которые при расчетах не вычитаются из их экспортной выручки.

2.5. Продажи на внутреннем рынке

Объем продаж на внутреннем рынке российских софтверных компаний составил по итогам 2021 г. $\text{₽}815$ млрд, что на 19% больше, чем по итогам 2020 г. Сервисные компании нарастили продажи в России на 22% до $\text{₽}295$ млрд, а продуктовые — на 18% до $\text{₽}520$ млрд.

Поскольку известно, какая примерно доля компаний приходится непосредственно на заказную разработку (около 70% у сервисных и до 20% у продуктовых), то можно оценить объем заказов на разработку ПО, которые российские компании получили в России. Этот объем по итогам 2021 г. составил. $\text{₽}260\text{-}300$ млрд, увеличившись за год на 20-21%.

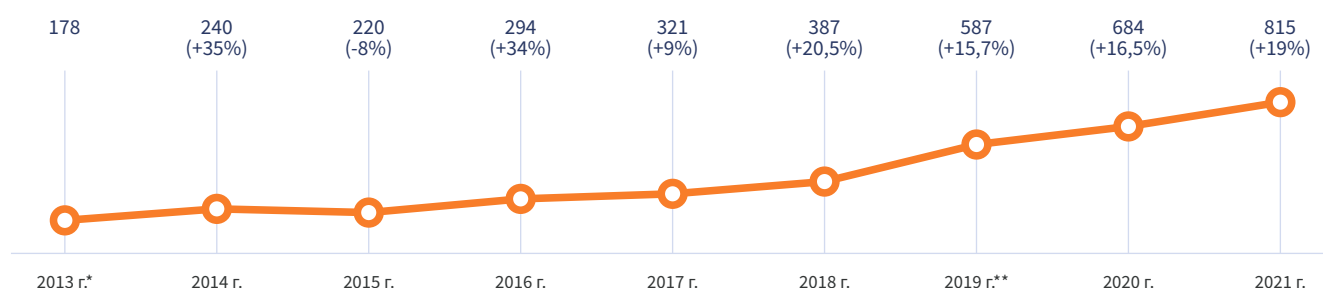
Аналогичные расчеты можно сделать относительно проданных в России отечественных программных продуктов.

Сервисные компании также их разрабатывают, но в их совокупном обороте они составили по итогам 2021 г. 8,7% (в предыдущие несколько лет от 6,3% до 8,3%). Продуктовым компаниям основное направление дает 75% продаж на внутреннем рынке (в предыдущие годы — 70%-72,5%). В результате, продажи отечественных программных продуктов внутри России составляют $\text{₽}390\text{-}415$ млрд (рост за год на 20-28%). В сумме продажи заказного ПО и программных продуктов по итогам 2021 г. достигли $\text{₽}650\text{-}715$ млрд. Разница между этим показателем и суммарными продажами сервисных и продуктовых компаний ($\text{₽}815$ млрд) — это реализация ПО в составе программно-аппаратных комплексов, доходы от различных ИТ-услуг, включая SaaS, и другие источники получения выручки.

415 млрд руб.

Продажи отечественных программных продуктов внутри России

Объем продаж российских софтверных компаний на внутреннем рынке в 2013-2021 годы, млрд рублей



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

** — соотносить абсолютные величины 2018 и 2019 годов в данном случае некорректно, потому что показатель 2019 г. был рассчитан фактически заново по немного изменившейся методике и на основе более полных данных.

2.6. Прогноз изменения основных показателей софтверной индустрии

В последние годы ожидания компаний по росту оборота и экспорта стали слишком завышенными. Реальные показатели роста оказывались на 5-10 процентных пунктов ниже прогнозных. Исключение представляет 2019 г., когда прогноз роста совокупного оборота оказался верным на 100%.

В 2020 г. из-за пандемии ситуация оказалась такой, что уже ко второй половине марта делать какие-то прогнозы относительно итогов всего года стало бессмысленно, поэтому уже при запуске в конце февраля опросе часть вопросов, касающихся планов на текущий и следующий год, стала лишней. К июню можно было рассчитывать только на небольшой рост по итогам года. При этом пессимистический сценарий оставался еще актуальным, а он предполагал существенное сокращение продаж.

В 2021 г. ситуация в мировой экономике стала более предсказуемой для того, чтобы на основе ожиданий опрошенных компаний делать прогноз продаж ПО как в России, так и за рубежом. Согласно этому прогнозу, темпы роста оборота в 2021 г. должны увеличиться относительно 2020 г. — с 16,5% до более чем 20%, а совокупный оборот должен был превысить ¥1,6 трлн. Если среднегодовой курс доллара составит около 75 руб., на что можно рассчитывать, то в долларовом выражении этот показатель окажется более \$21 млрд.

Софтверные компании в большей степени рассчитывают на внутренний рынок (на рост всей экономики, на процессы цифровизации и импортозамещения). Продажи на нем предсказывать намного легче, чем прогнозировать экспорт при не очень понятных перспективах поездок за рубеж из-за объявленной пандемии. Относительно объема экспорта по итогам 2021 г. опрошенные компании были крайне осто-

рожны. Подавляющее большинство из них рассчитывает, что он не изменится даже в рублевом выражении. Скорее всего, такое ожидание в большинстве случаев аналогично ответу «затрудняюсь ответить». Поэтому рост объема зарубежных продаж в прогнозе, основанном на ожиданиях опрошенных компаний, увеличится только на 13% (то есть, меньше, чем по итогам 2020 г.). В долларах прирост составит около 9% — до \$9,3 млрд.

Можно считать, что относительно совокупного оборота по итогам 2021 г. прогноз оправдался. Хотя этот показатель немного не достиг ¥1,6 трлн, в данном случае отклонение от ожидаемой величины незначительное.

Прогноз относительно зарубежных продаж отразил излишне осторожные ожидания опрошенных компаний. Вместо предполагаемого роста на 9% (в долларовом выражении) реальное увеличение оказалось намного более значительным — на 17%. Экспорт компьютерных услуг увеличился еще более — почти на 25%.

Весной 2022 г. при проведении опроса в рамках ежегодного исследования РУССОФТ в условиях очень высокой неопределенности не было смысла спрашивать представителей софтверных компаний о планах продаж на весь текущий год. Поэтому были запрошены прогнозы компаний по ожидаемому обороту и экспорту только по итогам I полугодия 2022 г.

Если судить по данным опрошенных компаний, то прогнозируемое увеличение их совокупного оборота в I полугодии 2022 г. в сравнении с аналогичным периодом предыдущего года составляет +16%, а экспорта — +14%.

Судя по настроению членов Ассоциации РУССОФТ, которое наблюдалось в



Внутри страны спрос на ИТ-решения резко вырос в результате того, что использование западного софта сократилось сразу на два порядка, а импортозамещение стало всеобщей стратегией. Это мотивирует многих игроков ИТ-рынка запускать разработку софта. Однако среди важнейших факторов успеха разработчиков, помимо экспертизы и участия в масштабных проектах, — наличие трудовых и финансовых ресурсов, для обеспечения достаточных вложений в разработку, привлечения в команду лучших специалистов и осуществления полноценной маркетинговой поддержки продуктов.

Игорь Калганов
генеральный директор
Группы Т1



июле, можно перенести этот прогноз на весь год. Однако экстраполировать его на всю отрасль, как это делалось в предыдущие годы, нельзя. Дело в том, что ряд крупных компаний, которые большую часть дохода получали от работы на рынках западных стран, решили полностью закрыть свои офисы в России, организовав переезд своих сотрудников за рубеж. Прекратили свою работу российские центры разработки ПО зарубежных компаний. Многие компании, работавшие на рынках развитых стран («недружественных» стран), вынуждены были перевести центры продаж из России в соседние юрисдикции для того, чтобы избежать санкций, сохранить клиентов и иметь возможность получать оплату в валюте. Эти категории компаний в опросе, проводимом РУССОФТ, не участвовали.

Подводя итоги 2022 г., придется исключать данные тех компаний, которые нельзя больше считать российскими, а также данные закрытых центров R&D зарубежных корпораций, если не за весь год, то за 6-8 месяцев. Для этого придется разбираться с каждой такой

компанией отдельно, что вполне можно сделать, поскольку их не очень много. Не исключено, что некоторые из них только объявили об уходе из России, но продолжили работу в России в другой юридической форме.

Предварительно можно предположить, что совокупные зарубежные продажи российских софтверных компаний по итогам 2022 г. будут ниже уровня предыдущего года. Экспортная выручка тех компаний, которые по-прежнему можно будет считать российскими предприятиями, скорее всего, сократится на 10-15% в долларовом выражении. При этом можно ожидать, что объем экспорта компьютерных услуг (по данным Центрального банка России) в 2022 г. может существенно (в несколько раз) снизиться из-за антироссийских санкций и за счет перевода центров продаж российских экспортеров в другие юрисдикции. При этом продажи всех отечественных софтверных компаний на внутреннем рынке увеличатся минимум на 15-20% в рублевом выражении. Таким образом, совокупный оборот предприятий

отрасли, несмотря на существенные кадровые потери от выезда специалистов за рубеж (до 15-20 тыс. чел.), всё же не упадет критически, а увеличится на 5-10% в рублевом выражении.

Все эти прогнозы предполагают, что новых экономических потрясений до конца года не будет, хотя их исключать никак нельзя. Остро стоит вопрос даже об использовании альтернативной доллару и евро валюты для расчетов, включая использование цифровых валют (эмитируемых государством) и даже криптовалют. Непонятно, изменится ли кардинально курс доллара США по отношению к валютам других крупных стран. Можно предположить, что все они будут обесцениваться вслед за долларом, доверие к которому теряется, но который еще какое-то время может продержаться в качестве основной валюты для международной торговли. В такой ситуации использование прогнозных величин объема продаж и объема экспортных поступлений в рублевом выражении выглядят не худшим вариантом.

2.7. Характер изменения оборота компаний

Изменение годового оборота у компаний респондентов (до 2019 г. в долларовом выражении, а с 2019 г. в рублевом выражении)

Оборот	по итогам 2014 г.	по итогам 2015 г.	по итогам 2016 г.	по итогам 2017 г.	по итогам 2018 г.	по итогам 2019 г.	по итогам 2020 г.	по итогам 2021 г.
Не изменился	26%	4%	30%	27%	13%	4,2%	5,3%	12,3%
Увеличился	51%	25%	42%	43%	52,5%	69,4%	62,6%	67,8%
Сократился	15%	71%	11%	3,5%	15,5%	18,1%	15,1%	6,4%
Затрудняюсь ответить	7%	14%	17%	26,5%	19%	8,3%	17%	13,5%

Показатель оборота по итогам 2019 г. измерялся в рублях (в предыдущие годы — в долларах), а российская национальная валюта за год немного обесценилась по отношению к доллару. Отчасти поэтому на рынке стало больше растущих компаний. Однако этот фактор не был главным, 2019 г. для разработчиков ПО оказался лучше предыдущего по всем показателям. Можно отметить то, что по итогам 2019 г. примерно половина опрошенных компаний (51,4%) увеличили выручку более чем на 10%. В то же время, надо признать, что было и достаточно много компаний, сокративших оборот.

В 2020 г. в период пандемии доля растущих компаний снизилась, что и должно быть при кризисе. Но кризис

для софтверной отрасли в целом оказался не настолько серьезным, насколько можно было предположить, а потому и сокращение доли растущих компаний оказалось небольшим. При этом 47,1% опрошенных компаний увеличили оборот более чем на 10%, 23,3% — более чем на 30%, 9,2% — более чем на 50% и 3,9% — более чем на 100%.

В 2021 г. доля растущих компаний оказалась почти такой же, как в 2019 г., но при этом стала намного меньше доля компаний с сократившимся объемом выручки.

В 2020 г. можно было отметить продолжившееся увеличение доли Центров разработки зарубежных компаний

в общем объеме продаж индустрии. Продуктовые компании чуть больше увеличили экспорт, а сервисные компании имели преимущество по росту продаж на внутреннем рынке. По-видимому, росту заказной разработки на российском рынке способствовал курс на цифровую трансформацию, которая требует проведения специфических изменений в бизнес-модели конкретной организации, что в большинстве случаев невозможно обеспечить коробочным продуктом.

В 2021 г. все изменения, характерные для предыдущего года, сохранились.

2.8. Распределение зарубежных продаж в зависимости от модели ведения бизнеса

Распределение совокупных зарубежных продаж по компаниям с разными моделями бизнеса по итогам 2016-2021 гг. (абсолютная величина)

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Сервисные компании	46%	47,5%	47%	40,7%	39,3%	36,75% (\$3,7 млрд)
Продуктовые компании	47%	46,5%	47%	49,4%	49,7%	51,65% (\$5,2 млрд)
Центры разработки зарубежных компаний	7%	6%	6%	9,9%	11%	11,6% (\$1,17 млрд)

Распределение совокупных продаж на внутреннем рынке по компаниям с разными моделями бизнеса по итогам 2016-2021 гг. (абсолютная величина)

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Сервисные компании	29,5%	30%	32%	33%	35%	36,3% (₽295 млрд)
Продуктовые компании	70,5%	70%	68%	67%	65%	63,7% (₽520 млрд)

Распределение совокупного оборота по компаниям с разными моделями бизнеса по итогам 2016-2021 гг. (абсолютная величина)

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Сервисные компании	40%	41%	41,4%	36,4%	37,5%	36,7% (₽571 млрд)
Продуктовые компании	55,5%	55%	55,0%	59,2%	57,3%	57,8% (₽900 млрд)
Центры разработки зарубежных компаний	4,5%	4%	3,6%	4,4%	5,2%	5,5% (₽86,1 млрд)

2.9. Сервисные компании

Основные показатели работы сервисных компаний по итогам 2021 г.

	в рублях	в долларах	в рублях с учетом инфляции
Оборот	₽571 млрд	\$7,8 млрд	—
Рост оборота	+17,3%	+14,5%	+8,2%
Объем зарубежных продаж	—	\$3,7 млрд	—
Рост зарубежных продаж	—	+7,9%	—
Продажи на внутреннем рынке	₽295 млрд	\$4,1 млрд	—
Рост продаж на внутреннем рынке	+22,2%	+20,5%	+12,7%

2.10. Программные продукты и готовые решения

Основные показатели работы продуктовых компаний по итогам 2021 г.

	в рублях	в долларах	в рублях с учетом инфляции
Оборот	₽900 млрд	\$12,2 млрд	—
Рост/сокращение оборота	+20%	+17,5%	+10,7%
Объем зарубежных продаж	—	\$5,2 млрд	—
Рост зарубежных продаж	—	+20,5%	—
Продажи на внутреннем рынке	₽520 млрд	\$7,0 млрд	—
Рост/сокращение продаж на внутреннем рынке	+18%	+15,4%	+8,7%

2.11. Центры разработки ПО зарубежных корпораций в России

Объем услуг, предоставленных зарубежным материнским компаниям

Объем по итогам 2020 г., \$	Изменение по итогам 2020 г., \$	Объем по итогам 2020 г., Р	Изменение по итогам 2020 г., Р
0,95 млрд	+16,4%	68,9 млрд	+30%

Объем услуг, предоставленных зарубежным материнским компаниям

Объем по итогам 2021 г., \$	Изменение по итогам 2021 г., \$	Объем по итогам 2021 г., Р	Изменение по итогам 2021 г., Р
1,17 млрд	+22,4%	86,1 млрд	+25%

Зарубежные компании, имеющие в России до начала 2022 г. собственные центры разработки и исследований:

Accenture, Alcatel-Lucent, Allied Testing, AVIcode, Cadence, Design Systems,

Chrysler, Cisco Systems, Columbus IT, Dell, Deutsche Bank, Digia, Edisoft, EGAR Technology, EMC, EMS, Ericsson, Harman, Hewlett-Packard, Huawei, Hyundai, 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.



**ОСНОВНЫЕ
ТЕНДЕНЦИИ
РАЗВИТИЯ
ИНДУСТРИИ
РАЗРАБОТКИ
ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ
В РОССИИ**



ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В РОССИИ

Александр Глазков

Управляющий директор,
председатель совета директоров
компании «Диасофт»



Разработка программного обеспечения для организаций финансового сектора имеет свою специфику. Как лидеры в области автоматизации этой индустрии мы наблюдаем следующие ключевые тренды:

— **необходимость замещения IT-продуктов зарубежных поставщиков, ушедших с российского рынка.** Финансовые организации вынуждены поддерживать IT-инфраструктуру в условиях: а) прекращения обслуживания ранее установленных IT-решений иностранных вендоров, б) блокировки поставок зарубежных комплектующих, в) закрытия облачных сервисов, г) повышенных рисков взлома западных систем. При этом некоторые организации занимают выжидательную позицию, переносят ранее установленные решения западных вендоров в закрытый контур. Однако окружающая среда и продукты изменяются, а цифровая трансформация требует выстраивания вокруг IT-продуктов непрерывного производства без технологических окон. В связи с этим российские вендоры ориентированы на разработку полностью импортонезависимых IT-решений.

— **перестройка и модернизация систем core banking.** В первую очередь, цифровизация в банковской сфере предполагает перенос продуктов и услуг в цифровые каналы. Системы core banking предыдущего поколения создавались для работы сотрудников банков в отделениях и далеко не всегда приспособлены для обработки запросов, поступающих по цифровым каналам. Сейчас, по мере активного развития дистанционных каналов взаимодействия с клиентами, транзакционная нагрузка на учетные системы многократно возрастает, и возможности систем core banking, созданных 10-15 лет назад, уже недостаточны. Кроме того, банки стремятся автоматизировать рутинные операции, что исключает участие их сотрудников в бэк-офисных бизнес-процессах. Учетные системы нового поколения создаются в основном в микросервисной архитектуре. Это позволяет обеспечить высокую производительность, масштабируемость и надежность IT-систем для бесперебойного доступа к продуктам финансовой организации, а также автономное обновление отдельных компонентов без остановки ведения бизнеса.

— **рост интереса к технологиям работы с данными.** Требования к управляемости бизнеса повышаются, и мы можем управлять только тем, что измеряем. Необходимо научиться извлекать из данных пользу: не только накапливать их, но и правильно обрабатывать, структурировать, осуществлять проверку достоверности, чтобы на основе этой информации принимать управленческие решения, оценивать тенденции и моментально реагировать на изменяющиеся обстоятельства. Речь идет не столько о big data, сколько о цифровых решениях для прикладного использования данных, а именно о выстраивании ситуационных и аналитических центров, модернизации систем управленческой отчетности и др.

— **осознанный подход к построению IT-архитектуры.** Задачи цифровой трансформации для банков многократно усложнились. В основном внимание сфокусировано на сокращении времени вывода на рынок новых продуктов и исправлении ошибок, допущенных при развитии IT-архитектуры ранее. Крупные банки делают акцент на разработках с применением low-code инструментов, поскольку готовых универсальных IT-решений для всех участников рынка не существует.

3.1. Привлечение инвестиций

РУССОФТ стал уделять внимание проблеме инвестиций в рамках своего ежегодного исследования 2011 г. В первую очередь, в ходе опросов удалось определить долю компаний, которые имеют внешнее финансирование, а также уточнить планы по привлечению инвестиций в ближайшие 2 года.

То, что нехватка инвестиций является одной из серьезнейших проблем индустрии, подтверждали результаты опроса, проведенного в начале 2017 г. в рамках инициированного корпорацией SAP исследования «Перспективы российских ИТ-разработок на глобальном рынке». Он 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. Причем софтверным компаниям прежде всего не хватает «длинных денег» — инвестиций на 3-5 лет.

Привлечение кредитов требует наличия материального залога, отсутствующего у них в силу виртуального характера производства, и поэтому обычно компаниям нужен именно венчурный капитал или доступ к фондовому рынку. Но и там привлечению инвестиций препятствуют свои жесткие ограничения регулирования.

В 2017 г. изменения в анкете позволили оценивать не только долю компаний, имеющих внешнее финансирование, но и примерный объем привлеченных инвестиций. Однако при экстраполяции данных по опрошенным компаниям на всю индустрию в течение четырех лет (при подведении итогов 2016-2019 годов) получались слишком большие колебания, которые в реальности вряд

ли могли иметь место. Поэтому такая экстраполяция была не оправдана. Особенно это касалось итогов 2019 г., поскольку в 2020 г. в опросе из-за пандемии участвовало недостаточное число компаний (72), в то время как в предыдущие годы — 150-160.

В 2020 г. произошло еще одно изменение в анкете — респонденты получили возможность указать общий объем имеющихся финансовых вложений и свою потребность в инвестициях. Воспользоваться этим дополнением для расчета совокупных инвестиций во всей индустрии удалось только в 2021 г. благодаря участию в опросе рекордного количества софтверных компаний (206). Такая активность респондентов позволяет сделать осторожные оценки объема инвестиций в софтверной индустрии.

Расчеты показали, что объем внешнего финансирования софтверных компаний в 2021 г. составил примерно 21 млрд (\$290 млн), а общий объем инвестиций — 96,5 млрд (\$1,34 млрд) при потребности, оцениваемой в 260 млрд (\$3,6 млрд).

По предыдущим годам можно ориентироваться только на относительные величины, а именно: долю внешних инвестиций в общих вложениях, долю фактических инвестиций в объеме требуемых инвестиций, ожидаемое изменение в текущем и следующем годах.

Если использовать одинаковые способы экстраполяции данных опроса (по совокупной выручке), то получается, что в 2020 г. наблюдался существенный рост как общего объема инвестиций, так и объема внешнего финансирования.

По итогам 2021 г. общий объем инвестиций в софтверной отрасли соста-

вил 232 млрд (\$3,15 млрд), что в 2,4 раза больше, чем в 2020 г. Потребность в инвестициях удовлетворена на 58%. Этот показатель также значительно увеличился по сравнению 2020 г., когда он составлял 37%.

На внешние источники финансирования приходится 26,4% от всех инвестиций в 2021 г. (годом ранее было 22%). В абсолютных величинах эти источники обеспечили в 2021 г. 61 млрд (\$0,83 млрд), что в 2,9 раз больше, чем в 2020 г.

Объем вложений в софтверную отрасль возрос благодаря тому, что значительно расширился круг предприятий, имеющих инвестиции — с 31% в 2020 г. до 51,5% в 2021 г. (от всех опрошенных РУССОФТ компаний, специализирующихся на разработке ПО). Еще более возросла доля компаний, которые привлекли внешнее финансирование — с 7% до 21%. В то же время, каждая компания также существенно нарастила объем инвестиций — с 22 млн до 52 млн (внешних — с 4,5 млн до 13,6 млн). Расчет среднего показателя осуществлялся по всем опрошенным компаниям. Некоторые из них, возможно, не дали информации об инвестициях не потому, что их не было, а потому что не хотели о них сообщать.

Резкий рост инвестиций, выявленный в результате ежегодного опроса софтверных компаний Ассоциацией РУССОФТ, подтверждается данными исследования Агентства инноваций Москвы, согласно которым в 2021 г. венчурные инвестиции в Москве установили исторический максимум, увеличив свои объемы по сравнению с 2020 г. более чем втрое: 1794 млн против 536 млн. Как и в предыдущие годы, российская столица стала абсолютным лидером по объемам венчурных инвестиций в стране, заняв более

70% рынка. В 2021 г. рост московского рынка составил 235%, в то время как российский рынок вырос на 160%.

Однако выяснилось, что примерно каждая третья сделка с московским по происхождению (зарегистрированным в столице) стартапом совершалась в иностранных юрисдикциях. При этом доля подобных сделок в общем количестве постепенно росла: с 28% в 2019 г. до 33% в 2021 г. Привлекательность российской юрисдикции для участников венчурного рынка оставалась не очень высокой в силу своей непрозрачности и чрезмерной зарегулированности.

В этом контексте иностранные финансовые рынки были более привлекательными для предпринимателей. К тому же регистрация юридического лица и релокация компании часто являлись требованием зарубежного инвестора. При желании стартапа развивать глобальный бизнес, это требование необходимо было выполнять. В результате в России в 2021 г. регистрировались преимущественно сделки ранних стадий, а большинство крупных сделок раундов В и С+ совершалось в иностранных юрисдикциях, и их доля стабильно росла.

На венчурном рынке Москвы иностранные инвестиции впервые в истории превысили объем капитала, вложенного российскими инвесторами. Приток иностранных вложений стал драйвером роста объема венчурного рынка в целом. За 2021 г.

объем зарубежных инвестиций в московские стартапы вырос более чем в девять раз.

В 2021 г. основными драйверами роста рынка стали частные фонды, в отличие от 2020 г., когда эту роль выполняли корпорации. Объем вложений частных фондов в 2021 г. вырос более чем в шестеро, на них пришлось более 70% от общих объемов инвестиций. Частные фонды наращивали капитал, что позволяло им совершать сделки объемом свыше \$10 млн, росло участие российских фондов в совместных сделках с иностранными инвесторами, появлялись новые «серийные» фонды, созданные управляющими компаниями, которые оперировали портфелем из нескольких фондов.

Корпорации также продолжали строить и развивать свои экосистемы (приобретая компании и встраивая их в свою бизнес-модель) и активно вкладывать в стартапы, хотя их доля в общем объеме инвестиций по сравнению с 2020 г. снизилась на фоне резкого роста инвестиций венчурных фондов.

Существенно выросли инвестиции в программное обеспечение для бизнеса (B2B). Прежде всего, инвесторы вкладывались в разработки для интеллектуального анализа данных, которые позволяют принимать взвешенные и обоснованные управленческие решения. Также росли вложения инвесторов в low-code- или no-code-платформы, благодаря кото-

рым можно создавать собственные программные продукты, не имея при этом навыков программирования.

Анализ публичных сообщений также свидетельствует о значительном росте объема инвестиций в 2021 г. и, в частности, внешнего финансирования (двукратное и трехкратное увеличение соответственно). Более подробная информация об этом представлена в следующем разделе.

Абсолютные величины при определении объема инвестиций в высокотехнологичной сфере или размера венчурного рынка очень сложно (почти невозможно) рассчитать точно. Разброс оценок в зависимости от используемой методики традиционно очень велик. В то же время, если различные источники говорят о росте в разы, а в предыдущие годы каких-либо явных признаков резкого увеличения инвестиционной активности не наблюдалось, то вполне можно говорить о выявленном в 2021 г. инвестиционном буме в софтверной отрасли. При этом начался он в 2020 г. (вероятно, во второй половине года). Увеличившуюся активность инвесторов РУССОФТ определил еще по результатам опроса 2021 г. Однако однозначные выводы о начале инвестиционного бума аналитики Ассоциации делать не торопились, предлагая дождаться итогов 2021 г. В результате, выдвинутое нами предположение, согласно которому проблема дефицита инвестиций стала решаться, подтвердилось.

3.1.1. Главные события, связанные с инвестициями в hi-tech

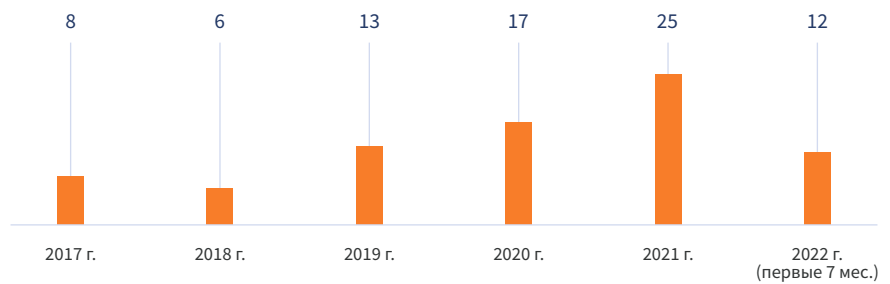
Помимо результатов ежегодно проводимого РУССОФТ опроса софтверных компаний, уровень инвестиционной активности индустрии позволяет оценивать анализ публикаций, связанных с вложениями в высокотехнологичном секторе российской экономики. Этот анализ проводится как по событиям, характеризующим ситуацию в целом, так и по сообщениям о привлечении средств конкретными предприятиями.

Количество сообщений о значимых событиях, связанных с инвестициями в высокотехнологичный сектор экономики России, резко возросло в 2019 г. В 2020-2021 годы этот рост продолжился. По итогам 2022 г. его, возможно, не будет из-за высокой неопределенности во всей российской экономике, возникшей в результате начала специальной военной операции на Украине. Однако некоторая пауза в количестве публикаций возникала только в течение трех весенних месяцев.

С начала 2021 г. больше всего сообщений было связано с выделением средств из государственного бюджета (в виде субсидий, грантов, прямого финансирования). Из 15 таких сообщений 8 было опубликовано в 2021 г. и 7 — за неполный 2022 г. О создании или расширении венчурных фондов найдено 11 новостей (все — в 2021 г.). Привлечение средств через IPO или дополнительную эмиссию акций (либо облигаций) с размещением на российских биржах было отражено в 6 сообщениях (по 3 в 2021 г. и 2022 г.).

В прежние годы некоторые новости давали надежду на привлечение инвестиционных средств из-за рубежа. Такие новости приходили до начала специальной военной операции на Украине, но, судя по всему, объявленные планы в рамках международного сотрудничества в ближайшие 2 года

Количество сообщений о значимых событиях, связанных с инвестициями в высокотехнологичный сектор экономики России, в 2017-2022 годы

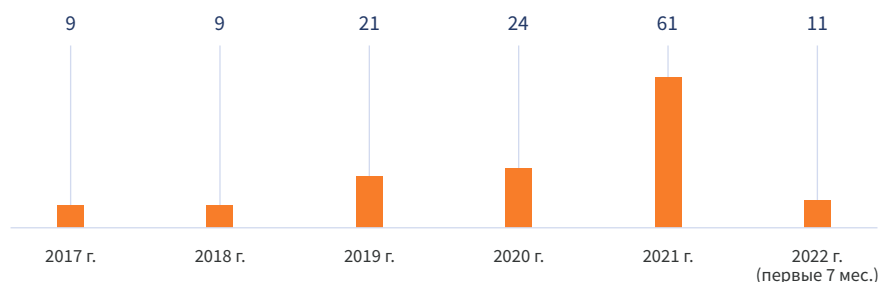


реализовываться не будут. Рассчитывать на зарубежное финансирование со стороны компаний и инвестиционных фондов «дружественных» стран (прежде всего, китайских) всё же можно, но это финансирование вряд ли будет масштабным. Следовательно, софтверным компаниям и другим предприятиям высокотехнологичного сектора экономики страны придется в обозримом будущем рассчитывать только на внутренние источники инвестиций. Однако можно предположить,

что основным ограничителем будет не наличие финансовых средств для инвестиции в hi-tech, а доступность людских ресурсов.

«Дружественные» страны могут помочь допуском российских софтверных компаний на свои рынки, что позволит этим компаниям иметь больше собственных средств, которые можно будет направить на развитие решений и бизнеса в целом.

Количество новостей об инвестициях, которые привлекли конкретные высокотехнологичные предприятия России в 2017-2022 годы



По количеству новостей об инвестициях, привлеченных конкретными компаниями, можно говорить о значительном подъеме инвестиционной активности в 2019 г. и о настоящем инвестиционном буме в 2021 г. Если суммировать упоминаемые в различных публикациях объемы вложений более \$1 млн, то по итогам 2021 г. получится \$736 млн (₽54,2 млрд). Это примерно втрое больше, чем годом ранее (\$251 млн или ₽18,1 млрд).

Общий объем инвестиций с суммой инвестирования менее \$1 млн на компанию можно оценить по результатам опроса. Если экстраполировать полученные данные по опрошенным компаниям на всю отрасль, то получается, что суммарный объем таких инвестиций увеличился с ₽38 млрд в 2020 г. до ₽73 млрд в 2021 г. (почти в 2 раза). Если выделить только внешнее финансирование, то рост окажется еще более значительным — с ₽10,7 млрд до ₽34,7 млрд (более чем в 3 раза).

Чаще всего в качестве источника инвестиций с начала 2021 г. упоминаются коммерческие инвестиционные фонды и частные инвесторы (компании и физические лица). Соответствующих сообщений за год и 7 месяцев насчитывается 53 (44 в 2021 г. и 9 в 2022 г.). Государственные структуры в качестве источника финансирования выступали 7 раз (6 в 2021 г. и 1 в 2022 г.). Зафиксированы три сообщения о размещении акций или облигаций на бирже в России (все они относятся к 2021 г., и столько же было в 2020 г.). Зарубежные инвесторы упоминались 10 раз в 2021 г. и 2 раза в начале 2022 г.

Стало заметно межотраслевое перетекание капитала (вложения в сферу ИТ инвесторов, представляющих другие отрасли). Такое перетекание отражено в 4 новостях в 2021 г. (в предыдущие годы было не более одного).

По части имеющихся сообщений можно определить те области, которые представляют интерес для инвесторов. На первом месте по количеству упоминаний за 2 неполных года оказались Интернет-проекты и облачные сервисы (11 сообщений). По 4 раза упоминались следующие направления: «Совершенствование офисного и базового ПО», «Компьютерные игры», «Искусственный интеллект» и «Роботизация», 3 раза — системы распознавания (текста, изображений, голоса), по одному — «Видеоконференцсвязь», «Резервное копирование», «Виртуализация», «Медтех», «Решения для туристической отрасли», «Решения для сельского хозяйства», «Решения для нефтегазовой отрасли», «Интернет вещей», «Блокчейн», «Беспилотные летательные аппараты», «Системы управления предприятием», «Информационная безопасность».

Можно предположить, что «Информационная безопасность» является одной из самых интересных для инвесторов сфер. Однако предприятия, которые её представляют, с очень большой неохотой раскрывают данные как о своих доходах, так и о привлеченных инвестициях.

В 2020 г. инвесторов более всего привлекала автоматизация различных видов деятельности (туризм, производство, управление, платежи и др.). На втором месте были роботизация и искусственный интеллект, на третьем — распознавание (предметов, лиц, эмоций, текстов и т.п.). Офисное ПО и ИБ занимали четвертое и пятое место соответственно.



В ближайшие годы в финтех-индустрии будут активно развиваться технологии, связанные с большими данными. Подобные решения станут базисом для построения продвинутой аналитики для создания более клиентоориентированных сервисов. Один из проектов, в разработке которого принимал участие «Иннотех», – гео-платформа. Она позволяет с помощью ИИ изучить данные более чем по 180 гео-слоям. Объединяя информацию в обезличенном виде, система видит закономерности и соотносит реальные потребности клиентов и бизнеса. Ещё один тренд – альтернативные механизмы оплаты международных сделок. Например, цифровой рубль в условиях санкций может стать эффективным способом совершения трансграничных платежей.

Дмитрий Харитонов
генеральный директор
Группы «Иннотех»

●● — **ИННОТЕХ**

3.1.2. Наличие инвестиций у компаний с различными моделями ведения бизнеса

Доля опрошенных компаний, которые имели инвестиции в 2021 г., с распределением по категориям

	Любые инвестиции	Привлечение внешнего финансирования
Все опрошенные компании	51,5%	21,1%
Размер компаний		
Оборот менее ₽375 млн	49,6%	16,6%
Оборот более ₽375 млн	57,5%	32,5%
Модель бизнеса		
Продуктовая	50,5%	20,8%
Сервисная	52,9%	22,1%
Доля экспорта		
Нет экспорта	54,2%	20,8%
Менее 50%	50,3%	19,7%
Более 50%	58,3%	29,2%
Месторасположение головного офиса		
Москва	62,8%	25,5%
Петербург	41,0%	20,5%
Другие города	49,4%	18,5%

При любом делении компаний на категории не менее 41% респондентов сообщили об имеющихся инвестициях и не менее 16% — о привлечении внешнего источника финансирования. Разброс в зависимости от типа компаний оказался не очень большим. Выделяются наличием инвестиций

(в том числе, и внешнего финансирования) компании с долей экспорта в обороте более 50%, с оборотом свыше ₽375 млн, а также предприятия, головные офисы которых расположены в Москве. На привлечение внешних инвестиций особенно сильно влияет размер компании.



Уход зарубежных игроков с российского рынка, форсированное импортозамещение в госсекторе и КИИ, необходимость перестройки ИТ инфраструктуры заказчиков в корпоративном сегменте, турбулентность на рынке труда: вот только часть вызовов, с которыми разработчикам программного обеспечения пришлось столкнуться в 2022 году. Несмотря на трудности, одно из главных приобретений этого времени — развитие нового качества связей между заказчиками и российскими разработчиками, которое поддерживает государство и которое может стать основой развития индустрии в ближайшей и долгосрочной перспективе.

Елена Бочерова
исполнительный директор
компании «Киберпротект»

**КИБЕР
ПРОТЕКТ**

3.1.3. Планы софтверных компаний по привлечению инвестиций и их выполнение

Данные ежегодного опроса позволяют РУССОФТ определить не только примерный объем инвестиций, но и долю компаний, которые хотели бы иметь внешнее финансирование, но не могут его привлечь.

Компаний, которые рассчитывали на внешнее финансирование, с 2011 г. до 2018 г. было как минимум в 2 раза больше (один год почти в 2 раза), чем тех, которые получили инвестиции. Например, если 14% опрошенных компаний ожидали по итогам 2017 г. получить внешнее финансирование, то в реальности доля получивших инвестиции оказалась только 6%. Соответственно, имевшееся предположение о том, что потребность во внешнем финансировании в разы превышает объем фактических вложений, получило дополнительное подтверждение. Другие источники подтверждали столь же большой разрыв, но, как правило, в них был представлен весь высокотехнологичный сектор российской экономики или, по крайней мере, вся ИТ-отрасль (вместе с Интернет-компаниями).

К 2018 г. результаты опросов показали, что компании стали более реалистично оценивать перспективы привлечения инвестиций. Если по объему ожидаемых вложений они еще значительно переоценивали имеющиеся возможности, то по самому факту привлечения средств из внешних источников большого различия с прогнозами уже не наблюдалось. Например, на инвестиции в 2018 г. рассчитывали 11% опрошенных в 2017 г. компаний и 12%, опрошенных в начале 2018 г. Доля фактических получателей полностью соответствует прогнозу — 11%.

В 2020 г. разница снова оказалась достаточно большой: если привлечь внешние инвестиции в этом году планировало 12% компаний, то по

Доля компаний, которые привлекали или планируют привлечь внешнее финансирование

Год проведения опроса	в предыдущем 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%
2020 г.	6%	12%	27%
2021 г.	7%	16%	18%
2022 г.	21%	34%	—*

* — из-за высокой неопределенности весной 2022 г. в результате начала специальной военной операции на Украине решено было не спрашивать компании об их планах на следующий год

факту действительно привлечших инвестиции оказалось только 7%. Однако при этом появились признаки оживления. Во-первых, общий объем инвестиций (вместе с собственными средствами компаний и средствами их учредителей) существенно вырос. Поскольку опрос весной 2020 г., который должен был позволить подвести итоги 2019 г., не получился полноценным из-за начавшейся пандемии с очень высокой неопределенностью во время анкетирования, то прямого сравнения данных за 2019 г. с данными за 2020 г. не проводилось. Тем не менее, было

сделано предположение о существенном росте инвестиций, которое необходимо проверить по итогам 2021 г.

Во-вторых, появились новые источники финансирования — размещение акций и облигаций на российских биржах, а также предоставление грантов и субсидий государственными институтами развития. Эти источники существовали и раньше, но именно в 2020 г. они заработали таким образом, что охватили достаточно широкий круг компаний.

В 2020 г. респонденты получили возможность указать общий объем вложений и свою потребность в инвестициях. Хотя из-за пандемии не получилось провести полноценный опрос, некоторые предварительные

выводы по полученным новым данным сделать можно.

Опрос с обновленным вопросом об инвестициях показал, что по итогам 2019 г. внешнее финансирование составило

только примерно пятую часть (18%) от общего объема инвестиций. Основным источником инвестиций в софтверной индустрии являются собственные средства компаний и их владельцев. В то же время, разработчики ПО считают, что

Доля компаний, которые в 2020 г. инвестировали в свое развитие, с выделением внешних инвестиций (прогноз на 2021-2022 годы)

	В 2020 году (факт)		В 2021 году (прогноз)		В 2022 году (прогноз)	
	Инвестиции из всех источников	Привлекли внешние инвестиции	Инвестиции из всех источников	Привлекли внешние инвестиции	Инвестиции из всех источников	Привлекли внешние инвестиции
Менее ₽64 млн	25%	7%	27%	12%	25%	13%
От ₽64 млн до ₽320 млн	6%	0%	8%	3%	10%	4%
От ₽320 млн до ₽640 млн	1%	1%	1%	1%	2%	2%
Более ₽640 млн	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Затруднились ответить	5%	5%	5%	4%	6%	5%
Привлекали (планируют)	31%	7%	36%	16%	36%	18%

Доля компаний, которые в 2021 г. инвестировали в развитие, с выделением внешних инвестиций (прогноз на 2022 год)

	В 2021 году (факт)		В 2022 году (прогноз)	
	Инвестиции из всех источников	Привлекли внешние инвестиции	Ожидание инвестиций из всех источников	Ожидают привлечение внешних инвестиций
Менее ₽75 млн	40%	19%	32%	25%
От ₽75 млн до ₽375 млн	8,8%	2%	16%	6%
От ₽375 млн до ₽750 млн	2%	0%	2%	2%
Более ₽750 млн	1%	0%	2%	1%
Затруднились ответить	9%	11%	12%	13%
Имеют инвестиции (планируют)	52%	21%	52%	34%

объем эффективных инвестиций мог бы быть на 60% больше.

Итоги 2021 г. в плане сравнения прогноза и полученных фактических результатов оказались неожиданными. Если внешнего финансирования в «текущем году» (2021-ом) ожидали только 16% респондентов, то по факту таковых оказался 21%. Инвестиции из всех источников, включая собственные средства, планировали получить 36% опрошенных компаний, а получили инвестиции в 2021 г. 52% респондентов. Следовательно, сложилась такая ситуация, когда инвестиции стали доступны многим компаниям, их даже не планировавшим. Отчасти это можно связать с пандемией, которая ускорила внедрение информационных технологий (особенно в области удаленного участия в учебе, работе, развлечениях), отчасти — с ускорившимся из-за санкционной политики импортозамещением (во всяком случае, резко возросла потребность в замещении зарубежных решений отечественными аналогами).

В 2022 г. планируют инвестировать в развитие 52,1% опрошенных компаний. Эти данные получены по резуль-

татам анкетирования весной этого года. О планах на следующий, 2023 г., вопрос решено не задавать в связи с возникшей весной 2022 г. высокой неопределенностью относительно будущего отрасли и ситуации в российской и мировой экономике. Следовательно, на 2022 г. обозначили наличие инвестиционных планов примерно столько же софтверных компаний (такая же доля), сколько фактически привлекли инвестиции в 2021 г.

Однако следует отметить, что по итогам 2022 г. на внешнее финансирование рассчитывали 34% опрошенных компаний, а в 2021 г. фактически его имели 22% респондентов. Если предположить, что все прогнозы реализуются, то общий объем инвестиций в 2022 г. должен вырасти на 60%, а внешнее финансирование — на 214%. При этом потребность в инвестициях (тот объем эффективных инвестиций, который компании теоретически могут освоить) всё равно оказывается в 2 раза больше прогнозируемого (из всех источников) объема инвестиций.

Насколько верными окажутся прогнозы на 2022 г., до завершения очеред-

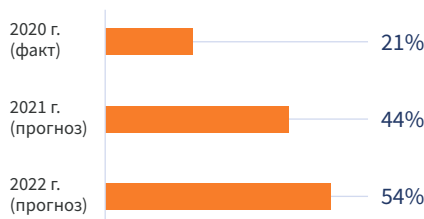
ного опроса компаний в 2023 г. судить сложно. С одной стороны, потребность в инвестициях не снизилась, а, с большой долей вероятности, возросла: появилось множество срочных задач, связанных с импортозамещением, и возникла необходимость переориентироваться на новые рынки из-за закрывающихся для российских компаний рынков западных стран. С другой стороны, несколько месяцев потерян из-за того, что стратегию развития пришлось срочно корректировать при кардинально изменившейся ситуации на российском и зарубежных рынках. К тому же, некоторые зарубежные фонды могли свернуть свою работу в России.

Если судить по публичным сообщениям об инвестиционной активности в высокотехнологичном секторе российской экономики, то признаков роста в первые 7 мес. 2022 г. было не видно. Эти сообщения свидетельствовали о том, что по итогам года в сфере инвестиций будет наблюдаться не рост, а сокращение. Однако и условия для того, чтобы рассказывать о планах и привлеченных инвестициях, в первой половине 2022 г. были не самыми

Доля общего объема инвестиций (фактического в 2020 г. и прогнозируемого в следующие 2 года) в объеме требуемых инвестиций (рассчитано по данным опроса РУССОФТ 2021 г.)



Доля внешнего финансирования в общем объеме инвестиций в 2020 г. и в следующие 2 года (рассчитано по данным опроса РУССОФТ 2021 г.)



Доля внешнего финансирования в общем объеме инвестиций в 2021 г. и в 2022 г. (рассчитано по данным опроса РУССОФТ 2022 г.)



лучшими. Например, те же зарубежные инвесторы могли вовсе отказаться от того, чтобы их активность в России была кому-то заметна.

Тем не менее, ориентироваться на ожидания компаний всё же можно, поскольку опрос проводился в течение первых месяцев после начала специальной военной операции на Украине, а значит, респонденты уже должны были учесть в своих прогнозах высокую неопределенность ситуации.

Имевшиеся в 2020 г. инвестиции покрыли только 37% потребностей компаний в финансовых вложениях. На основе оценок опрошенных софтверных компаний можно утверждать, что они могли бы освоить более чем в 2,5 раза больше инвестиционных средств, чем они смогли привлечь. В 2021 г. этот показатель вырос до 58%, а по итогам 2022 г., согласно прогнозу, основанному на ожиданиях респондентов, составит 50%.

Не факт, что в реальности при неограниченных источниках инвестиций компании могут освоить в 2-2,5 раза больше вложений, чем рассчитывают получить, прежде всего, в силу дефицита кадров (они смогут соответствующим образом расширить штат только за счет друг друга).

Запрос на кардинальное изменение структуры финансирования в индустрии по-прежнему существует, хотя доля внешних источников по итогам 2021 г. возросла. Насколько обоснованны ожидания — в нынешней ситуации высокой неопределенности судить сложно. Скорее всего, даже при самом оптимистичном сценарии столь мощный рост внешнего финансирования маловероятен. Тем не менее, постепенное увеличение его доли вполне возможно при том внимании, которое индустрии стало уделять правительство. И рост объема внешних инвестиций уже имеется.



Исторически самым популярным направлением разработки российского ПО видеосвязи является создание упрощенных продуктов веб-конференций на базе Open Source. Менее распространенный и трудоемкий подход – разработка решений классической ВКС на основе международных стандартов ITU-T. Например, компания Vinteo в 2010 году создала флагманское ПО во втором сегменте, обеспечив технологический «задел» на будущее. На основе профессионального ВКС-продукта можно строить расширенную экосистему решений и адаптировать их под задачи любой категории заказчиков – B2B, B2G и B2C.

Борис Попов
директор по развитию бизнеса
компании Vinteo

Vinteo
VIDEO COMMUNICATION CORE

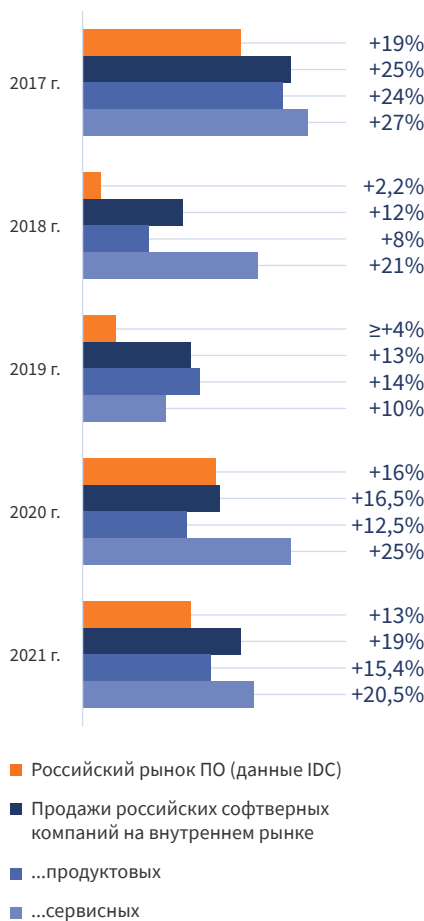
3.2. Обеспечение технологического суверенитета и импортозамещение

Процесс импортозамещения в сфере программного обеспечения идет в России примерно с 2000 г., когда на российском рынке стали появляться первые решения, имеющие определенные преимущества перед зарубежными аналогами. Полтора десятка лет основными драйверами этого процесса были: 1) появление новых отечественных программных продуктов; 2) совершенствование уже существующих российских решений; 3) высокая стоимость продуктов из западных стран. При этом периодически в результате девальвации рубля (2008-2009 годы и 2015 год) происходило резкое удорожание зарубежных решений в российской валюте для российских покупателей.

Сыграла свою роль также борьба с пиратством, поскольку государство заставило предприятия (прежде всего, небольшие) платить за те программные продукты, которыми они пользовались бесплатно. При этом пользователи часто устанавливали у себя пиратские копии с избыточным для них функционалом. В некоторых случаях такое увеличение расходов побуждало к поиску более дешевой отечественной альтернативы. Однако переход на российские решения в результате борьбы с пиратством массовым явлением не стал. Чаще для легализации имевшегося у них пиратского ПО компании соглашались платить зарубежным вендорам, переходя иногда на более дешевые версии продуктов тех же вендоров.

До 2014 г. государство политику импортозамещения если и объявляло, то фактически её не проводило. Можно предположить, что исключением являлись только особо секретные сферы, но о том, какое ПО в них использовалось, сведений в открытом доступе нет. Вероятнее всего, политика импортозамещения их не касалась, поскольку

Сравнение показателей роста российского рынка ПО и продаж российских софтверных компаний на этом рынке (в долларовом измерении)



ку изначально на секретных объектах использовалось только проверенные отечественные решения, для которых главной была не функциональность, а такие характеристики, как надежность и защищенность.

После 2014 г. в процессе импортозамещения появился еще один драйвер

— санкционная политика западных стран, под воздействие которой попадали отдельные предприятия, целые отрасли и даже высшие учебные заведения. Предприятия, госструктуры и учебные заведения, которым западные вендоры отказались поставлять свои решения и осуществлять их техническую поддержку, вынуждены были активно заняться покупкой и установкой отечественных решений вместо зарубежных (в крайнем случае, свободно распространяемого ПО, наличие закладок в котором исключать нельзя).

Правительству РФ пришлось активизироваться, чтобы реагировать как на уже введенные санкции, так и на те, которые могут появиться в будущем. В июне 2015 г. президент РФ подписал закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», который предполагал создание Реестра отечественного ПО. К используемому на отдельных стратегически важных предприятиях ПО стали проявлять особый интерес специальные службы. Тем не менее, в целом сами по себе санкции были более мощным драйвером процесса импортозамещения, чем продуманная государственная политика (подробнее о ней в разделе 3.2.2).

В результате санкций, введенных против конкретных организаций и предприятий, государственные корпорации разработали и запустили у себя программы импортозамещения. Процесс в целом по стране ускорился, но всё же по многим направлениям продолжал буксовать. Однако судить об ускорении или замедлении импортозамещения до сих пор можно только по ряду косвенных признаков. Объективных данных о том, как идет замена решений зарубежных компаний на отечественные, не существует.

РУССОФТ отслеживает процесс импортозамещения следующими способами: 1) сравнивает изменения объема продаж российских софтверных компаний на внутреннем рынке с изменениями масштаба рынка ПО; 2) анализирует публичные сообщения, напрямую связанные с процессом импортозамещения; 3) мониторит данные о продажах компаний, решения которых массово закупаются в качестве альтернативы зарубежным программным продуктам; 4) изучает интенсивность разработки приложений под разные ОС и СУБД.

Если судить по соотношению продаж ПО на внутреннем рынке и масштабу этого рынка, то в последние годы процесс импортозамещения был нестабилен — он то ускорялся, то замедлялся. Очередное замедление было зафиксировано по итогам 2017 г., а в 2018 г. произошло его ускорение.

Если сравнивать темпы роста рынка и роста продаж российских компаний на внутреннем рынке, то в 2016 г. разница представляется огромной — 30 процентных пунктов (настолько быстрее рынка росли продажи на нем отечественных компаний), в 2017 г. эта разница сократилась до 5 процентных пунктов, а в 2018 г. увеличилась примерно до 10-и. На этом уровне она сохранилась в 2019 г. Можно предположить, что эти колебания были связаны с колебаниями курса национальной валюты по отношению к доллару США.

По итогам 2020 г. существенной разницы между показателем роста софтверного рынка и продаж российских софтверных компаний внутри России не зафиксировано. Выручка продуктовых компаний от работы на внутреннем рынке выросла даже несколько меньше, чем рынок (данные для сравнения взяты у IDC, единственной аналитической компании, которая раскрывает результаты соб-

ственного исследования российского ИТ-рынка).

В 2021 г. продажи российских софтверных компаний снова стали расти быстрее рынка, но с учетом не очень существенной разницы в темпах роста и того, что исследование IDC охватывает не весь российский рынок ПО (а значит, при более полном охвате показатель расширения рынка мог быть несколько другой), говорить о наличии явного признака ускорения процесса импортозамещения не стоит. По-видимому, именно продажи российского софтверного ПО определяют динамику расширения отечественного рынка ПО. К тому же, это сравнение в какой-то степени отражает замещение в продажах, а не замещение используемого ПО. Можно только предположить, что при высоких темпах роста продаж российских софтверных компаний достаточно активно идет переход пользователей с иностранного на отечественный софт. Однако даже приблизительные количественные оценки того, насколько активно происходит это замещение, таким способом сделать не получится.

Сервисные компании, у которых преобладают доходы от заказной разработки, в последние годы наращивают продажи на внутреннем рынке быстрее, чем растет этот рынок.

Компании разработчиков заказного ПО прежде не относили к участникам процесса импортозамещения, поскольку уже с 2005-2008 гг. их зарубежные конкуренты почти не предоставляли аналогичных услуг в России. Фактически импортозамещение в сфере предоставления услуг по разработке ПО в России было успешно произведено российскими сервисными компаниями, которые не позволили завоевать российский рынок ни конкурентам из Индии и Китая (других развивающихся стран с более низкой

эффективностью и близкой ценой предоставления услуг), ни конкурентам из развитых стран.

При этом заказная разработка достаточно часто служит альтернативой покупке и установке зарубежной системы. Нередко имеющиеся на рынке готовые решения не удовлетворяют клиентов по функционалу, а потому они нанимают сервисные компании для создания уникального решения под свои потребности. Тем более что в связи с мощным процессом цифровой трансформации заложить весь функционал для разных компаний в типовые тиражируемые решения становится все более сложно. Таким образом, есть два основных мотива заказной разработки вместо покупки готовой системы: потребность в уникальном функционале и стремление к независимости от зарубежных поставщиков.

Результаты анализа публичных сообщений, напрямую связанных с процессом импортозамещения, свидетельствуют о произошедшей в 2021 г. значительной активизации внимания к нему со стороны правительства, разработчиков, государственных органов и корпораций. В 2022 г. после начала специальной военной операции на Украине эта активность еще более возросла: удвоилось количество сообщений о переходе клиентов на российское ПО, а также о решениях правительства (и других государственных органов) в области импортозамещения. Темой импортозамещения стали намного чаще интересоваться аналитики, системные интеграторы, консультанты, дистрибьюторы. Более подробно о результатах этого анализа в следующем разделе (3.2.1.).

Информация о выручке ИТ-компаний, работающих преимущественно на российском рынке, замещая своими

решениями зарубежные аналоги, и о продажах в России вендоров из «недружественных» стран также свидетельствует о том, что темпы импортозамещения значительно выросли. У отечественных разработчиков ПО, производителей компьютерного и телекоммуникационного оборудования выручка, как правило, росла намного быстрее, чем рос российский сегмент ИТ-рынка, в котором представлены их решения. В то же время, у западных вендоров доходы либо сокращались, либо росли незначительно. Например, СМИ сообщали, что российское представительство компании Microsoft за последние 4 года лишилось почти 50% штата, а выручка российских юрлиц Cisco в 2021 г., по данным сервиса «Контур.Фокус», снизилась на 3,7% (с ₽37,1 млрд до ₽35,8 млрд). Во второй половине 2022 г. у многих из вендоров продажи в России могут сократиться до нуля, поскольку они заявили об уходе с российского рынка.

Еще одним способом определения того, как идет импортозамещение, является оценка роста потребления свободного программного обеспечения (СПО). Этот способ показывает, что в области системного ПО за последние годы резко выросла доля семейства операционной системы Linux, а также СУБД PostgreSQL. В большинстве случаев в корпоративном секторе устанавливаются отечественные версии этих систем с открытым исходным кодом.

По данным РУССОФТ, доля MS Windows по времени, затраченному на разработку к ней решений и приложений, сократилась с 42,5% в 2019 г. до 28,2% в 2021 г., а соответствующий показатель у семейства Linux вырос за эти годы с 30,0% до 48,8%. Это данные по опрошенным компаниям, но при экстраполяции их на всю отрасль динамика получается схожей. Доля PostgreSQL за два последних года выросла с 35,8% до

47,1%, а по всем другим СУБД (кроме Oracle) наблюдалось сокращение данного показателя. Например, у MS SQL он снизился с 32,4% до 17,2%.

Дополнительную информацию для размышлений дают результаты различных исследований и опросов. Однако эта информация именно для размышлений, а не для получения адекватного представления о ситуации, поскольку с каждым источником данных нужно разбираться — как получены данные, насколько корректно они отражают процесс импортозамещения в целом или, как минимум, то, как он идет в отдельных секторах экономики.

Согласно опросу участников конференции для ИТ-руководителей «CIO Prom Day — Импортозамещение в промышленности», организованному агентством NWCComm в мае 2022 г., уход или приостановка деятельности иностранных поставщиков ПО несет в себе критический эффект для 8,5% предприятий и организаций, оказывает сильное влияние — 28%, среднее или умеренное влияние — 50%; 11% почти не ощутили изменений, а 2,4% не используют иностранное ПО.

Относительно ухода поставщиков иностранного оборудования получились следующие результаты: критический эффект — 12,2%, сильное влияние — 43,9%, среднее или умеренное влияние — 36,6%; 6,1% почти не ощутили изменений, а 1,2% не использует иностранное оборудование.

Опрос показал, что ИТ-стратегия и планы 9% российских промышленных компаний полностью изменились из-за ухода зарубежных поставщиков, 66% имеет частичные изменения, 15,4% почти не меняют стратегию и планы, 1,3% обошлись без изменений. 7,7% затруднились ответить на соответствующий вопрос.

Респонденты также ответили на вопрос о первоочередных планах заместить иностранное ПО и оборудование в течение 2022-2023 годов. Заменить ERP/BI/CRM намерены 10,4%, ESM/BPM — 2,6%, системы хранения данных — 16,9%, системы информационной безопасности — 12,3%, облачные технологии — 3,9%, виртуализацию — 13,6%, сетевое оборудование — 20,1%, IP-телефонию и управление контакт-центрами — 6,5%. Не планировали ничего замещать 13,6%.

В ходе проведения опроса ЮKassa (сервиса финтех-компании ЮMoney) и медиахолдинга страны Rambler&Co выяснилось, что около 50% россиян довольны качеством российского софта, а 60% пользователей используют его на протяжении нескольких лет. С 1 января по 31 мая 2022 г. российские работодатели в 39 раз чаще покупали для своих сотрудников разное программное обеспечение по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Большая часть респондентов из числа сотрудников предприятий (29%) использует на рабочем компьютере отечественные браузеры и антивирусы. Российские офисные пакеты и почту выбирают 18%, а бухгалтерию — 16%. Также среди работников популярны операционные системы отечественной разработки (9%), облачные сервисы и CRM-системы (4%), системы видеоконференц-связи (4%).

На домашних компьютерах пользователи тоже склонны использовать российские браузеры и антивирусы (24%). Среди 12% респондентов востребованы офисные пакеты и почта, операционные системы выбирает каждый десятый. На фото- и видеоредакторы, программы для работы с PDF-файлами и облачные сервисы приходится 3%, 3% и 2% соответственно.

Обороты B2B-платежей интернет-магазинов, продающих ПО через ЮKassa, увеличились в 8,7 раза. Больше всего софта компании приобрели на сумму от одной до пяти тысяч рублей — доля таких покупок составила 60%.

В июле 2022 г. замглавы Минпромторга Василий Шпак заявил о позитивном влиянии ухода Microsoft на российских производителей программного обеспечения и представил следующие данные:

— треть российских компаний (33%) уже начали или планируют в ближайшее время переводить свои бизнес-процессы на отечественные ИТ-решения.

— четверть российского бизнеса (25%) использует только отечественные ИТ-продукты.

В то же время, для большинства компаний (69%) вопросы импортозамещения ПО продолжают быть актуальными, так как они либо совмещают работу с российским и зарубежным программным обеспечением (61%), либо применяют только импортные ИТ-продукты (8%).

По оценке IDC, на отечественный софт, купленный в России в 2020 г., приходится 47% от всего приобретенного в стране программного обеспечения.

Почти половина софтверного портфеля OCS представлена российскими вендорами.

Получить абсолютно объективно характеризующие весь процесс импортозамещения количественные показатели непросто, если не сказать, что невозможно. Например, в случае перехода на свободное ПО, позволяющее не зависеть от лояльности иностранных государств, речь вообще не всегда идет о продажах ПО, а скорее о предоставлении услуг по его установке, поддержке и развитию. Небольшие же предприятия скачивают такое ПО с репозиториях СПО, даже не запрашивая услугу на его поддержку и установку.

3.2.1. Анализ новостей, которые напрямую связаны с импортозамещением

Анализ сообщений, касающихся непосредственно импортозамещения ПО, позволяет сделать следующие выводы. Прежде всего, стоит отметить активизацию перехода российских корпораций и органов власти на отечественное ПО после некоторого замедления в 2020 г., вызванного неопределенностью ситуации в первые месяцы после объявления пандемии. В 2021 г. ускорение процесса, наблюдавшееся до пандемии, продолжилось и стало очевидным (произошло, по-видимому, наверстывание в выполнении планов, уже намеченных на 2020-2021 годы). В 2022 г. переход на отечественное ПО еще более активизировался. Если судить по количеству сообщений о таком переходе за первые 7 мес., то их оказалось примерно в 2 раза больше.

Также нужно отметить увеличившееся в 2021 г. количество сообщений о

принятых или планируемых решениях правительства (крупнейших компаний), стимулирующих импортозамещение (обеспечение технологического суверенитета). При этом среди сообщений появились те, которые отражали активность ключевых частных компаний и других негосударственных структур (прежде всего, отраслевых ассоциаций), предлагавших откорректировать политику государства в этой области. В 2022 г. соответствующих сообщений стало еще больше из-за начала специальной военной операции на Украине и новых угроз, возникших в связи с санкциями и с уходом из России компаний, подчиняющихся политике «недружественных» стран.

Совершенствование российских ИТ-решений (или даже создание платформенных решений) стало чаще упоминаться с сентября 2020 г. В последние

4 мес. того года было 3 таких сообщения, а за предшествовавшие им 8 мес. — только одно (в 2021 г. за первые 8 мес. — 3). В данном случае важнее не само их количество, а динамика. Впоследствии оказалось, что в конце 2020 г. активизация разработчиков только начиналась: в 2021 г. и 2022 г. количество соответствующих сообщений стало ежегодно расти примерно в 3 раза.

Совсем мало было статистических данных, характеризующих процесс импортозамещения. С этим и раньше были проблемы, особенно в плане их достоверности. Скорее всего, такие данные не попадали в СМИ ввиду их отсутствия. В 2021 г. их стало в разы больше, чем годом ранее. По итогам 2022 г. этот рост продолжится, а число публикаций с большой долей вероятности вырастет более чем в

2 раза (возможно, в 3-4 раза). Даже аналитические компании (например, IDC) начали предоставлять СМИ такие данные, потому что тема «импортозамещения» становится самой значимой для российского ИТ-рынка.

В то же время, в целом весь процесс импортозамещения (а тем более — обеспечения технологического суверенитета) оценить однозначно и достаточно точно по всем представляемым количественным показателям еще невозможно. Понятно, что этот процесс ускорялся в предыдущие

годы, а после начала специальной военной операции темпы перехода на отечественное ПО еще более увеличились (по отдельным категориям ПО — в 2-3 раза в сравнении с аналогичным периодом прошлого года).

Естественно, в первой половине 2022 г. появилось на порядок больше сообщений об ограничениях продажи импортного ПО со стороны зарубежных вендоров. При этом значимость этих сообщений резко возросла: если раньше речь шла о санкциях по отношению к определенным российским структу-

рам или к целым отраслям (оборонный комплекс, нефтегазовая промышленность), то в марте 2022 г. начался отказ от всех поставок и от поддержки всех российских пользователей в связи с полным уходом зарубежных компаний (прежде всего, американских и европейских) с российского рынка. Одни вендоры всё-таки старались подготовить российских клиентов к своему уходу из России, другие же отказывались от уже оплаченных поставок и не собирались возвращать уже произведенные платежи.

Распределение сообщений в СМИ в 2018-2022 гг., напрямую связанных с импортозамещением, по темам

	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г. (январь-август + сентябрь-декабрь)	2022 г. (январь-июль)	За 2018-2022 годы в сумме
Переход российских корпораций и органов власти на отечественное ПО	6	12	10	53 (26+27)	50	131
Решения правительства (ключевых компаний), стимулирующие импортозамещение	11	11	13	35 (17+18)	29	99
Продажи компаний, которые получают наибольшую выгоду (или убытки) от импортозамещения	—	5	3	6 (5+1)	6	20
Статистические данные, характеризующие процесс импортозамещения	—	7	2	12 (2+10)	20	41
Пересмотр планов импортозамещения в пользу иностранного ПО (другие проблемы)	—	2	5	3 (0+3)	8	18
Совершенствование российских решений (создание комплекса решений)	1	2	4	11 (3+8)	31	49
Сообщения о санкциях, направленных на ограничения закупки зарубежного ПО для российских предприятий	2	—	1	3 (2+1)	17	23
Вовлечение в процесс импортозамещения системных интеграторов, дистрибьюторов, различных консультантов.	—	—	—	3	16	19
Всего за год	20	39	38	122	176	

3.2.2. Государственная политика обеспечения технологического суверенитета

После долгих разговоров о необходимости импортозамещения, после принятия первых антироссийских санкций, применимых к поставкам ПО в Россию, соответствующие решения на государственном уровне начали приниматься в 2014 г., не давая, впрочем, в течение почти двух лет значимого эффекта. Оказалось, что сначала необходимо было 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).

Когда появилась ясность с определениями и был сформулирован запрет государственным структурам и пред-

приятиям на закупку зарубежного ПО при наличии отечественного аналога, обнаружилось, что механизм контроля не разработан. Кроме того, выяснилось, что государственные приобретатели не имеют стимулов к импортозамещению, зато серьезно рискуют подвергнуться уголовному преследованию за нарушение законодательства, регламентирующего условия закупок, в то время, как соблюдение этих условий невозможно в случае импортозамещения до окончания срока амортизации уже приобретенного импортного ПО.

В результате, несмотря на запреты, государственные структуры продолжали закупать иностранные решения (либо обосновывая этот факт отсутствием отечественного аналога, либо приобретая ПО под торговыми марками рос-

сийских компаний, которые используют для этого модель OEM).

Пока государство прорабатывало подходы к импортозамещению ПО и пыталось сформировать инструменты его финансовой поддержки, российские ИТ-компании еще в 2014 г. начали активно предпринимать действия, направленные на подготовку альтернативных решений для замены импортного ПО.

В 2014 г. было инициировано создание консорциумов компаний, которые позволяли бы 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:

Оценка влияния запретов использования зарубежного ПО при наличии аналога в Реестре отечественного ПО на компании разработчиков ПО в зависимости от доли работы на развитых рынках, доля опрошенных компаний в 2021 г.

	Все опрошенные компании	Не работают в дальнем зарубежье	Работают в дальнем зарубежье
Очень негативное (-3 балла)	3,5%	3,8%	3,3%
Негативное (-2)	8%	6%	10%
Негативное, но влияние незначительное (-1)	6%	5%	8%
Никакого воздействия (0)	45%	43%	47%
Позитивное, но влияние незначительное (+1)	16%	19%	13%
Позитивное (+2)	12%	13%	12%
Очень позитивное (+3)		10%	8%
Средний балл	0,33	0,46	0,23
Затруднились оценить	17%	20%	14%

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 отечественными на базе процессоров «Эльбрус».

Есть сомнения в степени эффективности работы Реестра российского ПО, который появился в 2016 г. при Минкомсвязи. По состоянию на начало сентября 2022 г. в Реестре было зарегистрировано 14492 отечественных программных продуктов (на 28% больше, чем годом ранее, за предыдущие 12 мес. прирост был еще значительнее - +62%) и 4706 правообладателей (их количество увеличилось за год на 32%).

Ряд отечественных разработчиков считает его создание вполне полезным для обеспечения процесса импортозамещения. Наличие такого большого числа компаний, которые регистрируют свое ПО в реестре, также говорит о том, что потребность в нем имеется, хотя и создана искусственно.

В июне 2021 г. Минцифры разработало новую, более детализированную версию классификатора, который будет использоваться в составе реестра российского ПО. Действующая его версия включает лишь 26 классов, новая же версия поделена еще и на разделы, а общее число классов превысило 95. Это классификатор предстоит еще изучить вместе с экспертами, но вряд ли он что-то кардинально изменит, если не будет отражать необходимости замещения комплекса взаимосвязанных решений. В многих случаях это должны быть программно-аппаратные комплексы. Однако для того, чтобы воспользоваться предоставленными

государством налоговыми льготами, в российской действительности разработчики таких комплексов до сих пор должны для себя выбирать – либо разработка ПО, либо разработка «железа».

Осенью 2021 г. Минцифры объявило о том, что хочет проредить реестр отечественного ПО и удалить из него около 1000 приложений, не соответствующих действующим требованиям. Для этого проводился первый за шесть лет работы реестра аудит, хотя по решению Правительства такие проверки должны проходить ежегодно. В конце октября 2021 года стало известно о том, что министерством выявлены претенденты на удаление из реестра российского программного обеспечения. Министерство провело масштабную проверку, по итогам которой было обнаружено около 900 продуктов с неактуальными сведениями в описании.

В феврале 2022 г. Минцифры сообщило, что разработает нормативную базу для объединения реестров отечественного софта и оборудования. Соответствующее поручение министерству было дано Правительством.

Ежегодный опрос РУССОФТ (весной 2022 г. вопрос об отношении к Реестру отечественного ПО не задавался в связи с необходимостью оценить значимость других проблем) показывал, что в среднем оценка эффективности Реестра отечественного ПО не высока.

В 2019 г. средняя оценка влияния Реестра по всем опрошенным компаниям 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 более позитивно — произошел рост среднего балла оценки полезности Реестра с 0,15 до 0,22 (что

все же меньше 0,25, полученных при опросе 2017 г.). Компании же, работающие в дальнем зарубежье, оценивали влияние Реестра намного хуже — отмечено падение с 0,16 до отрицательной величины (-0,01).

В 2020 г. значительных изменений в оценке эффективности политики импортозамещения ПО не выявлено, а из-за того, что респондентов оказалось намного меньше, чем в предыдущие годы, анализ оценок по отдельным категориям компаний не производился (дробление еще более повышает погрешность).

В 2021 г. средний балл оценки политике импортозамещения вырос до рекордной величины — 0,33 (что все равно ближе к нулю, чем к «1»), а это означает, что компании оценивают запреты на использование зарубежного ПО при наличии аналога в Реестре отечественного ПО позитивно, но считают их влияние незначительным.

Для сервисных компаний в целом оценка значимости Реестра очень низкая. Средний балл составлял в 2019 г. всего 0,01, а в 2021 г. стал и вовсе отрицательным (-0,04). Этот показатель почти всегда колеблется около нуля все последние годы. Более половины таких компаний (50-60%) при этом традиционно не видят какого бы то ни было воздействия Реестра на ИТ-рынок.

Намного реже проявляют безразличие к Реестру разработчики программных продуктов. Никакого его влияния не видят только 35-40% разработчиков тиражируемых решений, средний же балл оценки Реестра в 2019 г. был 0,18, а в 2021 г. повысился до 0,70.

При этом 28% компаний, получающих от экспорта не менее 50% дохода, считают, что имеющиеся запреты ока-

зывают на них негативное влияние. Вместе с 56% компаний, которые указали на его нулевое влияние на рынок, средний балл получился -0,28.

Для компаний, получающих основной доход в России, отношение к Реестру в целом положительное — средний балл 0,48, но он всё равно очень низкий (на 43% респондентов из этого сегмента Реестр не оказывает никакого влияния).

Самые большие выгоды от Реестра, согласно опросу, получают продуктовые компании, которые больше 50% дохода имеют от продаж на внутреннем рынке. Но у них средний балл составил 0,78, что меньше уровня позитивного незначительного влияния.

Опрос РУССОФТ не позволяет определить, какое именно негативное воздействие оказывает наличие запретов использования зарубежного ПО при наличии аналога в Реестре отечественного ПО. Можно только предполагать, что из-за привязки получения льготы по НДС к наличию ПО в Реестре у части компаний с получением такой льготы возникли проблемы. Требовалось дополнительное изучение того, как запреты на иностранное ПО влияют на software-индустрию в целом, но такое исследование в связи с закрытием для российских компаний рынков западных стран, возможно, уже не актуально.

В начале лета 2022 г. правительство РФ приняло решение о создании индустриальных центров компетенций по замещению зарубежного ПО (ИЦК) и центров компетенций по развитию российского общесистемного и прикладного программного обеспечения, необходимого для замещения используемых в настоящее время зарубежных аналогов (ЦКР).

Можно предположить, что формирование групп пользователей может осуществляться не только по отраслевому признаку. И принцип разделения решений по классам может стать иным — с учетом того, что во многих случаях нужно менять не отдельные продукты, а комплексы взаимосвязанных систем (в том числе, и программно-аппаратные комплексы).

Идея привлечения в ИЦК и ЦКР экспертов со стороны Ассоциаций разработчиков ПО выглядит правильной: ориентация на мнение исключительно сотрудников ИТ-подразделений компаний клиентов значительно сужает требования к функционалу замещающего продукта, что не позволяет сделать из него конкурентный продукт для мирового рынка. Это приведет к тому, что вскоре компания клиент вновь будет вынуждена приобретать импортное ПО для обеспечения конкурентоспособности линейки своих основных продуктов. Однако к концу лета 2022 г. разработчики ПО так и не поняли, как их информация и предложения будут использоваться в ИЦК и ЦКР: будет ли она учтена и какие конечные решения эти центры могут принять на основе собранных из различных источников данных.

Судя по всему, не хватает системного подхода с четким определением того, как связанные с импортозамещением проблемы будут решаться при помощи ИЦК и ЦКР. Не исключено, что системность не создается из-за некорректно выбранной цели государственной политики импортозамещения. Фактически целью государственной политики было объявлено собственно импортозамещение. Однако в последние 1-2 года стала предлагаться другая, более правильная, цель — обеспечение технологического (или цифрового) суверенитета.

В апреле 2022 г. эту цель озвучил Алан Салбиев, советник Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, сделав это достаточно резко: «Эпоха импортозамещения закончилась. Началась эпоха импортонезависимости. Надо сделать так, чтобы у наших деятелей в сфере импортозамещения не осталось ни единого шанса».

Разница между импортозамещением и обеспечением технологического суверенитета существенна и принципиальна, хотя ее понимают не все. Импортозамещение как государственная политика реализуется в виде простого замещения иностранных решений отечественными при закупках госструктурами и госкорпорациями. Таким образом, доля отечественного ПО должна как-то расти, а потому были установлены целевые показатели как по закупкам, так и по использованию в корпоративном секторе. Было непонятно, в каких единицах определяются доли используемого отечественного и иностранного ПО, а также то, насколько правильно определены текущие показатели. Но в любом случае этот подход не позволял гарантировать решение основной проблемы — устранение рисков и угроз, имеющих при использовании зарубежного ПО (несанкционированный доступ к информации, отключение систем вопреки желанию российских пользователей, отказ в поставках и технической поддержке).

Прежде всего, нужно отметить, что процесс импортозамещения может идти под влиянием различных внешних факторов (санкций, девальвации рубля) и совершенствования отечественных решений, а не в результате продуманной государственной политики. Так он шёл преимущественно все последние лет 20 (драйверы описаны в начале данного раздела).

Идея импортозамещения в сфере ПО изначально возникла в целях поддержки отечественного разработчика, который, совершенствуя свои решения, в конкурентной борьбе с зарубежными разработками станет со временем вытеснять их на российском рынке. При этом предполагалось, что Microsoft, Intel, Cisco, SAP и другие западные вендоры будут надежными поставщиками «лучших в мире» решений, а также будут обеспечивать их поддержку. В реальности же политики финансового стимулирования пользователей из госсектора к проведению импортозамещения ПО не было, импортозамещение ограничивалось декларацией запретов на закупки импортного ПО.

С 2014 г. стало понятно, что вендоры ПО западных стран не являются надежными партнерами и в любой момент могут отказать российским предприятиям и организациям в поставках решений и в технической поддержке. В результате политика импортозамещения стала предполагать достижение независимости от этих компаний.

По умолчанию подразумевалось, что импортозамещение обеспечивает импортонезависимость. Однако данное допущение в корне неверно. Импортозамещение может обеспечить импортонезависимость, но только теоретически и совсем не гарантированно. Во-первых, требование заместить импортное ПО российским может быть удовлетворено за счет тех решений, которые не являются критически важными для корпорации или госструктуры. Таким образом, критерий импортозамещения может быть выполнен, а технологический суверенитет при этом обеспечиваться не будет, и зависимость от западных решений в целом будет сохраняться на прежнем уровне.

Во-вторых, требуемая доля закупаемого или даже используемого отечественного ПО совсем не учитывает того обстоятельства, что во многих случаях для обеспечения технологического суверенитета имеет смысл менять весь комплекс взаимосвязанных решений. На примере крупного предприятия со сложной информационной системой видно, каким образом выглядит выполнение требования по росту доли отечественного ПО без гарантирования независимости от зарубежных вендоров. Допустим, что компоненты этой системы изначально были отечественными только на 10%, но за несколько лет этот показатель доведен до 80%. На первый взгляд может показаться, что процесс импортозамещения шёл более чем успешно. Однако в оставшихся 20% содержатся такие зарубежные решения, из-за которых вся используемая информационная система может перестать функционировать (например, в результате несанкционированного доступа к этим компонентам, отказа от технической поддержки, ремонта, если речь идет о «железе»).

В-третьих, доля отечественного ПО в денежном выражении - очень ненадежный показатель для мониторинга того, как обеспечивается технологический суверенитет. Российские решения иногда в 2-3 дешевле иностранных аналогов. Кроме того, технологический суверенитет может обеспечиваться бесплатным ПО с открытым кодом, но тоже не гарантированно, потому что в нём также могут содержаться закладки для несанкционированного доступа. Следовательно, главным критерием успешности импортозамещения является не увеличение доли закупки отечественного ПО, а достижение технологического суверенитета при использовании тех или иных решений. Не исключено, что его можно добиться вообще без увеличения доли закупаемого отечественного ПО.

В сложившейся ситуации проблем с обеспечением технологического суверенитета так много, что рост выручки отечественных софтверных компаний будет сдерживать только нехватка ресурсов, а не отказ от требований по закупкам отечественного ПО госструктурами и госкорпорациями. Доля отечественного ПО в любом случае будет расти еще быстрее, чем в прежние годы. Однако в идеале такой рост должен быть следствием обеспечения технологического суверенитета, а не результатом выполнения критериев роста доли продаж отечественного ПО в общем объеме закупок ПО.

Поскольку в сфере информационных технологий российские компании не имеют конкурентоспособных разработок по всем видам ПО и «железа», то вполне можно закупать решения «дружественных стран» или создавать их в рамках международной кооперации. Следовательно, снижение доли закупаемого отечественного ПО может в некоторых уникальных случаях обеспечивать технологическую независимость даже в большей степени, чем ее формальное повышение. В связи с этим можно вспомнить о системах САПР для проектирования сложных изделий или импортных процессорах. Полностью отказаться от САПР и процессоров зарубежных производителей в ближайшие годы никак не получится, но проблему зависимости от их зарубежных поставщиков, отказавшихся работать в России, совместно с Китаем и другими «дружественными странами» можно решить намного быстрее.

3.2.3. Международная кооперация в области обеспечения технологического суверенитета

Проблема технологического суверенитета стоит не только перед Россией, но и перед многими другими странами, включая такие крупные государства, как Китай и Индия.

Правительства западных стран с помощью санкций осуществляют политическое давление на различные государства — от Китая с Россией до Ирана, Венесуэлы и Сирии, обеспечивая при этом преференции собственным компаниям. Сами корпорации используют или пытаются использовать собственное монопольное положение. Подобных примеров уже много.

Например, в 2019 г. Совет по конкуренции Турции обратил внимание на то, что пользователи системы Android на смартфонах не имеют возможности выбрать себе поисковую систему по умолчанию; вынес штраф и обязал Google внести изменения в лицензионное соглашение. В начале 2020 г. компания Google оставила Турцию без своей операционной системы Android и приложений на новых устройствах.

В апреле 2021 г. власти США включили китайскую компанию Phytium в черный список компаний, якобы имеющих связи с китайскими военными. Phytium занимается разработкой процессоров для суперкомпьютеров на основе архитектуры ARM. Из-за этого тайваньская компания TSMC, крупнейший в мире производитель полупроводниковой продукции, вынуждена была приостановить с ней сотрудничество. По аналогичной схеме США оказывают давление на компанию Huawei, — в мае 2020 г. они тоже запретили TSMC выпускать чипы для этой компании.

Даже в Западной Европе предпринимаются попытки обеспечить независимость от американских решений, но пока, если судить по сообщениям СМИ, не очень успешно. В конце декабря

2021 г. стало известно, что в Германии провалилась очередная попытка отказаться от продукции Microsoft в пользу альтернативных решений. Власти земли Гессен не смогли подобрать замену мессенджеру Teams для школ из-за бюрократических проволочек. Результаты госзакупки альтернативного ПО были признаны недействительными. Германия с 2003 г. с переменным успехом пытается перевести госсектор и бюджетные учреждения на открытое ПО и исключить использование Windows, Microsoft Office и других продуктов Microsoft. По-видимому, мощных стимулов для такого импортозамещения в этой стране пока нет, но нельзя исключать, что в будущем они появятся.

У Китая таких стимулов уже предостаточно. Весной 2022 г. китайские власти обязали госсектор в течение двух лет полностью избавиться от иностранных персональных компьютеров (ПК) и заменить их на китайские. В центральных правительственных учреждениях замене подлежат свыше 50 млн компьютеров, но в итоге общее их число окажется значительно больше, поскольку кампания по импортозамещению обязательно затронет и региональные власти. Такие же стимулы есть в странах Ближнего Востока, Южной и Восточной Азии, Латинской Америки.

Несмотря на то, что готовность к обеспечению технологического суверенитета в этих странах очень разная, кооперация в том или ином виде возможна для России почти со всеми стремящимися к технологической независимости государствами. Можно создавать совместные платформенные решения, инициировать создание сообществ программистов для построения новых решений на основе СПО, осуществлять трансфер технологий и обучение зарубежных партнеров работе с российскими решениями и

инструментами. В любом случае, за счет роста продаж при импортозамещении и за счет дополнительных экспортных доходов, российские компании получают доходы, которые они смогут использовать для развития отечественных и совместных решений, являющихся альтернативой системам и приложениям компаний «недружественных стран».

Ситуация на мировом и российском рынках складывается таким образом, что для успешного продвижения своих решений и услуг за рубежом российским компаниям необходимо объединять усилия на различных уровнях — от скоординированной разработки до совместного маркетинга.

Во-первых, в России нет компаний с миллиардными годовыми доходами, которые могут на равных соперничать по обороту и, следовательно, по производственным расходам и маркетинговому бюджету с мировыми лидерами. Даже в крупнейшей российской софтверной компании Kaspersky с ежегодной выручкой около \$700 млн осознают необходимость кооперации, которая может осуществляться, в числе прочего, и на уровне обмена информацией.

Руководство компании Kaspersky считает, что чем больше российских компаний будет на определенном рынке (особенно в достаточно экзотических для них странах), тем легче на этом рынке будет вести бизнес и развиваться ей самой. 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

ся рынках имеется спрос именно на комплексные решения «под ключ». Заказчики, как правило, отказываются их формировать самостоятельно и ждут соответствующего предложения от поставщиков. Такие решения требуют объединения не только разных разработчиков программных продуктов, но также кооперации с разработчиками заказного ПО, системными интеграторами, дистрибьюторами, производителями оборудования. Подобные запросы на комплексные решения и крупных интеграторов имеются и на российском рынке.

Для РУССОФТ эта тема особенно близка, поскольку Ассоциация возникла благодаря тому, что в 1999 г. несколь-

ко компаний решили объединиться, осознав, насколько они малы на американском рынке. Способствовать кооперации российских софтверных компаний — одна из стратегических задач Ассоциации.

В-третьих, процесс импортозамещения зачастую невозможен без предложения комплексного решения. Дело в том, что западные производители оборудования и программного обеспечения создали зависимость клиента от взаимосвязанных решений. Во многом эта зависимость создана преднамеренно и искусственно, чтобы привязать к себе корпоративных клиентов (частных пользователей также). Поэтому заменить один компонент

телекоммуникационной или ИТ-инфраструктуры на другой либо невозможно, либо очень сложно без ущерба для надежности работы используемых систем. Следовательно, и замещение должно быть комплексным.

Иногда достаточно сопряженности всего лишь двух программных продуктов, но чаще требуется единый программно-аппаратный комплекс. РУССОФТ уже не первый год предлагает стимулировать создание таких комплексов на государственном уровне в рамках политики импортозамещения и оказывать поддержку их экспорта за счет применения всей гаммы инструментов Российского экспортного центра.



УСЛОВИЯ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА В РОССИИ

4

УСЛОВИЯ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА В РОССИИ

Мария Никонова
Партнер «Пепеляев Групп»,
адвокат, к.ю.н.



Говоря об условиях ведения бизнеса в России ИТ-компаниями, пожалуй, стоит отметить два главных тренда – продолжение структурных трансформаций и создание распределенных команд.

Первый тренд связан с начавшимся еще в 2021 г. налоговым маневром для ИТ-отрасли. А второй тренд – с начавшейся в феврале 2022 г. специальной военной операцией и введенными в отношении России санкциями. Но обо всем по порядку.

С 2021 г. компании в сфере ИТ получили право пользоваться пониженными ставками по налогу на прибыль и страховым взносам. Существенные налоговые льготы привлекли не только ИТ-компании, но и крупные корпорации, которые начали массово регистрировать в реестре Минцифры свои дочки. Поскольку для применения льгот ИТ-компании должны были показать 90% выручки от одобренных законом видов деятельности в сфере ИТ, то бизнес был занят структурированием и реорганизацией в целях соответствия критериям налогового маневра.

Закон о налоговом маневре был принят феноменально быстро (от 23

июня – момента обращения Президента до 31 июля – даты публикации закона прошло чуть более месяца). Поэтому и критерии маневра получились нечеткими. Для того чтобы ИТ-бизнес смог разобраться в налоговых льготах, понадобились как помощь фискальных органов (кажется, ни одному другому вопросу в 2021 г. не было посвящено такого количества разъяснений и писем), так и создание при Минцифры специальной рабочей группы из представителей бизнеса, юристов и государственных органов.

По итогам 2021 года почти 7 тыс. ИТ-компаний воспользовались льготами по страховым взносам, более 1 тыс. – по налогу на прибыль, а около 3 тыс. получили льготы по НДС.

В июле 2022 г. Президент подписал закон, расширяющий льготы для ИТ-компаний. Среди многочисленных изменений: снижение ставки по налогу на прибыль до 0%, снижение количественного критерия по доле ИТ-выручки с 90% до 70%, исключение критерия по количеству сотрудников, расширение перечня видов ИТ-деятельности, доходы от которой учитываются в ИТ-выручке. Многие компании (такие, например, как производители софта и «железа»), наконец, получили право

на льготы, а некоторые, наоборот, лишились льгот. Эти изменения опять потребуют структурных трансформаций бизнеса. Исключением является реорганизация. Ведь компании, которые проведут реорганизацию после 1 июля 2022 года или будут созданы в результате реорганизации, не смогут воспользоваться преимуществами налогового маневра.

Второй тренд – создание распределенных команд – связан с тем, что ряд ИТ-компаний релоцировали сотрудников или, наоборот, бизнес, оставив часть сотрудников на удаленной работе в России. Здесь компании снова столкнулись с вопросами – как платить зарплату сотрудникам на удалении, по какой ставке удерживать НДФЛ, как предотвратить создание постоянного представительства по месту работы сотрудников. Минфин уже отреагировал на этот тренд предложением рассматривать доходы уехавших за рубеж работников как доходы от источников в РФ. О том, как дальше будет развиваться этот тренд, и о проблемах, с которыми столкнутся распределенные команды, поговорим уже в 2023.

4.1. Оценка ситуации в целом

С 24 февраля 2022 г. специальная военная операция на Украине с последующим за ней резким обострением политических отношений с США и другими странами НАТО стала основным фактором, влияющим на бизнес российских софтверных компаний. Возникло множество новых проблем, требующих срочного решения как с помощью государственных органов, так и своими силами. Условия менялись чуть ли не каждую неделю при сохраняющейся высокой неопределенности. Поэтому просить руководителей компаний оценить эти условия при проведении опроса в рамках ежегодного исследования софтверной индустрии России не имело никакого смысла.

Этот опрос традиционно проводится с февраля по апрель-май. В конце февраля его пришлось прервать, возобновив с откорректированной под новую ситуацию анкетой. Относительно условий для бизнеса важно было понять, какие появились новые проблемы, как они влияют на разные категории компаний, как нужно их решать совместно с правительством России и другими государственными органами. Вопросы с предложением оценить те факторы, влияние которых из года в год меняется

незначительно, из обновленной анкеты были исключены.

Однако до начала специальной военной операции 13 компаний успели заполнить первичный вариант опросника. Такого количества респондентов недостаточно для того, чтобы делать уверенные выводы об изменении условий для бизнеса до начала специальной военной операции на Украине, но делать некоторые предположения на основе полученных ответов всё же можно.

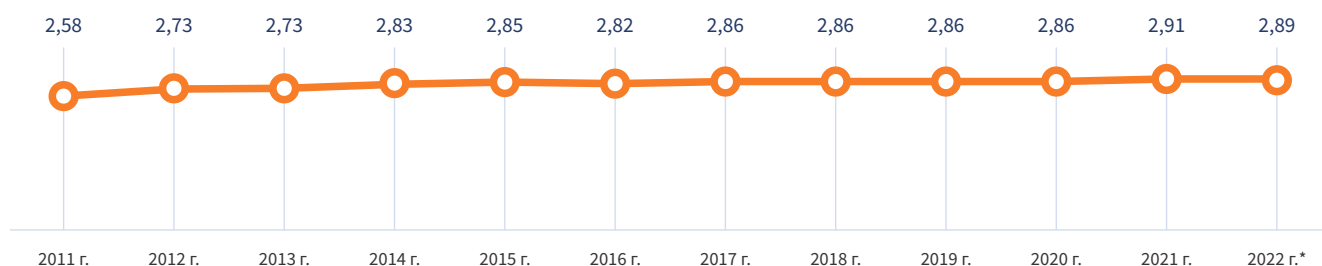
Если вспомнить историю того, как оценивались условия для бизнеса в целом, то можно отметить повышение среднего балла с 2,58 в 2011 г. до 2,86 в 2017 г. (оценка делалась по пятибалльной шкале). После нескольких лет неизменного в целом отношения к условиям ведения бизнеса в России в 2017-2020 годы (средний балл все эти годы составлял 2,86), опрос 2021 г. показал явное повышение оценок по большинству параметров. В результате средняя оценка условий ведения бизнеса повысилась с 2,86 до 2,91. Если учитывать охваченные опросом ИТ-компании, для которых разработка ПО не является основным видом деятельности, то оценка будет даже чуть выше — 2,92.

С учетом того, что в 2022 г. комплексную оценку условий ведения бизнеса дали только 13 компаний, можно предположить, что средний балл существенно не поменялся и соответствует уровню «удовлетворительные». С учетом высоких требований компаний, такой результат можно считать неплохим, хотя есть потенциал его улучшения.

Существующий прогресс в оценке условий ведения бизнеса за десятилетие виден особенно хорошо, если сравнить итоги двух пятилетних периодов — 2011-2015 годы и 2016-2021 годы (без оценок 2020 г.). Почти по всем параметрам произошел существенный рост оценок. Единственным исключением является оценка респондентами уровня «Защиты прав интеллектуальной собственности», которая за 10 лет несколько не изменилась.

Поскольку в 2020 г. не удалось провести полноценный опрос с приемлемым количеством опрошенных компаний, то рассчитывался только средний балл, без разделения по каждому параметру и по каждой категории компаний. Поэтому в большинстве случаев приходится сравнивать результаты 2021 г. с данными опроса в 2019 г.

Средний балл, характеризующий условия для бизнеса (рассчитан на основе оценок опрошенных компаний)



* — расчет среднего балла в 2022 г. сделан по данным, полученным только от 13 компаний

Средняя оценка условий деятельности в России по пятибалльной системе по результатам опроса разработчиков программного обеспечения в 2011-2022 годы

	Средний балл по опросам 2011-2015 г.	Средний балл по опросам 2016-2021 г.	опрос 2016 г.	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.	опрос 2021 г.	опрос 2022 г.*
Государственная поддержка в сфере ИТ	3,10	3,14↑	3,06↓	3,16↑	3,17↑	3,07↓	3,24↑	3,44↑
Защита прав интеллектуальной собственности	3,13	3,13=	3,13↑	3,14↑	3,17↑	3,12↓	3,09↓	
Обеспеченность кадрами и система образования	2,70	2,73↑	2,75↑	2,83↑	2,67↓	2,74↑	2,65↓	2,36↓
Налоговая система	2,69	2,97↑	2,91↑	2,95↑	2,91↓	2,84↓	3,22↑	3,25↑
Бюрократические и административные барьеры	2,53	2,68↑	2,71↑	2,67↓	2,70↑	2,64↓	2,69↑	2,64↓
Наличие современной инфраструктуры	3,07	3,15↑	3,16↓	3,13↓	3,10↓	3,13↑	3,25↑	3,23↓
Финансовая поддержка малого бизнеса и «старт-апов»	2,67	2,81↑	2,8↓	2,85↑	2,82↓	2,84↑	2,72↓	2,67↓
Государственная поддержка международной маркетинговой деятельности	2,38	2,60↑	2,45↓	2,51↑	2,64↑	2,73↑	2,65↓	2,67↑
Государственная поддержка сертификации на соответствии международным стандартам	2,49	2,69↑	2,64↓	2,62↓	2,74↑	2,69↓	2,76↑	3,00↑
Финансирование НИОКР	2,69	2,73↑	2,64↓	2,70↑	2,73↑	2,78↑	2,81↑	2,71↓

* — расчет среднего балла в 2022 г. сделан по данным, полученным только от 13 компаний

Рост средней оценки с 2,86 в предыдущие годы до 2,91 по итогам опроса 2021 г. определило значительное улучшение оценок по таким параметрам, как «Государственная поддержка в сфере ИТ», «Налоговая система» и «Наличие современной инфраструктуры» (причины такого улучшения анализируются в соответствующих разделах). При этом имеющийся прогресс во многом обесценило существенное снижение показателя по одному из самых важных параметров — «Обеспеченность кадрами и система образова-

ния». Это снижение во многом вызвано ситуацией на рынке труда, которая почти не зависит от государственного регулирования в конкретный непродолжительный период времени.

Во второй половине 2020 г. резко вырос спрос на ИТ-специалистов. Огромный набор в свои ИТ-службы осуществили в течение предшествующего года предприятия всех отраслей. Кадровый дефицит ощущался софтвыми компаниями с каждым месяцем все более остро. Этот процесс

не остановился по крайней мере до июня 2021 г. (следовательно, захватил март-апрель, когда РУССОФТ проводил опрос). Предложение при этом увеличилось в сравнении с предыдущим годом, но не так значительно, как спрос. Совокупная численность сотрудников софтвых компаний увеличилась по итогам 2020 г. на рекордные 12%, но значительная часть компаний не смогли сделать тот набор, который запланировали. Отсюда и неудовлетворенность «Обеспеченностью кадрами и системой образования».

4.2. Решения и события в сфере государственной поддержки в сфере ИТ

Список событий и решений государственных органов в хронологическом порядке свидетельствует о том, что в последние годы государство стало уделять больше внимания высокотехнологическому сектору экономики России. Если до 2015 г. включительно в этом списке было по 1, 2 или 3 пункта для каждого года, то в 2016 г. и в 2017 г. таких решений было уже по 7, а в 2018 г. — 14, в 2019 г. — 16. В 2020 г. произошел резкий рост — до 65 решений. При этом нельзя сказать, что значимость нововведений снизилась. Скорее даже повысилась. Только налоговый маневр, предполагающий уменьшение ставки по налогу на прибыль и по взносам в государственные внебюджетные фонды (при этом новая льгота по страховым взносам будет бессрочной, что особенно важно), может перевесить значимость всех решений госорганов предшествующего 2019 г. В 2021 г. поток соответствующих сообщений оказался таким же большим, как и годом ранее — 66. Примерно такого же количества можно ожидать по итогам 2022 г. (за неполные 8 мес. — 43 сообщения).

Следовательно, за три неполных года в стране зафиксировано более 170 событий и решений, связанных напрямую с государственной поддержкой высокотехнологического сектора экономики. Такое количество уже позволяет проанализировать ситуацию и сделать выводы.

По распределению сообщений по темам видно, какие изменения произошли в 2022 г. (в частности, после начала специальной военной операции на Украине (СВО), которая вызвала обострение политических отношений с США и с другими странами, входящими в НАТО). Прежде всего, стоит отметить сокращение новостей о каких-либо общих решениях, концепциях или перераспределении

полномочий — в пользу увеличения конкретных изменений в законодательстве, которые нацелены на то, чтобы поддержка ИТ-отрасли стала эффективнее. Можно увидеть также то, что президент, премьер-министр, ключевые министры стали уделять больше внимания развитию информационных технологий в России.

С каждым годом увеличивается количество сообщений о государственном финансировании (выделение средств из бюджета под конкретные проекты, предоставление субсидий, грантов, льготных кредитов). Судя по новостям, больше внимания правительство стало уделять кадровым проблемам, совершенствованию системы образования. Также можно наблюдать, что оно вынуждено решать множество срочных задач обеспечения технологического суверенитета вместо вялотекущего стимулирования импортозамещения с не вполне понятными целями. С обеспечением технологического суверенитета связан особый интерес к отечественной радиоэлектронной промышленности, перед которой стоят сложные задачи создания новых импортозамещающих технологий и производственных мощностей на их основе.

Ушли в тень институты развития. Они по-прежнему функционируют и даже упоминаются в новостях, но в течение последнего года от них не поступало знаковых сообщений.

В 2022 г. в таблицу направлений господдержки вошли несколько новых тем, которые стали более значимыми в новостной повестке. Прежде всего, такой темой стало «Продвижение российских решений за рубежом и на внутреннем рынке». Кроме того, заслуживают выделения такие темы, как «Информационная безопасность» и «Искусственный интеллект».

В течение второго полугодия 2021 г. и в текущем 2022 г. почти не было сообщений о запуске масштабных проектов информатизации при поддержке или 100-процентном финансировании государством. Таких запусков прежде было много, а потому нужно только продолжать начатую работу с некоторыми корректировками целей и задач. К тому же, появилось множество проблем, которые нужно решать не в отдаленном будущем, а в ближайшие месяцы или в течение 1-2-х лет.

На уровне регионов поддержка ИТ-отрасли осуществляется не очень активно, но всё же она есть (следует особо выделить правительство Москвы).

Некоторые сообщения, подтверждающие сделанные выводы об изменениях:

1. В октябре 2021 г. стало известно о подготовке новой концепции развития суперкомпьютеров в России на ближайшие несколько лет.
2. В декабре 2021 г. было объявлено о том, что на развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли России за период с 2022 г. по 2024 г. предполагается выделить более $\text{₽}27,8$ млрд.
3. В январе 2022 г. Минцифры предложило выдавать иностранным заемщикам льготные кредиты до $\text{₽}10$ млрд на закупку и внедрение российского софта.
4. В феврале 2022 г. появилась информация о том, что Минцифры запустило набор специализированных торговых представителей, которые сформируют институт «цифровых атташе» под развитие экспорта российских ИТ за рубежом.

Распределение сообщений в 2020-2022 годы, связанных с государственной поддержкой в ИТ-сфере, по темам

	2020-2021 годы	8 мес. 2022 г.	2020-2022 годы
Концепции, стратегии, государственные программы развития	27	6	33
Изменения в законодательстве (нормативные акты, национальные стандарты)	32	16	48
Субсидии, гранты, прямое финансирование конкретных проектов по разработке ПО, кредиты (в т.ч. с субсидированной ставкой)	34	15	49
Решение кадровых проблем, совершенствование системы образования	5	4	9
Заявления и указания президента, премьер-министра или ключевых министров	16	9	25
Предоставление льгот	9	6	15
Запуск масштабных проектов информатизации при поддержке или 100-процентном финансировании государства	8	2	10
Знаковые назначения и распределение полномочий	6	—	6
Систематизация госрегулирования и контроль	6	3	9
Новости институтов развития	4	—	4
Поддержка науки	3	1	4
Обеспечение технологического суверенитета	5	14	19
Искусственный интеллект	2	2	4
Отечественная радиоэлектронная промышленность	4	6	10
Поддержка на уровне регионов	2	1	3
Продвижение российских решений за рубежом и на внутреннем рынке	1	5	6
Информационная безопасность	—	2	2

5. В феврале 2022 г. стало известно, что ФСТЭК планирует за полмиллиарда рублей создать унифицированную среду разработки безопасного отечественного ПО к 2024 г.

6. В марте 2022 г. премьер-министр РФ Михаил Мишустин подписал распоряжение о выделении более ₽2,4 млрд на изучение искусственного интеллекта.

7. Президент России Владимир Путин 2 марта 2022 г. подписал указ о новых мерах по обеспечению ускоренного развития ИТ-отрасли в России (II пакет). Эти меры предполагают ежегодное выделение из федерального бюджета ассигнований на грантовую поддержку перспективных разработок отечественных решений в области ИТ; выделение финансовых средств аккредитованным организациям, осуществляющим деятельность в области ИТ, на улучшение жилищных условий работников этих организаций; предоставление кредитов по льготной ставке не выше 3% на обеспечение текущей деятельности аккредитован-

ных организаций и реализацию новых проектов; освобождение ИТ-компаний от налога на прибыль до 31 декабря 2024 г.; упрощение процедур трудоустройства иностранных граждан, привлекаемых для работы в аккредитованных организациях и получения ими ВНЖ; установление налоговых льгот и преференций для ИТ-компаний, получающих доходы от распространения рекламы или оказания дополнительных услуг с использованием приложений и онлайн-сервисов этих организаций, либо доходы, связанные с реализацией, установкой и тестированием отечественных ИТ-решений.

Также правительство определило категории сотрудников ИТ-компаний, которые смогут получить право на получение отсрочки от военной службы до достижения ими возраста 27 лет (на период работы в этих организациях).

8. В апреле 2022 г. стало известно, что, согласно изменениям в постановлении Правительства, максимальный размер гранта для компаний, внедряющих

передовые российские решения, созданные на базе цифровых технологий, увеличился со ₽120 млн до ₽300 млн.

9. В апреле 2022 г. Минцифры России опубликовало список приоритетных направлений поддержки отечественных ИТ-решений, которые предложили эксперты отрасли. В первую очередь финансирование предназначено для 17 классов ПО, в которые вошли средства разработки ПО, инструменты инженерного анализа и машинного обучения, продукты графического дизайна и другие.

Анализ решений и событий, напрямую связанных с государственной поддержкой в сфере ИТ, указывает в основном на намерения и планы правительства РФ и других государственных органов. Следующий раздел нашего отчета позволяет судить о том, что получилось на деле и как представители индустрии оценивают результаты реализуемой государственной политики.

4.2.1. Оценка государственной поддержки в сфере ИТ

Весной 2022 г. оценка значимости государственной поддержки софтверной индустрии также резко возросла, как и весной 2020 г. Сложно сказать, в какой из этих периодов была выше неопределенность, которая очень мешает проведению исследования. Тем не менее, весной 2022 г. (в отличие от весны 2020 г.) софтверные компании активно принимали участие в ежегодном опросе, который проводит РУССОФТ.

Сложность возникла только со сбором данных от компаний с высокой долей экспорта в совокупном доходе, что вполне можно объяснить тем, что на

эти компании пришлось основная тяжесть санкций. Вследствие санкций заказчикам и клиентам из развитых стран была запрещена работа с такими компаниями и перекрыты официальные каналы получения ими оплаты за поставленные программные продукты и услуги. По-видимому, оперативный отклик правительства РФ на возникавшие проблемы в 2020 г. укрепил веру участников индустрии разработки ПО в то, что результаты их опроса помогут государственным органам более эффективно реагировать на резкое изменение ситуации. Возможно, провести опрос в 2022 г. помогло и то, что

подавляющее большинство компаний, разрабатывающих ПО, вполне успешно пережили пандемию и связанные с ней ограничения. Появившаяся вновь неопределенность уже не так сильно пугает руководителей компаний.

В 2020 г. выборка оказалась недостаточно репрезентативной для оценки ИТ-индустрией уровня государственной поддержки. К тому же, опрос из-за пандемии растянулся на более чем 5 месяцев, в течение которых ситуация кардинально менялась. Рассчитывать средний показатель в таких условиях оказалось бессмысленным.

В 2021 г. изменилась формулировка соответствующего вопроса. Вместо просьбы оценить изменение государственной поддержки в сфере ИТ за последние 2 года (с вариантами «ухудшилась», «не изменилась», «улучши-

лась»), был предложен несколько иной вариант: «Как Вы оцениваете государственную поддержку в сфере ИТ за последний год на федеральном уровне («плохо», «удовлетворительно» и «хорошо»)? Оба варианта определяют

общее отношение к государственной поддержке, но напрямую сравнивать данные опросов 2019 г. и 2021 г. всё же не стоит. Поэтому выделена отдельная таблица с итогами опросов 2021-2022 годов.

Оценка изменения государственной поддержки в сфере ИТ за последние 2 года

	опрос 2008 г.	опрос 2009 г.	опрос 2010 г.	опрос 2011 г.	опрос 2012 г.	опрос 2013 г.	опрос 2014 г.	опрос 2015 г.	опрос 2016 г.	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.
Ухудшилась	2%	3%	19%	24%	13%	9%	9%	8%	11%	11%	14%	18%
Не изменилась	66%	89%	72%	61,5%	61%	67%	61%	76%	72%	63%	56%	61%
Улучшилась	32%	8%	9%	14,5%	26%	25%	30%	16%	17%	26%	30%	21%

Стоит все же отметить, что в 2021 г. позитивное отношение к состоянию государственной поддержки выразили вдвое больше опрошенных компаний, чем при опросе предыдущего года.

В 2021 г. было введено еще одно новшество, касающееся оценки государственной поддержки — у респондентов появилась возможность в свободной форме объяснить, почему они поставили ту или иную оценку. Этой возможностью воспользовались 69% опрошенных компаний. Это является очень хорошим показателем, если учесть преобладание среди участников исследования небольших предприятий, которым, как правило, сложно давать корректные полноценные оценки деятельности государственных органов, поскольку они не часто имеют с ними какой-либо контакт.

Чаще всего респонденты в комментариях к своей оценке упоминали «Налоговый маневр». Обоснованием положительной оценки служили сле-

дующие типичные комментарии: «Более или менее всё правильно делают», «Получили гранты», «Есть поддержка международного маркетинга». Гранты и поддержку международного маркетинга получают немногие компании. Тем не менее, круг таких компаний можно существенно расширить. Можно считать наличие получателей грантов и поддержки международного маркетинга признаком того, что соответствующие механизмы начинают работать, а в перспективе он будет охватывать больше компаний.

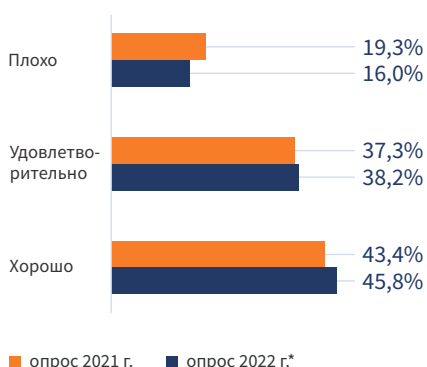
Отрицательную оценку респонденты чаще всего объясняли тем, что льготы доступны не всем (конкретная компания никакой поддержки от государства не имела). Подобное объяснение дали 14% респондентов. При этом среди опрошенных компаний с оборотом более \$20 млн (₽6,4 млрд по среднегодовому курсу 2019 г.) ответов с отрицательными оценками вообще не оказалось, а среди компаний с оборотом менее \$5 млн (₽320 млн) — их

доля составила 15,5%. Таким образом, можно сказать, что все крупные компании так или иначе получают поддержку от государства. Компании с оборотом более \$20 млн (₽6,4 млрд) ни разу не упомянули такие меры поддержки государства как «наличие грантовой поддержки» или «поддержка маркетинга за рубежом». Однако таких компаний среди участников опроса не настолько много, чтобы считать выборку достаточной для формулирования выводов.

В 2022 г. возникла необходимость еще более сократить анализируемый период: респонденты оценивали государственную поддержку не за последний год, а только за первые месяцы 2022 г. В результате почти 46% опрошенных Ассоциацией РУССОФТ российских софтверных компаний оценили государственную поддержку в сфере ИТ за первые месяцы 2022 года на федеральном уровне на «хорошо». Однако 16% ее по-прежнему очень недовольны (оценка «плохо»).

Отношение разработчиков ПО к государственной поддержке в 2022 г. продолжает улучшаться. Несмотря на небольшое изменение формулировки соответствующего вопроса, можно проводить сравнение с результатами аналогичного опроса в 2021 году. Доля оценок «хорошо» увеличилась с 43,4% до 45,8%, а доля оценок «плохо» сократилась с 19,3% до 16,0%. Изменение за год не столь значительное, но важно то, что повышение среднего балла происходит всё последнее десятилетие, достигнув максимального уровня в 2022 г. В 2016-м и 2019-м годах наблюдалось его снижение, но временное и сменяющееся большим ростом в последующие годы.

Распределение оценок государственной поддержки в сфере ИТ за последний год на федеральном уровне по итогам опросов 2021-2022 гг.



* — в 2022 г. формулировка соответствующего вопроса предполагала оценку не за последний год, а за последние месяцы

Поскольку в 2022 г. респонденты также имели возможность прокомментировать свою оценку, то выяснилось, что чаще всего оценка «хорошо» объяс-

нялась тем, что «отрасли уделяется достойное внимание». Такой или аналогичный комментарий поступил от 45,5% компаний, положительно оценивающих государственную поддержку. Льготное налогообложение отметили 19,7%. Пользуется этой льготой намного большая доля компаний, но эта мера поддержки появилась не в текущем году, а потому респонденты либо не соотносят её с первыми месяцами текущего года, либо забыли о ней. Получением грантов и субсидий объяснили высокую оценку 9,1% (эту меру поддержки упоминали почти в 2 раза больше респондентов, чем в 2021 году).

Вполне вероятно, что отсрочку от армии и льготную ипотеку для ИТ-специалистов одобряют руководители почти всех софтверных компаний, но не все из них воспринимают соответствующие решения правительства как поддержку именно их предприятия. Поэтому соответствующий комментарий получен только от 7,6% респондентов. Столько же респондентов упомянули льготное кредитование и стимулирование закупок российского ПО. Для 1,5% важным оказалось снижение давления, испытываемого от различных проверок со стороны надзорных органов.

Как выяснилось, оценка «хорошо» совсем не исключает критики. 1,5% респондентов, которые поставили эту оценку, пожаловались на отток кадров в госкорпорации; 6,1% считают, что имеющиеся льготы доступны не всем компаниями, которые в них действительно нуждаются (из-за слишком высоких требований к претендентам на господдержку или из-за бюрократии). Также 6,1% в целом одобряют отношение государства к отрасли, но хотели бы большего. Особенно удивительно, что 4,6% сообщили, что они не пользуются ни одной мерой государ-

ственной поддержки. Однако не факт, что подобный комментарий соответствует действительности. Вероятно, подразумевается, что респонденты не пользовались какими-то особыми мерами поддержки или теми, которые появились в первые месяцы 2022 года.

Немногим более четверти респондентов (25,7%) никак не объяснили то, почему они выбрали оценку «хорошо».

Компании, которые оценивают государственную поддержку на «двойку», отличаются от компаний с положительным отношением к этой поддержке, прежде всего, размером — у них средний оборот составляет ₽222 млн и ₽848 млн соответственно. «Недовольные» компании почти в 4 раза меньше по сравнению с «довольными». Однако это не значит, что среди небольших компаний мало таких, которые выбрали оценку «хорошо». Если рассматривать отдельно предприятия с оборотом менее ₽375 млн, то эта оценка обнаружится у 34,4% респондентов. С оборотом более ₽375 млн таковых всего больше — 52,5%.

У поставивших «двойку» было только 4 объяснения своей оценке. Недоступность мер поддержки и бюрократию упомянули 39,1%, отток кадров в госкорпорации — 4,4%. 30,4% сообщили, что они ничего от государства не получали, а 17,4% выбрали «плохо», потому что хочется большего. Например, одна компания недовольна тем, что предпринимаемые государством меры не компенсируют имеющихся потерь, появившихся из-за ухудшившихся отношений с западными странами. Некоторые респонденты пожаловались на то, что не получают поддержки из-за того, что у них недостаточно велика доля доходов от продаж программного обеспечения.

Распределение типичных комментариев оценки государственной поддержки в 2022 г.

	Отрасли уделя- ется до- стойное внимание	Льготное налогоо- бложение	Гранты, субсиди- рование	Отсрочка от армии, льготная ипотека, упроще- ние най- ма ино- странцев	Льготное креди- тование, стимули- рование закупок	Смягчили провер- ки со стороны органов власти	Отток кадров в госкорпо- рации	Под- держка не всем доступна, бюро- кратия мешает	Хорошо, но нужно больше	Ничем не пользо- емся
Все опрошенные компании	27,8%	11,1%	5,6%	4,2%	4,2%	1,4%	1,4%	20,8%	15,3%	11,1%
Размер компаний										
Оборот менее ₽375 млн	28,0%	10,3%	4,7%	2,8%	2,8%	1,9%	0,9%	24,3%	16,9%	16,9%
Оборот более ₽375 млн	27,0%	13,5%	8,1%	8,1%	8,1%	0%	2,7%	10,9%	10,9%	2,7%
Модель бизнеса										
Продуктовая	28,4%	12,4%	9,9%	1,2%	2,5%	0%	0%	24,7%	13,6%	16,1%
Сервисная	26,2%	9,8%	0,0%	8,2%	6,6%	3,3%	3,3%	16,4%	16,4%	9,8%
Доля экспорта										
Нет экспорта	35,2%	16,7%	7,4%	1,9%	1,9%	0%	0%	18,5%	14,8%	18,5%
Менее 50%	29,8%	11,6%	6,6%	4,1%	4,1%	0,8%	0%	20,7%	14,1%	13,2%
Более 50%	17,4%	8,7%	0%	4,4%	4,4%	4,4%	8,7%	21,7%	21,7%	13,0%
Месторасположение головного офиса										
Москва	31,3%	10,4%	10,4%	4,2%	2,1%	0%	0%	10,4%	10,4%	8,3%
Петербург	14,8%	3,7%	3,7%	0%	0%	0%	3,7%	22,2%	18,5%	22,2%
Другие города	30,4%	14,5%	2,9%	5,8%	7,3%	2,9%	1,5%	27,5%	17,4%	13,0%
Месторасположение головного офиса										
Удовлетворитель- но или хорошо	33,1%	13,2%	6,6%	5,0%	5,0%	1,7%	0,8%	15,7%	13,2%	5,0%
Плохо	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4,4%	39,1%	17,4%	30,4%



События 2022 года дали мощный импульс развитию IT-сферы в России. До последнего времени на рынке приоритетом пользовались иностранные программные продукты, теперь российские производители могут занять освободившиеся ниши. Эту возможность нельзя упускать. Активизировавшийся процесс импортозамещения позволяет создавать уникальные продукты. С одной стороны, в их архитектуру заложены мировые практики и подходы, они удобны, а с другой, они безопасны для локального бизнеса. И этот фактор стал в текущих условиях особенно актуален.

Игорь Калганов
генеральный директор
Группы Т1



С учетом расширения категорий компаний, которые могут претендовать на получение льгот (в том числе, предприятия разных секторов экономики, не являющихся софтверными компаниями, которые и без того чрезмерно агрессивны на рынке труда), возникли риски того, что государство повысит требования к получателям льгот. В результате часть компаний, действительно являющихся разработчиками ПО, не смогут получить необходимые льготы. Судя по всему, концепция государственной поддержки в сфере ИТ требует корректировки с более точным определением вопросов стимулирования индустрии разработки ПО с помощью различных инструментов государственного регулирования.

Сделанные РУССОФТ выводы подтверждаются результатами опроса софтверных компаний, который провела среди своих членов АРПП «Отечественный софт». Этот опрос показал, что предложенными мерами государственной поддержки воспользо-

зовались в 2021 г. 62% предприятий. Из этого числа почти 38% получили льготы в рамках стартовавшего в январе прошлого года «Налогового маневра в ИТ». Более 20% компаний стали обладателями грантов, около 15% получили льготы, будучи резидентами технопарков. При этом порядка 19% участников опроса воспользовались сразу несколькими видами поддержки. Этот показатель увеличился почти на 4% по сравнению с данными аналогичного опроса по итогам 2020 г. Лидером опроса по количеству выданных грантов стал РФРИТ, об этом заявили 24% опрошенных компаний; еще 20% компаний получили поддержку от Фонда «Сколково». Также 16% респондентов отметили поддержку Фонда содействия инновациям и 14% — Российского экспортного центра (РЭЦ).

Отличие опроса РУССОФТ состоит в том, что им охвачены все компании софтверной индустрии, а не только члены какого-либо объединения.

4.3. Оценка налоговой системы

После введения льгот по оплате ЕСН в 2008 г., с 2012 г. 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 г., ставка страховых взносов для всех компаний разработчиков ПО, аккредитованных при Минкомсвязи и отвечающих требованиям по доле разработки ПО в обороте и по численности персонала, оставалась на уровне 14% (как это

было в 2008-2009 годах, но только для экспортеров ПО).

В 2021 г. более чем в 2 раза выросла доля оценок «хорошо». Примерно так же уменьшилась доля компаний, недовольных налоговой системой. Это, несомненно, связано с тем, что в рамках «Налогового маневра» у ИТ-компаний появилась возможность снизить налоговые ставки на страховые взносы до 7,6%, налог на прибыль — с 20% до 3% и освободиться от НДС при продаже российского ПО.

Однако 15% опрошенных компаний такой возможности не увидели, а почти

половина респондентов были осторожны в оценках. Частично это можно объяснить тем, что у ряда компаний возникла проблема оплаты НДС с импортного ПО. Кроме того, опрос проводился до конца апреля 2021 г., когда еще не стало очевидно, что снижение налогового бремени не будет сопровождаться увеличением отчетности и ростом проверок со стороны налоговой инспекции, что может обесценить предоставленные льготы.

В 2022 г. налоговая система не оценивалась, но можно предположить, что отношение к ней кардинально не изменилось.

Оценка налоговой системы

	Плохо	Удовлетворительно	Хорошо
опрос 2008 г.	45%	54%	1%
опрос 2009 г.	37%	52%	11%
опрос 2010 г.	50%	42%	8%
опрос 2011 г.	66%	30%	4%
опрос 2012 г.	49,5%	42%	9,5%
опрос 2013 г.	36%	55%	9%
опрос 2014 г.	30%	53%	17%
опрос 2015 г.	26%	59%	15%
опрос 2016 г.	26%	57%	17%
опрос 2017 г.	26,5%	52%	21,5%
опрос 2018 г.	26,5%	56%	17,5%
опрос 2019 г.	31%	52%	17%
опрос 2021 г.	15%	49%	36%

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 или довольных состоянием инфраструктуры всего лишь за год, хотя в реальности за такой короткий срок сама инфраструктура не могла измениться в той же степени. Тем не менее, реальное развитие состояния инфраструктуры также имело место.

Значительные изменения в государственных инвестициях в инфраструктуру произошли за последние 10-15 лет, что и отразилось на оценках респондентов. Огромные вложения в те-

лекоммуникационную инфраструктуру были сделаны как государством, так и 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). Сформирован консорциум компаний, планирующих разработать технологически независимую систему сотовой связи очередного следующего поколения — 5G. 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).

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.

Оценка существующей в России инфраструктуры

	Плохо	Удовлетворительно	Хорошо
опрос 2008 г.	52%	42%	6%
опрос 2009 г.	20%	60%	21%
опрос 2010 г.	15%	59%	26%
опрос 2011 г.	40%	37%	22%
опрос 2012 г.	11,5%	60,5%	28%
опрос 2013 г.	25%	52%	23%
опрос 2014 г.	16%	52%	32%
опрос 2015 г.	10%	56%	34%
опрос 2016 г.	21%	42%	37%
опрос 2017 г.	19%	48%	33%
опрос 2018 г.	21,5%	47%	31,5%
опрос 2019 г.	18%	51%	31,0%
опрос 2021 г.	10,7%	54%	35,5%

4.4.1. Удаленный режим работы

Пандемия заставила уделить особое внимание такому явлению, как массовый переход ИТ-персонала на удаленный режим работы. Такой переход, скорее всего, имел место и ранее, но специально не изучался. В 2020 г. он стал вынужденным. Поэтому в анкете при опросе 2021 г. в рамках ежегодного исследования РУССОФТ появился дополнительный вопрос: «Какая примерно доля человеко-часов, согласно Вашим прогнозам, будет приходиться на удаленный режим работы Ваших сотрудников в 2021 году?». Выяснилось, что в среднем по всем опрошенным компаниям этот показатель равен 54%.

Он явно больше у компаний с сервисной моделью бизнеса (в сравнении с продуктовыми), с оборотом более \$5 млн, с долей экспорта более 50%, с расположением головного офиса в Москве (по сравнению с Петербургом и другими регионами).

В 2022 г. произошло явное сокращение доли удаленного режима работы. При этом возвращение в офисы части сотрудников произошло почти во всех категориях компаний, но неравномерно. Наибольшее сокращение доли удаленного режима произошло в тех компаниях, которые разрабатывают программные продукты, имеют оборот менее €375 млн и долю экспорта менее 50%, расположены за пределами Москвы и Петербурга.

В результате можно сделать следующие выводы и предположения. Во-первых, доказана возможность широкого применения удаленного режима в сфере разработки ПО. Хотя острая необходимость его использования, вызванная пандемией коронавируса, в 2022 г. исчезла, новым стимулом к удаленной работе стали последствия санкционной политики «недружественных» стран, которая привела к частичному переводу за границу части персонала

компаний экспортеров. По-прежнему значительная часть разработки приходится на удаленный режим. Если судить по данным опрошенных софтверных компаний, то на удаленном режиме работает в среднем 36% персонала. Если экстраполировать результаты опроса на всю софтверную отрасль, то получится примерно 42% (годом ранее было 55%).

Во-вторых, показано, что разработчики, работающие в офисе, всё же нужны. Они либо сами по разным причинам не хотят работать удаленно (например, не имеется условий для этого), либо процесс разработки требует контроля со стороны руководства или заказчика, либо команда работает эффективнее, находясь в одном помещении. Сравнение резуль-

Ожидаемая по итогам текущего года доля человеко-часов, которая будет приходиться на удаленный режим работы сотрудников по итогам опросов в 2021-2022 годы

	опрос 2021 г.	опрос 2022 г.
По всем опрошенным	54%	36% (45%*)
Модель бизнеса		
Разработчики программных продуктов	41%	24%
Сервисные компании	61%	59%
Размер компаний		
Оборот менее €375 млн	44%	46%
Оборот более €375 млн	56%	35%
Доля зарубежных продаж		
Нет экспорта	54%	41%
Менее 50%	52%	32%
Более 50%	58%	52%
Месторасположение головного офиса		
Москва	62%	56%
Петербург	42%	39%
Другие города	47%	30%

* — показатель для всех опрошенных предприятий, включая те, которые нельзя считать софтверными (инсорсинговые компании и прочие ИТ-компании, которые имеют разработку, но она не является основным направлением деятельности).

татов опросов за два последних года свидетельствует о том, что при острой необходимости на удаленный режим работы можно перевести не менее чем 13% персонала, но такой переход является нежелательным для компаний или для самих разработчиков ПО.

Удаленный режим работы в большей степени подходит для компаний, которые значительную часть дохода полу-

чают от работы на зарубежных рынках. Стоит также отметить резкое сокращение применения этого режима за год у компаний с оборотом более $\text{R}375$ млн, тогда как у небольших компаний с меньшим оборотом наблюдается рост перехода на удаленный режим работы, хотя и совсем незначительный.

Лидирующая позиция Москвы по показателю удаленной работы гово-

рит о том, что столичные компании всегда более других были нацелены на рекрутинг в регионах (у них более 60% штата находится в других городах). По-видимому, в результате апробации широкого применения удаленного режима работы в условиях пандемии московские предприятия увидели возможность набора сотрудников в регионах без открытия в них собственных офисов.

4.4.2. Офисные помещения

В 2014-2016 годы стоимость аренды офисных помещений стабильно росла на 4-6% в год. В 2017 г. прирост увеличился, но по итогам 2018 г. снова вернулся к уровню примерно 6%. При этом все последние годы увеличивалась доля опрошенных компаний, которые сообщали об увеличении арендной ставки.

В 2019 г. средний рост оказался на уровне официальной инфляции и составил 2,5%. При этом у 11% опрошенных ставка аренды снизилась. Прежде таких компаний было не больше 3%. Примерно столько же респондентов указали на увеличение стоимости аренды более чем на 10%. Не исключено, что часть этих компаний переехала в

более качественные офисы. В прежние годы выборочный опрос компаний, для которых стоимость аренды выросла более чем на 10%, показывал, что все соответствующие повышения связаны с переездами в лучшие помещения. Условий для значительного повышения ставок в 2019 г. не было.

В 2020 г. предпосылок для роста арендных ставок стало еще меньше. Из-за пандемии значительная часть офисных помещений пустовала. Тем не менее, ставки аренды повышались, тем более что пандемия начала влиять на спрос на рынке офисной недвижимости только со II кв. Поэтому по итогам года рост арендных ставок всё же имел место, но оказался совсем незначительным —

1,5% при официальной инфляции 4,9% и девальвации рубля по отношению к доллару на 11,7%. Следовательно, в ценах 2019 г. и в долларах аренда офиса подешевела. К тому же, у части компаний, которые сообщили о росте арендных ставок, произошел переезд в лучший и более дорогостоящий офис.

В 2021 г. в результате некоторого восстановления спроса на офисную недвижимость и необходимости компенсации потерь, которые арендодатели понесли из-за пандемии, стоимость аренды у софтверных компаний в среднем повысилась более, чем годом ранее — на 3%. В долларовом выражении она почти не изменилась.

Доля компаний с разным изменением арендной ставки в 2015-2021 годах

Изменение арендной ставки	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Не пересматривалась	68%	63%	61%	49%	44%	59%	62%
Увеличилась	28%	36%	38%	49%	45%	28%	32,5%
...увеличилась более чем на 10%	16%	19%	20%	14%	10%	11%	11%
Снизилась	3%	1%	1%	2%	11%	13%	5,5%

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%. Действи-

тельно, сколько-нибудь значительные изменения в этой сфере происходили во время активизации борьбы с пиратством больше 10 лет назад. Опрос 2019 г. показал небольшое увеличение

доли компаний, которые увидели в этой сфере ухудшение, но это изменение осталось в пределах случайных колебаний, наблюдаемых в последние годы.

Оценка изменений в сфере защиты прав интеллектуальной собственности за последние 2 года, % опрошенных компаний

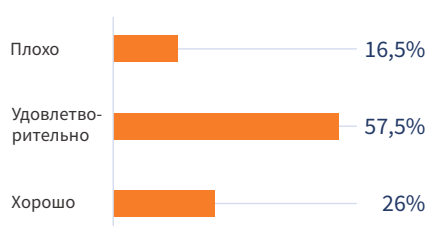
	опрос 2008 г.	опрос 2009 г.	опрос 2010 г.	опрос 2011 г.	опрос 2012 г.	опрос 2013 г.	опрос 2014 г.	опрос 2015 г.	опрос 2016 г.	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.	опрос 2021 г.
Ухудшилась	7%	0%	6%	6%	2%	1%	1%	5%	6%	1%	3%	7%	16,5%
Не изменилась	46%	59%	72%	79%	80%	80%	86%	82%	76%	84%	76%	76%	57,5%
Улучшилась	47%	41%	22%	16%	18%	19%	13%	13%	18%	15%	21%	17%	26%

В 2021 г. формулировка вопроса немного изменилась. Респондентам было предложено оценить не изменение ситуации с защитой прав, как в предыдущие годы, а саму ситуацию. Кроме того, эта формулировка стала предполагать не просто защиту прав,

а защиту прав при работе на внутреннем рынке. Варианты ответов стали другими — «плохо», «удовлетворительно», «хорошо». Выяснилось, что доля респондентов, удовлетворенных состоянием защиты интеллектуальной собственности, составляет 26%.

В 2022 г. оценивать то, как обеспечивается защита прав интеллектуальной собственности, не имело смысла.

Оценка ситуации в сфере защиты прав интеллектуальной собственности за последние 2 года (данные опроса 2021 г.), % опрошенных компаний



4.6. Господдержка международной маркетинговой деятельности

Активность различных государственных структур, направленная на продвижение российских ИТ-компаний за рубежом, заметно возросла в 2017-2018 гг. в связи с созданием Российского экспортного центра и региональных центров поддержки экспорта. Организация бизнес-миссий, предоставление субсидий экспортерам, поддержка выездов российских предприятий на зарубежные мероприятия (выставки, конференции) — все это развивалось в течение 2-х лет, хотя не всегда хватало согласованности и продуманности в проведении и поддержке зарубежных маркетинговых мероприятий. Такая активность охватывала по-прежнему не очень большой круг софтверных компаний (до них зачастую необходимая информация не доходила), но этот круг расширялся. Поэтому увеличение доли опрошенных компаний, которые оценили государственную поддержку международной маркетинговой деятельности на «хорошо» в эти годы было не случайным. Если в 2008 г. эта доля была нулевой, то по итогам опроса 2019 г. она достигла рекордного уровня — 17% (от всех компаний, которые дали оценку). При этом значительно сократилась доля компаний, которые затруднились оценить эту меру господдержки. Если в 2017 г. таковых было 50%, то в 2018 г. уже 39%, а в 2019 г. — 34%. Следовательно, за два года значительно уменьшилось коли-

чество компаний, которые ничего не знали о существовании господдержки международной маркетинговой деятельности. В 2021 г. эта доля возросла до 37%, но это примерно тот же уровень. К тому же, в условиях пандемии было непонятно, какой может быть маркетинговая активность за рубежом. Поэтому и поддержку ее государством было оценивать сложнее.

За 2 года до пандемии 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 прекратилось, как и вообще поддержка ИТ-бизнес-миссий. И последнюю точку в зарубежном офф-лайн маркетинге поставила в 2020 г. пандемия коронавируса, которая на неопределенный период перевела всю зарубежную маркетинговую активность в онлайн режим.

В 2022 г. респонденты в рамках ежегодного опроса софтверных компаний не

оценивали государственную поддержку международной маркетинговой деятельности. Во-первых, в 2021 г. продолжались ограничения, связанные с объявленной пандемией. Во-вторых, после начала военной операции нужно было подождать и определиться, какой должна быть эта поддержка в кардинально изменившихся условиях.

Тем не менее, в результате опроса 2022 г. появились некоторые данные относительно международного маркетинга. Респонденты имели возможность предложить свои пути решения возникших проблем с помощью государственных органов и инструментов развития. Выяснилось, что для 3% опрошенных компаний важна помощь в переориентации на новые рынки вместо закрывающихся для них рынков США и ЕС. Среди компаний, у которых экспорт обеспечивает не менее 50% дохода, таковых было 4%. Это немного, но и не очень мало, поскольку при комментариях без подсказок респонденты вспоминают не всё, что для них важно.

Скорее всего, при постановке прямого вопроса о значимости государственной поддержки маркетинговой деятельности на рынках «дружественных стран» было бы намного больше тех компаний, для которых эта значимость была бы достаточно высокой.

Оценка государственной поддержки международной маркетинговой деятельности

	опрос 2008 г.	опрос 2009 г.	опрос 2010 г.	опрос 2011 г.	опрос 2012 г.	опрос 2013 г.	опрос 2014 г.	опрос 2015 г.	опрос 2016 г.	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.	опрос 2021 г.
Плохо	75%	59%	62%	79%	71%	67%	60%	49%	58,5%	60%	45%	43%	44%
Удовлетворительно	25%	36%	35%	20%	27%	30%	35%	44%	37,5%	30%	45%	40%	47%
Хорошо	0%	5%	3%	1%	2%	3%	5%	7%	4%	10%	10%	17%	9%

4.7. Финансирование НИОКР

В 2014 г. респондентам впервые было предложено оценить уровень финансирования государством НИОКР в сфере ИТ.

Нельзя сказать, что это финансирование НИОКР со стороны немногочисленных фондов (среди которых необходимо выделить Фонд содействия инновациям) являлось достаточным, но оно было заметным. Около 60% респондентов при опросах 2014-2015 гг. 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 г. и 2,7 годом ранее) по-прежнему отличалась от оценки респондентами других мер государственной поддержки в худшую сторону.

В 2018 г., 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 эффективность этой меры поддержки — с 45% до 42%. Надо признать, что это изменение было незначительным.

Опрос 2019 г. показал самую высокую долю оценок «хорошо» (18%) за все годы, в которые респондентам предлагалось оценить эффективность государственного финансирования НИОКР. Еще одно позитивное изменение — сокращение доли опрошенных компаний, которые затруднились определить свое отношение к этой мере поддержки, до 34%. Средний балл для этой меры господдержки по-прежнему еще не соответствует оценке «удовлетворительно» (он составил 2,78), но есть уже и другие, более проблемные направления поддержки.

В 2021 г. до рекордно низкого уровня — 32% сократилась доля опрошенных компаний, неудовлетворенных госфинансированием НИОКР, но в то же время сократилась доля оценок «хорошо».

Компании могли бы получать больше денег, выделяемых из бюджета на научные исследования, но их ограничивают отсутствие информации об имеющихся возможностях, сложные процедуры получения грантов и имеющиеся формальные критерии для получателей финансирования.

Результаты опросов за последние 2 года говорят о том, что доступность распределяемых государством грантов и субсидий возросла. Если в 2021 г. 4,2% опрошенных компаний при просьбе объяснить положительную оценку государственной поддержки в сфере ИТ указали получение ими грантов или субсидий, то в 2022 г. таковых стало 5,6%. Доля получателей должна быть больше, потому что респонденты по разным причинам не могут давать полное объяснение своей оценке государственной политики.

Получение субсидий и грантов не всегда связано с проведением НИОКР. Тем не менее, важно, что механизм государственного финансирования постепенно отлаживается. В условиях, когда нужно срочно обеспечивать технологический суверенитет и при уходе с российского рынка зарубежных компаний с решениями, не имеющими полноценных отечественных аналогов, важность этого финансирования значительно возрастает. Без государственной поддержки создать сложные решения, разработка которых требует огромных вложений, в приемлемые сроки не получится.

Оценка государственного финансирования НИОКР

	опрос 2014 г.	опрос 2015 г.	опрос 2016 г.	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.	опрос 2021 г.
Плохо	41,5%	39%	45%	44%	41%	40%	32%
Удовлетворительно	47%	55%	46%	41%	45%	42%	55%
Хорошо	11,5%	6%	9%	15%	14%	18%	13%

4.8. Бюрократические и административные барьеры

В 2014 г. впервые наметилось значительное улучшение оценок респондентами того, как решается проблема бюрократических и административных барьеров для бизнеса. Прежде всего, резко сократилась доля тех респондентов, которые считали, что эта проблема решается плохо — с 57% до 39%. Опросы 2015-2016 гг. показали, что доля таких оценок почти не изменилась — три

года подряд около 40% респондентов были недовольны тем, как решается проблема бюрократии. Опрос 2021 г. показал рекордно низкую долю оценок «плохо» и рекордно высокую — «удовлетворительно» (а вот оценок «хорошо» по-прежнему немного).

Если посмотреть на результаты опроса за последние 6-8 лет, то можно

смело предположить, что вряд ли улучшение оценок в сфере административных барьеров 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

	опрос 2010 г.	опрос 2011 г.	опрос 2012 г.	опрос 2013 г.	опрос 2014 г.	опрос 2015 г.	опрос 2016 г.	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.	опрос 2021 г.
Плохо	65%	71%	57%	57%	39%	41%	40%	40,5%	39,5%	49%	38%
Удовлетворительно	29%	24%	39%	41%	53%	48%	49%	52%	52%	39%	55%
Хорошо	6%	5%	4%	2%	8%	11%	11%	7,5%	7%	12%	7%

Опрос 2019 г. показал, что к проблеме бюрократических и административных проблем нужно относиться 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%. Несмотря на то, что доля оценок «хорошо» тоже возросла, ситуация, скорее всего, в целом ухудшилась, хотя и не для всех категорий компаний.

В 2021 г. в стране сложился совсем другой информационный фон, связанный со сменой правительства, которое с большим вниманием отнеслось к проблемам отрасли, что способствовало росту среднего балла оценки с 2,63 до 2,69. К тому же, в сложной ситуации пандемии удавалось достаточно быстро и без бюрократических проволочек решать проблемы, возникавшие из-за ограничительных мер. Частично это происходило благодаря прямым контактам, которые отраслевые Ассоциации

наладили с различными ведомствами (прежде всего, с Минцифры).

По данным опроса 2022 г. можно только отметить то, что 1,4% компаний упомянули более лояльное к ним отношение со стороны контролирующих органов. Судя по всему, смягчение не является мощным трендом, который затрагивает деятельность большинства софтверных компаний, но годом ранее такое изменение не упомянул вообще никто из респондентов.

4.9. Финансовая поддержка стартапов

В 2019 г. общая оценка финансовой поддержки стартапов со стороны государства 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 г. — 31%, а годом ранее было 32%). Однако стало больше как оценок «плохо», так и оценок «хорошо». Исходя из этого можно предположить, что ситуация для одних компаний улучшилась, а для других ухудшилась.

В 2020 г. очевидных признаков провала в поддержке новых и в развитии уже существующих стартапов не наблюдалось. По данным РВК, весь венчурный рынок России ужался на 19%, а журнал INC. RUSSIA определил его увеличение почти в 2 раза. Вполне возможно, что

вложения в софтверные стартапы в целом существенно не изменились (сокращения у одних компенсировались большим ростом у других).

Тем не менее, корпорации и государственные структуры, включая институты развития, взяли паузу, которая продлилась почти весь 2020 г.: каких-либо инициатив, направленных на поддержку стартапов, с их стороны почти не было. Их активность возобновилась только в самом конце 2020 г. Вероятно, с этим связано то, что доля оценок «хорошо» сократилась с 23% до 14%, а средний балл оценки господдержки стартапов снизился с 2,84 в 2019 г. до 2,72 в 2021 г.

Пандемия способствовала инвестициям в некоторые области разработки

ПО, но в целом отразилась на финансовой поддержке стартапов всё же негативно. Запускать или развивать новые проекты в тот период, когда самые авторитетные в мире аналитики раз в несколько месяцев кардинально меняли свой прогноз ситуации на глобальном ИТ-рынке, было особенно сложно — слишком велика была в 2020 г. связанная с пандемией неопределенность. Тем не менее, какое-то видение будущего ИТ появилось в конце 2020 г., к тому же действия правительства по поддержке ИТ-отрасли были довольно активными. Поэтому появились надежды на то, что в России с 2021 г. начнется что-то вроде очередного бума стартапов при финансовой поддержке корпораций и институтов развития.

Оценка финансовой поддержки стартапов

	опрос 2014 г.	опрос 2015 г.	опрос 2016 г.	опрос 2017 г.	опрос 2018 г.	опрос 2019 г.	опрос 2021 г.
Плохо	36%	10%	39%	38%	35%	41%	42%
Удовлетворительно	49%	56%	43%	39%	49%	36%	44%
Хорошо	15%	34%	18%	23%	16%	23%	14%

4.10. Влияние внешних факторов на ведение бизнеса в России

Благодаря введенному в 2015 г. дополнительному вопросу появилась возможность узнать, как на ИТ-компаниях влияют такие внешние факторы, как экономический кризис в России, западные санкции против России и встречные антисанкции, девальвация рубля по отношению к доллару и евро. В последующие годы перечень самых значимых внешних факторов менялся.

В 2021 г. средний балл по всем факторам был равен -0,09. Следовательно, суммарное действие внешних факторов мало влияло на софтверную отрасль. Это, конечно, упрощение, поскольку нужно учитывать то, что факторы не равноценны. Тем не менее, наличие компенсации негативного влияния одних факторов положительным влиянием других отрицать невозможно.

В 2022 г. возникла ситуация, которая не позволяет делать сравнений с тем, что было в предыдущие годы, потому что возникли проблемы, которых прежде не существовало.

Опрос показал, что на каждую из трех проблем (санкции, немотивированный отказ от сотрудничества, сложности с получением денег за уже выполненные работы) указали примерно по 40% респондентов. Можно было предположить, что эти проблемы связаны друг с другом, поскольку они в большинстве случаев упоминались вместе. Проверка показала, что это не совсем так. На все три проблемы указали только 9% компаний, ответивших на соответствующий вопрос, 2 пересечения имеется у 29% респондентов, а только одна проблема из трех существует для 12%.

От санкций и сложностей с получением денег за уже выполненные работы пострадало подавляющее большинство предприятий, у которых на экспорт приходится более 50% дохода (82% и 77% соответственно). Все такие предприятия работают на рынках дальнего зарубежья (для 91% из таких респондентов представляют интерес рынки западных стран).

Санкции и немотивированный отказ от сотрудничества являются проблемами даже для не имевших в 2021 году экспортных доходов компаний, хотя и намного реже, чем для экспортеров.

Влияние внешних факторов негативно повлияло на бизнес сервисных компаний в большей степени, чем на бизнес разработчиков программных продуктов.

Чуть более четверти ответивших на вопрос о ситуации после начала специальной военной операции на Украине указали проблемы, которых нет в предложенном на выбор списке. Чаще всего среди других проблем компании упоминали сложности, связанные с поставкой в Россию оборудования и комплектующих, необходимых для работы и реализации проектов. Об этой проблеме сообщили 7,7% компаний, ответивших на этот вопрос. Еще 2,2% столкнулись со сложностями с приобретением зарубежного ПО. В сумме проблемы

Средний балл при оценке влияния внешних факторов в 2018-2021 годы

Год проведения опроса	2018	2019	2020	2021
Запреты использования зарубежного ПО при наличии аналога в Реестре отечественного ПО	0,16	0,09	0,30	0,33
Другие меры (кроме запретов использования зарубежного ПО) стимулирования импортозамещения со стороны государства*	н/д	н/д	0,17	0,27
Западные санкции против России	-0,48	-0,63	-1,13	-0,71
Стимулирование экспорта ПО (в частности работа РЭЦ — российского экспортного центра)	0,16	0,26	0,23	0,22
Негативное отношение к России в западных СМИ	-0,68	-0,62	-1,20	-0,96

* — данный фактор добавлен в 2020 г.

с поставками зарубежных решений указали примерно 10% опрошенных компаний.

Достаточно большим числом предприятий (5,9%) отмечена проблема недополучения доходов из-за снижения платежеспособности покупателей и заказчиков. Например, российские корпорации и банки, попавшие под санкции, столкнулись с сокращением выручки. Чаще платежеспособность всё же сохранялась, но корпоративные клиенты не торопились заклю-

чить новые контракты в условиях неопределенности.

Для 3% респондентов проблемой стало закрытие привычных каналов распространения и продвижения ПО, а также каналов оплаты широким кругом покупателей. 2,2% компаний указали на разрушение логистических цепочек и столько же — на нехватку денег из-за ограничений по кредитным линиям и на необходимость больших вложений при переориентации на другие рынки.

Завал в виде резко увеличившегося количества заказов указали 1,5% предприятий. Около 20% от всех опрошенных компаний не сообщили о каких бы то ни было проблемах, которые возникли из-за начала специальной военной операции на Украине. При этом 3,5% не увидели для себя негативных изменений. 16,5% респондентов на этот вопрос не ответили. Либо они просто не сообщили об имеющихся проблемах, либо этих проблем у них нет.

Проблемы, с которыми столкнулись компании в связи с началом военной операции на Украине

	Санкции	Немотивированный отказ от сотрудничества	Отъезд за рубеж специалистов	Сложности с получением денег за уже выполненные работы	Другое	Вариант «затрудняюсь ответить» (доля от всех опрошенных компаний)
По всем компаниям, ответившим на вопрос о проблемах	40%	41%	27%	43%	27%	20%
Модель бизнеса						
Разработчики программных продуктов	39%	33%	21%	28%	33%	25%
Сервисные компании	41%	49%	36%	61%	32%	13%
Размер компаний						
Оборот менее ₽375 млн	39%	37%	25%	39%	36%	19%
Оборот более ₽375 млн	47%	50%	33%	57%	23%	25%
Доля зарубежных продаж						
Нет экспорта	34%	26%	26%	18%	46%	31%
Менее 50%	32%	38%	25%	36%	35%	22%
Более 50%	82%	50%	36%	77%	23%	8%

4.11. Значимость мер государственной поддержки

Для того, чтобы лучше понимать, как ИТ-бизнес расставляет приоритеты, которым должны бы следовать государственные структуры, отвечающие за развитие высокотехнологичного сектора экономики, при опросе 2015 г. в анкету был добавлен вопрос о значимости для софтверных компаний различных мер государственной поддержки.

По результатам опроса в 2021 г. значимость почти всех мер поддержки выросла («Предоставление налоговых льгот», «Устранение бюрократических и административных барьеров» и «Защита прав интеллектуальной собственности компании» получили наивысший балл за всё время проведения опроса с соответствующими

вопросами в анжете). Исключением являлась только «Поддержка международной маркетинговой деятельности». Она вряд ли могла осуществляться в полной мере во время непрогнозируемых ограничений на выезд и въезд в различные страны во время пандемии.

Изменение значимости основных мер государственной поддержки в 2016-2021 годах, средний балл

Год проведения опроса	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Предоставление налоговых льгот (включая льготы по страховым взносам)	2,30	2,40	2,64	2,43	2,40	2,72
Поддержка международной маркетинговой деятельности	1,50	1,34	1,82	1,52	1,81	1,63
Стимулирование экспорта ПО	1,90	1,68	1,94	1,64	1,65	1,86
Финансирование НИОКР	1,70	1,44	1,86	1,62	1,52	1,54
Поддержка сертификации контроля качества по международным стандартам	1,10	1,05	1,49	1,28	1,07	1,13
Развитие необходимой для бизнеса инфраструктуры	1,80	1,88	2,32	2,11	2,03	2,10
Устранение бюрократических и административных барьеров	2,10	1,98	2,31	2,31	2,07	2,36
Защита прав интеллектуальной собственности компании*	—	—	—	—	1,89	2,27

* — добавлена в 2020 г.

В 2022 г. респондентам было предложено самим сформулировать основные способы решения возникших проблем с помощью правительства РФ. 15,2% руководителей опрошенных компаний считают, что существующих мер государственной поддержки вполне достаточно, но нужно снижать требования к их получателям для того, чтобы

ими можно было воспользоваться, и упрощать бюрократические процедуры. Почти 3% (2,9%) упомянули необходимость помощи в переориентации на рынки «дружественных стран», 4,1% компаниям требуется содействие в обходе санкционных ограничений, для 3,5% важен переход на другие различные платформы (разработка

отечественных аналогов). Стимулирование импортозамещения и спроса на отечественном рынке предложило 9,4% респондентов.

Некоторые компании не нуждаются в какой бы то ни было государственной поддержке: 1,8% заявили, что справятся сами.

4.12. Структура расходов российских софтверных компаний

Структура расходов опрошенных компаний по итогам 2015-2017 годов, % от всех затрат

		Телекоммуникационные услуги	Маркетинг	Аренда офисных помещений	НИР
по итогам 2015 г.	По всем опрошенным компаниям	1,7%	2,2%	4,7%	5,6%
	Без учета данных крупнейшей опрошенной компании, ведущей бизнес преимущественно за пределами России	3,5%	3,8%	7,6%	6,1%
по итогам 2016 г.	По всем опрошенным компаниям	3,3%	3,7%	8,3%	11%
	Без учета данных крупнейшей опрошенной компании, ведущей бизнес преимущественно за пределами России	3,6%	6,6%	9,2%	11%
по итогам 2017 г.	По всем опрошенным компаниям	4,1%	2,9%	8,4%	2,8%
	Без учета данных крупнейшей опрошенной компании, ведущей бизнес преимущественно за пределами России	3,0%	5,2%	6,6%	6,0%

Структура расходов опрошенных компаний по итогам 2018-2022 гг., % от всех затрат

	по итогам 2018 г.	по итогам 2019 г.	по итогам 2020 г.	по итогам 2021 г.
Зарплата и другие виды вознаграждений (оклад, премии, соцпакет)	66,1%	71,6%	71,0%	67,2%
Телекоммуникационные услуги (телефония, интернет, ПО, обеспечивающее коммуникации)	3,1%	2,3%	3,9%	4,2%
Маркетинг (затраты на участие в выставках, конференциях и прочих маркетинговых мероприятиях, оплата услуг PR-агентств без ЗП своих сотрудников)	5,4%	3,0%	3,8%	4,2%
Аренда офисных помещений	6,9%	5,6%	5,3%	4,6%
НИР	4,6%	3,3%	4,7%	4,1%
Другие расходы	13,9%	14,2%	11,4%	15,7%

Начиная с 2016 г. в анкету был включен новый вопрос о важности той или иной статьи затрат в бюджете софтверных компаний.

В 2019 г. в вопрос о структуре затрат была добавлена самая важная для софтверных компаний статья расходов — «Зарплата». В результате выяснилось, что фонд оплаты труда составляет по итогам 2018 г. около 66% от всего бюджета. В последующие два года этот показатель увеличился до 71% (скорее всего, реальный показатель располагается где-то между 66% и 71%). При этом у сервисных компаний он превышает 70%, а у продуктовых закономерно намного ниже (в 2019 г. — около 57%, а в 2020 г. — 69%). В городах, в

которых уровень зарплаты программистов выше, соответствующая доля расходов также была выше.

Анализ результатов опроса за три последних года говорит о том, что можно определить только примерную структуру затрат компаний разработчиков ПО: на телекоммуникационные услуги идет около 3%, на маркетинг, скорее всего, 4-5%, на аренду офисных помещений — 5-7%, а на НИР — 3-5%. Колебания, судя по всему, носят случайный характер.

В то же время, можно предположить, что расходы на телекоммуникационные услуги в последние 2 года выросли. Прежде всего, сказался переход

значительной части сотрудников на удаленный режим работы. Кроме того, операторы связи начали повышать цены на свои услуги (прежде они в течение длительного периода их снижали или сохраняли на одном уровне). Аналогичные факторы привели к небольшому снижению расходов на аренду офисных помещений. Во-первых, удаленный режим привел к тому, что стали сокращаться арендуемые площади. Во-вторых, арендодатели так же, как операторы связи, изменили свою политику пересмотра цен. В среднем они их не сокращают, но повышают в последние два года на незначительную величину.



**ГЕОГРАФИЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ВЕРТИКАЛЬНЫЕ
РЫНКИ
РОССИЙСКИХ
КОМПАНИЙ
РАЗРАБОТЧИКОВ
ПО**



5.1. Российский рынок и глобальное присутствие

Долгое время работа на экспорт позволяла доходам российских разработчиков ПО быстро расти, независимо от ситуации на внутреннем рынке. После 2014 г. привлекательность внутреннего рынка возросла из-за событий на Украине и связанного с ними ускорившегося процесса импортозамещения. В последующие годы темпы роста продаж отечественных разработчиков на внутреннем рынке были высокими или достаточно высокими (кроме кризисного 2015 г.). И, хотя российский рынок ПО мог расширяться только на 3-5% в год, это не мешало российским компаниям увеличивать продажи на нём на 10-20%, а в некоторые годы более чем на 20% (в 2016 г. из-за отложенного спроса прирост в рублевом выражении составил даже 34%).

Введение в 2022 г. новых многочисленных санкций, направленных на подрыв российской экономики, и прекращение работы в России почти всех крупных компаний, представляющих США и другие страны НАТО, обеспечили работой российских разработчиков ПО на годы вперед. Поэтому рост продаж на внутреннем рынке в ближайшие несколько лет будет ограничиваться только состоянием экономики и наличием специалистов. Следовательно, можно рассчитывать на ежегодное увеличение выручки от реализации решений и услуг по разработке ПО внутри России на 15-20%.

Проводимый в течение многих лет ассоциацией РУССОФТ анализ позволяет сделать вывод о том, что работа на внутреннем рынке и работа на экспорт тесно взаимосвязаны. Опыт реализации зарубежных проектов позволял российским сервисным компаниям создавать в России сложные информационные системы как для государственных структур, так и для крупных и не очень крупных коммерческих предприятий. Продуктовые компании

благодаря глобальному присутствию получали экспортные доходы, которые обеспечивали инвестиции, необходимые для маркетинга и развития их решений по всему миру, в том числе, в России.

На уровне компаний также была очевидна выгода от работы как в России, так и за рубежом. В среднем темпы роста у компаний со значительной долей экспорта (не менее 25%) были намного выше, чем у предприятий, которые ограничивались присутствием только на рынках России и ближнего зарубежья. Возможно, по итогам 2022 г. такого преимущества у компаний-экспортеров не будет, поскольку у них возникли слишком большие проблемы с работой в западных странах, а переориентация на российский рынок или другие дружественные рынки не позволит в течение года компенсировать неожиданные и существенные потери этих компаний. Тем не менее, с точки зрения стратегического развития как отдельных софтверных компаний, так и всей индустрии, экспортное направление остается столь же важным, сколь и прежде. Возможно, даже более важным, если учитывать разделение рынка на «дружественный», воспринимающий Россию как источник технологического суверенитета (в первую очередь, в области ИТ) и «недружественный», который в любую минуту может остановить предоставление современных технологий. На мировом рынке возникла принципиально новая ситуация, благоприятствующая продвижению российских ИТ-решений, технологий и услуг.

По численности населения «дружественный рынок» — это большая часть мира. Поскольку при обеспечении цифрового суверенитета в странах Ближнего Востока, Африки, Латинской Америки и Азии (с Океанией) приходится решать примерно

те же проблемы, что и в России, то связь работы на внутреннем рынке с экспортным направлением становится еще более тесной. Тем более что некоторые сложные задачи, требующие значительных ресурсов (человеческих, инвестиционных, организационных), можно решать совместно с государствами, которые взяли курс на технологическую независимость от стран Запада.

Если лет 5-7 назад руководители сервисных компаний не видели особых перспектив для работы на рынках стран, которые принято называть развивающимися («они непонятные», «отдача от вложений в маркетинг в разы меньше, чем в западных странах», «там действуют местные конкуренты, стоимость услуг которых ниже, чем в России»), то в последние годы отношение к этим рынкам кардинально изменилось. Информации, необходимой для того, чтобы начать работать в странах Азии, Ближнего Востока, Латинской Америки стало больше. К тому же выяснилось, что при более низком уровне оплаты труда в среднем, в ряде стран просто нет специалистов с квалификацией и опытом, нужными для создания сложных информационных систем.

В последние 2-3 года большинство компаний, у которых на экспорт в западные страны приходилось 20-30 и более процентов от оборота, стали продавать или, по крайней мере, проявили желание продавать свои услуги по заказной разработке ПО в развивающихся странах (даже в Африке). Среди продуктовых компаний уже немало таких, которые давно и успешно работают в этих странах. После начала специальной военной операции на Украине стало почти невозможным не рассматривать альтернативу рынкам западных стран при желании развиваться глобально.

При постепенной переориентации с одних зарубежных рынков на другие за последние несколько лет у российских софтверных компаний сформировалось почти идеальное соотношение доходов от экспорта и доходов от работы в России. В 2018-2019 годах темпы роста продаж на внутреннем рынке и за рубежом отличались, но разница была не очень велика. В 2018 г. быстрее росла выручка, полученная в России, а в 2019-м — за рубежом. По итогам 2020 г. установился полный паритет — прирост продаж как на внутреннем рынке, так и за пределами России оказался равным примерно 16% в рублевом выражении. В пересчете на доллары и путем округления до десятых долей процента, небольшое преимущество по темпам роста наблюдается у продаж на отечественном рынке. Они прибавили 4,5%, а зарубежные продажи — 4,3%.

По итогам 2021 г. получено абсолютное равенство увеличения продаж на российском и на зарубежных рынках (+19% в рублевом выражении и +17% в долларовом выражении). При этом объемы этих продаж вполне сопоставимы: \$10,07 млрд обеспечил экспорт, \$11,1 млрд — работа на внутреннем рынке (47,5% и 52,5% совокупного оборота российских софтверных компаний). Чтобы развитие индустрии можно было считать абсолютно сбалансированным, темпы роста, вероятно, могли бы быть и чуть выше. При имеющихся в России ресурсах теоретически можно предполагать увеличение совокупной выручки на 20-25%.

То, как меняется интерес разработчиков ПО к работе за рубежом и к работе в России, можно отследить также по доле компаний, вообще не имеющих экспортных доходов. Однако при этом придется учитывать то, как меняет-

ся структура массива опрошенных компаний. Доля экспортеров среди опрошенных компаний по разным причинам серьезно меняется из года в год, и эти причины далеко не всегда отражают существующие пропорции в генеральной совокупности.

По итогам 2017 г. среди опрошенных компаний было 24,8% предприятий с нулевым показателем экспорта, а по итогам 2018 г. их стало 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 г.), показали снижение доли экспорта (в том числе, до 0%). Как правило, это небольшие компании, которым работа за рубежом в 2017 г. обеспечивала не более 10-15% выручки. Крупные разработчики заказного ПО также нарастили продажи в России.

В 2019 г. доля компаний, не имеющих экспортных доходов, снизилась до 14,3% (она стала меньше, чем в 2017 г.). Однако нужно учитывать, что, во-первых, в опросе 2020 г. участвовало не очень много компаний (72 анкеты), а, во-вторых, среди них большую долю (61%, что намного больше, чем 20-30% в прежние годы) составили члены Ассоциации РУССОФТ, которая исторически была объединением экспортеров ПО. Поэтому увеличение доли респондентов, не имевших экспортных контрактов по итогам 2020 г. до 29,6%, не свидетельствует о явном возросшем интересе к отечественному рынку. Объясняется этот рост тем, что небольшим компаниям, которые еще не заработали репутации за рубежом, особенно сложно (как правило, невозможно) находить клиентов в других странах и заключать контракты в режиме онлайн. Такие компании (с оборотом менее €320 млн) увеличили экспортную выручку на 6,5%, а более крупные — на 12,8%.

В то же время, по итогам 2021 г. отсутствие экспортных доходов указали 42,1% опрошенных компаний. Такой рост данного показателя объясняется прежде всего тем, что весной 2022 г., когда проводился опрос, экспортерам, работающим на рынках западных стран, приходилось срочно решать возникшие проблемы, связанные с получением оплаты за ранее выполненные работы и изменением стратегии развития. В результате, доля таких компаний в общей массе охваченных опросом предприятий значительно сократилась.

Другие показатели говорят о том, что подобного резкого увеличения доли компаний без экспортных доходов (а значит, резкого сокращения количества экспортеров) по всей индустрии не было. Во-первых, у 3,5% компаний, принявших участие в исследовании 2022 г., экспортные доходы, имевшиеся в 2020 г., сократились до нуля в 2021 г., но при этом столько же компаний имели зарубежные продажи в 2021 г. при отсутствии экспортных доходов в 2020 г. Следовательно, одни компании потеряли статус экспортера, а другие и в таком же количестве его приобрели. Во-вторых, доля экспорта уменьшилась в 2021 г. в сравнении с аналогичным показателем 2020 г. у 20,7% опрошенных компаний, а увеличилась — у 21,4%. Можно говорить о совсем ничтожной разнице. В-третьих, абсолютная величина экспортных доходов увеличилась у 38,6% опрошенных компаний, а уменьшилась — только у 17,9%.

Тем не менее, многолетние наблюдения состояния индустрии при имеющихся колебаниях позволяют сделать вывод, что доля опрошенных компаний, не имеющих экспортных доходов, за последние 5 лет всё же хоть и немного, но увеличилась. Имеются основания предполагать, что 30-35% от всех предприятий софтверной ин-

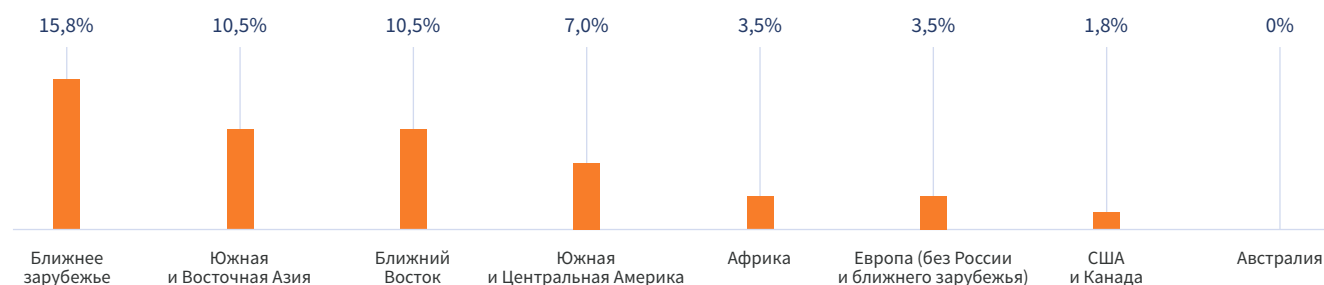
дустрии не имели экспортных доходов в 2021 г., 25-30% — не имеет опыта работы на зарубежных рынках (даже в ближнем зарубежье). По экспертной оценке, основанной на опыте проведения различных (не только ежегодного) исследований РУССОФТ, не менее 20% российских компаний разработчиков ПО в принципе не готовы к выходу на зарубежные рынки. Следовательно, 5-10% компаний, которые не имеют никакого международного опыта, вполне могут стать экспортерами в ближайшие 2-3 года и многие из них уже имеют соответствующие намерения.

При сокращающейся доле экспортеров по итогам конкретного года (предше-

ствующего проведению ежегодного опроса РУССОФТ) нацеленность на работу на зарубежных рынках очень высокая. Если рассматривать компании, которые в 2021 г. совсем не имели экспортных доходов, то среди них 26,3% (почти 9% от всех опрошенных предприятий) намерены в 2022 г. выйти на какой-либо зарубежный рынок. Больше всего привлекают рынки ближнего зарубежья (15,8% от всех компаний без экспортных доходов в 2021 г.), Южная и Восточная Азия (10,5%), Ближний Восток (10,5%). Некоторые из компаний, имеющих планы зарубежной экспансии, не дебютируют на зарубежных рынках, а возвращаются на них.

Скорее всего, далеко не у всех намерения вернуться или выйти впервые на зарубежные рынки подтвердятся реальными проектами уже в 2022 г. Стремление осуществлять экспансию на зарубежных рынках охватывает широкий круг софтверных компаний России, но при ограниченных ресурсах им приходится выбирать между реальными возможностями наращивать продажи на внутреннем рынке и гипотетическими перспективами выхода на новые зарубежные рынки. Выбор чаще делается в пользу работы на российском рынке, на котором ситуация очень благоприятна для наращивания продаж.

Интерес компаний, не имеющих экспортных доходов по итогам 2021 г., к зарубежным рынкам (доля таких компаний, планирующих выход на конкретные рынки в 2022 г.)



В самый разгар пандемии в середине 2020 г. РУССОФТ сделал следующий прогноз: «Компании, сумевшие закрепиться на зарубежных рынках, будут иметь показатели не хуже, чем компании, которые за пределами России и ближнего зарубежья не работали. Переориентироваться на внутренний рынок с внешних рынков намного легче, чем наоборот». Данный прогноз оказался верным и обрел статус правила. Только во времена бурного роста

внутреннего ИТ-рынка (на десятки процентов) это правило в некоторые годы могло иметь исключения. При подведении итогов 2020 г. это правило очередной раз сработало: компании с долей экспорта менее 25% увеличили оборот на 1,4%, с долей экспорта менее 50% — на 4%, а с долей экспорта более 50% — на 21,7%.

Однако итоги 2021 г., если судить по данным опроса, уже не подтвержда-

ют этого правила: компании с долей экспорта менее 25% увеличили оборот на 21,4%, с долей экспорта менее 50% — на 22,5%, а с долей экспорта более 50% — на 14,6%. Примечательно, что эти средние показатели увеличения выручки характерны только для опрошенных компаний, а, как указывалось выше, значительная часть успешных экспортеров не смогла принять участия в опросе. При этом часть экспортеров перешла из категории

«более 50%» в категорию «менее 50%». Поскольку экспорт всех софтверных предприятий и их продажи на внутреннем рынке выросли одинаково, то можно утверждать, что экспортное направление обеспечивало не меньший рост, чем работа на внутреннем рынке.

Относительно 2022 г. можно предположить, что лучше показатели роста будут у компаний со сравнительно невысокой долей экспорта. С одной стороны, привлекательность внутреннего рынка возросла, с другой стороны, у российских экспортеров ПО возникли серьезные проблемы на рынках западных стран, а переориентироваться на другие зарубежные рынки быстро невозможно. Не исключено, что и в 2023 г. не получится компенсировать потери на западном направлении ростом доходов от продаж в Азии, на Ближнем Востоке, в Южной и Центральной Америке, в Африке.

Тем не менее, при рассмотрении более продолжительного периода, большая доля доходов от экспорта обеспечивает более высокие темпы роста оборота. Ошибка состояла в том, что компании-экспортеры, работающие преимущественно на рынках западных стран, задержались с выходом на другие рынки, не поверив в их потенци-

альную привлекательность в будущем и не прогнозируя риски превращения «западных» стран в «недружественные». РУССОФТ уже в течение около 10 лет указывал на то, что есть большие и недооцененные российскими софтверными компаниями зарубежные рынки, но переориентация на них шла недостаточно быстро.

В последние 4 года (в 2018-2021 гг.) у разработчиков программных продуктов лучше получается расширять бизнес за счет внешних рынков. На это явление не влияют ни колебания курса рубля по отношению к доллару, ни пандемия.

Видимо, российский рынок для продуктовых компаний уже слишком тесен. Однако в некоторых его сегментах очень активно идет импортозамещение. Например, это касается базового офисного ПО — операционных систем и офисных приложений. Компании, работающие в этом сегменте, могут расти на десятки и даже сотни процентов в год без выхода за рубеж, но их совокупные обороты относительно всех разработчиков тиражируемых решений еще не велики.

На продуктовые компании в большей степени, чем на сервисные, влияет

политика ряда стран, которые вводят санкционные запреты по отношению к ряду российских разработчиков. Тем не менее, внешние рынки пока дают больше возможностей для наращивания продаж программных продуктов, чем российский рынок. Более всего это касается небольших продуктовых компаний (с оборотом менее ₹375 млн). У них экспорт по итогам 2021 г. вырос на 46%, а продажи на внутреннем рынке — на 14%. Однако у этих небольших компаний средняя доля экспортных доходов в совокупном обороте очень невысока — только 5,7%, а потому им не очень сложно достигать высоких показателей роста экспорта.

Сервисные компании быстрее наращивали продажи именно на внутреннем рынке. Сильным драйвером для них является тренд на цифровую трансформацию, которая не имеет единого общего решения даже для предприятий одного сектора экономики, а потому каждый раз требует уникального решения по изменению бизнес-модели и системы управления. На сервисные компании также серьезно влияют колебания курса рубля по отношению к доллару. В прежние годы они могли резко увеличить зарубежные продажи при серьезной девальвации рубля, которая позволяла на международном рынке иметь дополнительное конкурентное преимущество по стоимости труда, которая формируется в рублях.

В последние три года столь очевидной зависимости от валютных колебаний уже не прослеживается. По итогам 2020 г. рубль существенно обесценился, а по итогам 2021 г. его курс по отношению к доллару почти не изменился. Однако, как в 2020 г., так и в 2021 г. рост продаж на внутреннем рынке существенно выше, чем рост экспорта.

Темпы роста экспорта сервисных и продуктовых компаний и их продаж на внутреннем рынке в 2020-2021 гг. (в долларовом выражении)

	2020 г.		2021 г.	
	экспорт	продажи на внутреннем рынке	экспорт	продажи на внутреннем рынке
сервисные	+0,5%	+11,5%	+7,9%	+15,6%
продуктовые	+5%	+0,7%	+18,2%	+14,3%

5.2. Распределение продаж по макрорегионам мирового рынка

С 2015 г. у РУССОФТ появились данные о продажах российских софтверных компаний в различных макрорегионах мира. До этого значимость отдельных регионов глобального рынка оценивалась лишь по количеству опрошенных компаний, обозначивших свое присутствие в той или иной части света.

Как показывает практика, расчёты имеют большую погрешность, и доля каждого макрорегиона сильно зависит от активности участия в опросах компаний с большой долей экспорта в их обороте. В то же время, при рассмотрении периода в несколько лет (или с начала этих расчетов) и с учётом

того, как менялась структура массива опрошенных компаний, вполне можно получить общее представление об имеющемся распределении продаж по макрорегионам. Это распределение подтверждалось данными ЦБ РФ о поступлении в Россию выручки от экспорта компьютерных услуг из разных стран. Если и были серьезные отклонения, то они имели объяснения. Дело в том, что разработчики ПО могут получать доход либо напрямую из страны, в которой работали, либо через офшорную зону, либо через региональные хабы (например, Кипр, Люксембург, Гонконг, Сингапур). Например, более высокий показа-

тель Украины в расчетах РУССОФТ по сравнению с данными ЦБ России свидетельствовал о том, что на рынке этой страны напрямую российским компаниям работать сложно. Они продают там ПО под видом европейских разработчиков.

Нужно учитывать и то, что заказчики из ближнего зарубежья часто имеют офисы в России, а значит, могут расплачиваться за поставленное ПО со счета российского юридического лица. Поэтому доля стран «ближнего зарубежья», составляющая в 2019-2020 годы, по расчетам РУССОФТ, 5-7%, скорее всего, была серьезно занижена.

Распределение продаж российских софтверных компаний по макрорегионам Глобального рынка в 2016-2021 годы, % от совокупного оборота (расчет по оценке значимости конкретных рынков)

	2016 г.	2017 г.*	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Россия	37%	49,5%	55,3%	52,4%	52,5%	52,5%
Ближнее зарубежье (постсоветское пространство)	—	—	—	4,7%	7,3%	13,45%
США и Канада	17,7%	17,1%	13,0%	16,3%	13,0%	11,8%
Европа (без России и ближнего зарубежья)	—	—	—	13,6%	12,4%	12,2%
Южная и Восточная Азия	5,5%	4,0%	4,0%	3,8%	6,5%	2,9%
Южная и Центральная Америка	1,8%	1,5%	1,6%	2,6%	2,7%	2,4%
Африка	1,1%	0,5%	0,6%	2,1%	1,4%	0,3%
Австралия	1,6%	0,9%	0,9%	2,4%	0,7%	1,25%
Страны Ближнего Востока	1,2%	1,3%	1,4%	2,1%	3,5%	3,2%

* — с 2017 г. доля продаж России определялась по более точным расчётам совокупного оборота и совокупных зарубежных продаж российских софтверных компаний, а не по указанной значимости рынков.

При подведении итогов 2021 г. на расчёты большое влияние оказало сокращение доли опрошенных компаний с долей экспорта более 25% (с 27,4% до 18,1%). В генеральной совокупности такого сокращения быть не могло.

Если учитывать случайные колебания, то примерное распределение всех продаж в 2021 г. по макрорегионам будет следующим: Россия — 51-53%, Ближнее зарубежье — 8-10%, США и Канада — 13-15%, Европа (без России и ближнего зарубежья) — 12-13%, Южная и Восточная Азия — 5-7%, Южная и Центральная Америка — 2,5-3%, Африка — около 1%, Австралия — около 1%, Страны Ближнего Востока — 3-5%.

Данные РУССОФТ 2019 г. сложно напрямую сравнивать с аналогичными данными предыдущих нескольких лет. Во-первых, потому что изменилось разделение мирового рынка. Во-вторых, из-за того, что расчеты велись по разному кругу компаний (в 2019 г. не учитывались доходы нескольких крупных компаний, которые перестали

быть российскими по классификации РУССОФТ). К тому же, использовалась несколько измененная методика расчетов совокупного оборота и совокупных зарубежных продаж.

Распределение 2020 г. рассчитано по данным, полученным в результате полноценного опроса (в отличие от распределения 2019 г.). Поэтому корректнее делать сравнение данных за 2020 г. с данными за 2018 г., но учитывать немного изменившуюся методику.

Традиционные рынки для российской ИТ-индустрии — 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», «Австралия» и «Страны Центральной и Восточной Европы», которые в настоящее время все же становятся ближе к западному миру (тем более, что все они входят в ЕС). На «По-

стсоветском пространстве» отдельно, кроме России, выделены Белоруссия, Украина, Казахстан и Узбекистан.

«Новые рынки» поделены на следующие макрорегионы: «Южная и Восточная Азия», «Африка», «Южная и Центральная Америка» и «Ближний Восток».

Группировка рынков позволяет повысить точность расчетов, но всё же они нуждаются в корректировке. Например, данные за 2021 г. неправильно отражают рост доли России вместе с ближним зарубежьем. Если он и был (за счет более быстрого увеличения экспорта на постсоветском пространстве), то не с 60% до 65%, а только на 1-2 процентных пункта. Доля России вообще не изменилась. Скорее всего, доля «Новых рынков» превышает в реальности 11% и за год значительно не изменилась, а доля «Западного мира» составляет 27-29%, а не 25%, но за год также осталась практически без изменений (как раз в этом случае расчёты это изменение и не выявили).

Распределение продаж российских софтверных компаний по группам рынков

	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Россия и ближнее зарубежье	59,4%	61,1%	54,8%	60,6%	57,1%	60%	65,95%
Западный мир	34,7%	32,0%	37,9%	31,8%	32,3%	26,0%	25,25%
Новые рынки	5,9%	6,9%	7,3%	7,6%	10,6%	14,0%	8,8%

Если рассматривать период начиная с 2015 г., то можно вполне уверенно говорить о росте доли «России и других стран бывшего СССР» и «Новых рынков» при сокращении доли

«Западного мира». Рост показателя рынка «Западного мира» в 2017 г. 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».

5.3. Присутствие российских софтверных компаний на зарубежных рынках

Интерес к различным рынкам можно оценивать также по доле присутствия компаний на этих рынках и по оценке респондентами значимости каждого рынка (является ли он ключевым или

на нем реализуются только отдельные проекты).

Чаще всего ключевым зарубежным рынком в 2021 г. признавались США/

Канада (8,2%), Европа (7,0%) и Ближнее зарубежье (5,3%). У остальных макрорегионов доля присутствия составляла не более 3%.

Присутствие софтверных компаний на внутреннем и зарубежных рынках в 2021 г. с оценкой их значимости, % опрошенных компаний

	Рынок является ключевым	На данном рынке реализуются только отдельные проекты	Присутствие
Россия	87,7%	7,6%	95,3%
Ближнее зарубежье	5,3%	39,2%	44,4%
Беларусь	2,3%	22,2%	24,6%
Украина	0,6%	11,7%	12,3%
Казахстан	1,2%	28,6%	29,8%
Узбекистан	0,6%	16,4%	17,0%
США/Канада	8,2%	15,8%	24,0%
Европа (без России и ближнего зарубежья)	7,0%	28,1%	35,1%
Великобритания	1,2%	8,2%	9,4%
Франция	1,2%	8,2%	9,4%
Италия	0%	4,7%	4,7%
Германия и немецкоговорящие страны	2,9%	12,3%	15,2%
Северная Европа (Скандинавия и Финляндия)	1,15%	9,35%	10,5%
Центральная и Восточная Европа	1,75%	12,85%	14,6%
Южная и Восточная Азия	1,15%	16,95%	18,1%
Китай	0,6%	5,3%	5,9%
Япония	0%	4,70%	4,7%
Индия	0,6%	5,3%	5,9%
Африка	0,0%	5,9%	5,9%

	Рынок является ключевым	На данном рынке реализуются только отдельные проекты	Присутствие
Южная и Центральная Америка	2,3%	7,6%	9,9%
Бразилия	1,2%	4,1%	5,3%
Мексика	0,6%	3,5%	4,1%
Аргентина	0,6%	3,5%	4,1%
Ближний Восток	2,9%	11,1%	14,0%
Австралия/Новая Зеландия	1,2%	4,7%	5,9%
Группировка рынков			
Развитые рынки	12,6%	34,1%	46,7%
Новые рынки	4,2%	24,0%	28,2%

Если сравнивать показатели присутствия на тех или иных рынках в 2021 г. с аналогичными показателями в предыдущие годы, то почти по всем рынкам имеется сокращение. Это связано с тем, что в опросе 2022 г. не смогли принять участие многие компании с широкой географией продаж и с большой долей экспорта.

Увеличилась доля компаний, имевших бизнес в Казахстане, Белоруссии и Узбекистане, что может быть связано с началом перевода экспортерами своего бизнеса из России в соседние страны для ухода из-под действия санкций. Сокращение доли Украины слишком велико, чтобы объяснить

этим случайными колебаниями. Оно несомненно отражает реальную ситуацию, хотя трехкратное падение доли работающих на украинском рынке компаний представляется маловероятным (скорее всего, это падение было меньше).

Присутствие российских компаний на внутреннем и зарубежных рынках в 2007-2021 годы, % опрошенных компаний

	2007 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Россия	55%	93%	94%	92%	87%	93%	94%	90%	99%	95%
Ближнее зарубежье	—	—	—	—	—	—	—	44%	49%	44%
Казахстан	—	—	—	—	—	—	—	36%	26%	30%
Белоруссия	32%	33%	27%	33%	28%	29%	26%	32%	19%	25%
Украина	17%	39%	30%	32%	25%	23%	20%	28%	36%	12%

	2007 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Узбекистан	—	—	—	—	—	—	—	24%	16%	17%
США и Канада	55%	41%	48%	36%	37%	42%	39%	58%	32%	24%
Европа (без России и ближнего зарубежья)	—	—	—	—	—	—	—	51%	42%	35%
Великобритания	—	—	—	—	—	—	—	28%	16%	9%
Германия (немецко-говорящие страны)	25%	22%	24%	27%	19%	31%	29%	33%	11%	15%
Франция	—	—	—	—	—	—	—	19%	10%	9%
Италия	—	—	—	—	—	—	—	21%	17%	5%
Скандинавия (с Финляндией)	28%	17%	17%	18%	16%	20%	21%	22%	12%	11%
Страны Центральной и Восточной Европы	—	—	—	—	16%	20%	21%	24%	16%	15%
Южная и Восточная Азия	19%	8%	12%	15%	13%	16%	17%	26%	22%	18%
Китай	—	—	—	—	—	—	—	24%	10%	6%
Япония	—	—	—	—	—	—	—	10%	4%	5%
Индия	—	—	—	—	—	—	—	15%	9%	6%
Южная и Центральная Америка	—	—	—	8%	8%	14%	10%	17%	9%	10%
Бразилия	—	—	—	—	—	—	—	10%	10%	5%
Мексика	—	—	—	—	—	—	—	10%	5%	4%
Аргентина	—	—	—	—	—	—	—	7%	5%	4%
Африка	—	—	—	9%	7%	10%	8%	17%	3%	6%
Ближний Восток	—	8%	6%	9%	11%	16%	19%	21%	13%	14%
Австралия	—	—	—	8%	10%	16%	12%	15%	8%	6%

На полученные в результате опроса 2022 г. данные об интересе компаний к различным рынкам (ответ на вопрос «уже работают или планируют на них выйти»), сильное влияние оказало изменение структуры опрошенных компаний (сокращение доли компаний с широкой географией бизнеса и высокой долей экспорта в обороте), а также то, что анкетирование отражало планы только на текущий год (прежде респонденты имели возможность отразить планы на следующий год). Результаты опроса 2022 г. показывают уменьшение интереса почти ко всем зарубежным рынкам. Однако по большинству стран и макрорегионов этого уменьшения в реальности либо не произошло, либо оно было не столь значительным, как представлено в соответствующей таблице. Если учитывать особенности опроса 2022 г., то можно сделать некоторые интересные выводы.

Рынок США по-прежнему является самым большим. Поэтому российские разработчики ПО, которые уже закрепились на нём, стараются его не покидать. Хотя новым компаниям с каждым годом становилось всё сложнее на него выходить, доля компаний, которые планировали свой дебют на американском рынке в текущем и следующем (относительно года опроса) году с 2016 г. до 2019 г. неуклонно росла, увеличившись за 4 года с 8% до 13%. Опрос в 2020 г. не получился полноценным из-за пандемии, и потому его результаты не показательны, а в 2021 г. данный показатель сохранился на достаточно высоком уровне (11,6%).

В 2022 г. только 1,8% опрошенных компаний планировали начать или возобновить работу на рынке США в текущем (по отношению к проведению опроса) году. Данный показатель снизился почти в 4 раза, что никак нельзя объяснить изменением структуры

массива опрошенных компаний (оно могло дать уменьшение максимум в 1,5 раза). Отношение к перспективности рынка Европы (без России и ближнего зарубежья) также ухудшилось, но падение соответствующего показателя оказалось всё же меньше, чем для США — с 7,8% до 3,0%. Европейский рынок всё же намного ближе к России, хотя прогнозируемый экономический кризис в странах ЕС может привести к тому, что выход на него будет возможным для той же доли компаний, как и доля тех, которые смогут дебютировать или вернуться на рынок США. Скорее всего, выход на эти рынки будет осуществляться (если вообще будет) не напрямую, а через офисы в нейтральных странах (например, созданные в Турции, Грузии или Армении).

Интерес к рынкам ближнего зарубежья в среднем не изменился. Казахстан и Белоруссия, скорее всего, остались также привлекательны, как и в предыдущие годы. Украина стала почти никому не интересна, а количество компаний, желающих работать на узбекском рынке, явно возросло. По-видимому, сказались серьезные экономические и социальные изменения в стране, которые вызвали более активное участие российских разработчиков ПО в различных мероприятиях, которые проводились в Узбекистане в последние 2 года. Поездки делегаций в эту центральноазиатскую страну осуществлялись при поддержке правительства России и институтов развития.

Значительно возросла доля желающих выйти на новые для себя рынки в Южной и Восточной Азии. Если рассматривать соответствующие планы только на текущий по отношению к проведению опроса год, то показатель в 2022 г. (в сравнении с 2021 г.) возрос с 5,3% до 9,6%. Особенно велик рост интереса к рынку Индии — доля плани-

рующих выйти на него выросла с 2,4% в 2021 г. до 7,2% при опросе в 2022 г.

Привлекательность работы на местных рынках также выросла у Южной и Центральной Америки (соответствующий показатель увеличился с 4,9% до 7,8%) и у Ближнего Востока (с 4,4% до 8,4%).

Согласно результатам опроса, проведенного весной 2022 г., впервые планировали выйти на новый для себя зарубежный рынок в текущем 2022 г. 23,4% опрошенных компаний, на рынок дальнего зарубежья — 19,2%. Годом ранее соответствующие показатели были почти такими же. В то же время, результаты ежегодного исследования РУССОФТ свидетельствовали о том, что имеющиеся планы в последние лет 5-7 почти никогда не подтверждались действиями: при всех намерениях активнее выходить на зарубежные рынки, российские разработчики опережающими темпами наращивали продажи на внутреннем рынке.

Доля компаний, имеющих интерес к различным рынкам

	Данные опроса 2021 г.			Данные опроса 2022 г.	
	Есть интерес*	Планировали выйти на рынок в 2021 г.	Планировали выйти на рынок в 2022 г.	Есть интерес*	Планируют выйти на рынок в 2022 г.
Ближнее зарубежье	63,1%	9,7%	4,4%	52,7%	7,2%
Казахстан	48,1%	8,3%	3,9%	37,1%	6,6%
Белоруссия	35,9%	5,3%	4,9%	28,7%	3,6%
Украина	24,8%	3,9%	1,5%	13,8%	1,2%
Узбекистан	26,7%	6,8%	4,4%	27,0%	9,6%
США и Канада	43,2%	6,8%	4,9%	26,4%	1,8%
Европа (без России и ближнего зарубежья)	56,8%	7,8%	6,8%	38,9%	3,0%
Великобритания	19,9%	2,4%	1,5%	11,4%	1,8%
Германия (немецкоговорящие страны)	26,2%	6,3%	2,9%	16,8%	1,2%
Франция	14,1%	1,9%	1,5%	12,0%	2,4%
Италия	13,6%	1,5%	1,9%	7,2%	2,4%
Скандинавия (с Финляндией)	16,5%	2,4%	1,9%	11,4%	0,6%
Страны Центральной и Восточной Европы	25,2%	4,9%	4,4%	16,8%	1,8%
Южная и Восточная Азия	33,0%	5,3%	5,9%	28,1%	9,6%
Китай	15,5%	2,9%	2,9%	10,8%	4,8%
Япония	8,7%	1,9%	2,9%	6,6%	1,8%
Индия	12,1%	2,4%	1,0%	13,2%	7,2%
Южная и Центральная Америка	19,4%	4,9%	4,4%	18,0%	7,8%
Бразилия	11,2%	2,9%	3,4%	7,2%	1,8%
Мексика	8,3%	2,9%	0,5%	6,0%	1,8%
Аргентина	7,3%	2,4%	1,5%	6,0%	1,8%
Африка	16,0%	2,9%	3,9%	13,2%	7,2%
Ближний Восток	20,9%	4,4%	3,9%	22,8%	8,4%
Австралия	12,6%	1,9%	2,9%	8,4%	2,4%

* — во время проведения опроса 2021 г. уже присутствовали на рынке или планировали на него выйти в 2021-2022 годы

** — уже присутствуют на рынке или планируют на него выйти в 2022 г.

5.4. Возникновение «проблемных рынков» из-за обострения политической напряженности

По объему продаж российских софтверных компаний рынок США по итогам 2021 г. сохранил второе (после России) место, которое и занимал все последние 20 лет, но отрыв от Европы в последние 2 года стал совсем незначительным.

Известно, что у крупнейших российских экспортеров доля продаж в США в совокупной выручке часто измерялась десятками процентов, а иногда достигала 50% и даже 80%. Сервисные компании более активно работали на рынках США и ЕС, чем продуктовые компании. Тем не менее, и для ведущих продуктовых компаний рынок США обеспечивает очень значимые объемы экспортной выручки. Показателен пример компании Kaspersky, ведущего российского разработчика решений в сфере информационной безопасности, который в прежние времена ежегодно зарабатывал на рынке США до \$200 млн 5-7 лет назад этот показатель начал снижаться (согласно сообщениям в американских СМИ в 2017 г. — примерно до \$150 млн). Скорее всего, сокращение продаж на американском рынке продолжилось, хотя по информации самой компании, его падения в 2020 г. все-таки не произошло.

Подводя итоги 2021 г., компания Kaspersky ничего не сообщила о продажах на рынке США, но при общем росте выручки на 6,5% в долларовом выражении, доходы от работы на российском рынке увеличились на 28%, на Ближнем Востоке, в Турции и Африке (регион МЕНА) — на 16%, в Латинской Америке — на 11%, в Европе — на 4%, в Азиатско-Тихоокеанском регионе — на 3%. Следовательно, можно предположить, что продажи в США в лучшем случае не выросли, а, скорее всего, сократились.

Этот пример свидетельствует о том, как под влиянием пропаганды и административного давления российские разработчики постепенно вытеснялись с определенных рынков (прежде всего, стран Евросоюза, США, Канады и Украины, где в СМИ ведется кампания по созданию негативного образа России). Правительственным структурам вообще не разрешено было приобретать российское ПО ни в каком виде, а коммерческим компаниям — не рекомендовалось этого делать.

Судя по всему, с весны 2022 г. работать на рынках США, Канады и ЕС станет еще сложнее, что приведет к резкому сокращению продаж с позиции российских юридических лиц. Поставка ПО из России напрямую на эти рынки стала почти невозможной (хотя бы потому, что невозможно получить оплату за переданные решения и выполненную работу). Поэтому некоторые компании, зависящие от работы на этих рынках, либо закрыли свой бизнес в России, организовав выезд части своих специалистов за рубеж, либо создали представительства в нейтральных странах, через которые намерены продолжить работу на рынках «недружественных» стран.

Скорее всего, продажи российских софтверных компаний на западных рынках какое-то время не будут совсем близки к нулю (можно предположить, что их расчеты сильно усложнятся, поскольку информацию о своей работе на Западе отечественные разработчики постараются сделать конфиденциальной или даже секретной). Коммерческие компании не захотят менять поставщиков заказного ПО из России, если с ними уже налажено многолетнее сотрудничество. Заменить российские программные продукты

также далеко не всегда получается. От решений компании Kaspersky быстро не удавалось отказаться даже государственным структурам США, хотя на них оказывалось давление. На фоне необходимости сохранения бюджета и повышения качества программного обеспечения вытеснение с американского рынка российских разработчиков заказного ПО также может быть непростой задачей. В конце июня 2019 г. стало известно о том, что программное обеспечение для разбившихся самолетов Boeing 737 Max создавали индийские программисты, которых для разработки приложений использовали американские подрядчики. 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. Еще неизвестно, какая сторона конфликта больше пострадает от санкционной политики западных стран. Сохранение продаж на западных рынках любой ценой, по-видимому, является стратегическим просчетом руководства тех компаний, которые закрыли свою разработку в России. Скорее всего, бизнес таких компаний уже сейчас разделяется на зарубежный, сохранивший бренд и имеющий офисы вне России, и российский — обретающий новый бренд и работающий с позиции российской юрисдикции.

В то же время, расширять свой бизнес в странах Запада или впервые выходить на их рынки у российских разработчиков теперь вряд ли получится. Исключения могут быть, но экспансия как массовое явление стала невозможной.

5.5. «Новые рынки»

Российские софтверные компании уже больше 30 лет основные продажи имеют на внутреннем рынке, на рынке ближнего зарубежья и на рынках западных стран (ЕС, США). На эти продажи приходится не менее 85% совокупного дохода разработчиков ПО, а лет 15-20 назад этот показатель был близок к 100%. Другие рынки (Азии, Ближнего Востока, Латинской Америки и Африки) по-прежнему являются не вполне изученными и не очень понятными для российских софтверных компаний. Поэтому они называются «Новыми рынками».

Если судить по результатам опроса 2022 г., то интерес к рынкам западных стран имеет 41,3% опрошенных компаний (уже работают на этих рынках

или планируют на них выйти в 2022 г.), а интерес к «Новым рынкам» — 38,9%. Показатели уже почти не отличаются. При этом фиксируется динамика не в пользу западных стран. Однако в абсолютных величинах «Новые рынки» дают пока (по итогам 2021 г.) в 1,5-2 раза меньше выручки, чем рынки западных стран.

Если ориентироваться на данные Gartner и IDC, то на США и ЕС приходится примерно 60% мировых ИТ-расходов (включая услуги связи), а на «другие» рынки — 40%. Ранее РУССОФТ указывал на огромное несоответствие распределения продаж и емкость рынков, считая, что весь экспорт в дальнее зарубежье должен распределяться в соответствии с размером

рынков. В перспективе доля «Новых рынков» в этом экспорте должна быть и несколько больше 40%. Предполагалось, что продажи в страны западного мира сохраняться на высоком уровне и также будут расти, но медленнее.

Пропорции 40/60 в распределении продаж на «Новых рынках» и «Западных рынках» в последние годы достигнуты или почти достигнуты. Однако с весны 2022 г. обстоятельства заставляют ставить другую задачу — продажи на «Новых рынках» должны полностью компенсировать потери от закрытия для российских компаний рынков западных стран. Отчасти эта компенсация возможна также за счет наращивания продаж в России и в ближнем зарубежье.

5.6. Географические предпочтения сервисных и продуктовых компаний

Сервисные компании, специализирующиеся на заказной разработке ПО, изначально (массово они начали появляться в начале 90-х) работали только на рынках западных стран. До 2005-2010 годов ни рынок России, ни какие-либо другие рынки их не интересовали. Сервисные компании только несколько лет назад стали реализовывать проекты в России, до этого времени большую часть дохода (до 90-95%) получая от работы в США и Европе. Отдельные сервисные компании имеют заказчиков только в странах Запада, но это небольшие предприятия, которые не в состоянии иметь широкое географическое представительство своего бизнеса.

К 2019-2020 годам уже все сервисные компании с оборотом более \$10 млн не могли игнорировать российский рынок. В 2021 г. только у двух участвующих в опросе РУССОФТ аутсорсинговых компаний (из 68) не было доходов, полученных на внутреннем рынке. У одной из них оборот составил около \$5 млн, а у второй еще меньше — её выручка немногим превышала \$0,5 млн. При этом и они не ограничивались только рынками западных стран, а работали также в ближнем зарубежье и в Латинской Америке.

Примерно с 2017 г. РУССОФТ зафиксировал заметное увеличение интереса российских разработчиков заказного

ПО к рынкам Азии, Ближнего Востока и Латинской Америки. Их стал привлекать даже африканский рынок, где они также увидели наличие платежеспособного спроса на услуги по проектным разработкам. Оказалось, что этот спрос есть даже в странах, где стоимость труда намного ниже, чем в России, поскольку в этих странах, как правило, специалисты не имеют необходимого опыта и квалификации для реализации сложных проектов.

Стратегия развития сервисных компаний, предполагающая освоение новых рынков, привела к тому, что во время опроса 2022 г. 44,5% таких компаний обозначило интерес к рынкам Южной

и Восточной Азии, Ближнего Востока, Латинской Америки и Африки. Наличие интереса означает, что они либо уже работали на данных рынках

в 2021 г., либо планировали выход на них в 2022 г. Год назад таковых было меньше — 39,5%, хотя тогда респонденты могли сообщать о планах не на

один год (текущий по отношению к времени проведения опроса), а на два года (текущий и следующий).

Отношение российских продуктовых и сервисных компаний к работе за рубежом (доля опрошенных компаний) в 2021-2022 гг.

	Сервисные		Продуктовые	
	опрос 2021 г.	опрос 2022 г.	опрос 2021 г.	опрос 2022 г.
Работают или планируют работать в текущем году на всех рынках	1%	3%	9,5%	2%
Не работали за рубежом в предыдущем году и не планируют	16,5%	21,5%	17%	28%
Работали только в России в предыдущем году	23%	26%	27,5%	40%
Рынки западных стран (фактическое присутствие или есть планы по выходу на эти рынки)	65%	57%	57,5%	30%
Новые рынки (фактическое присутствие или есть планы по выходу на эти рынки)	39,5%	44,5%	40,5%	34%

В 2021 г. на рынке Южной и Центральной Америки присутствовало 12% опрошенных российских сервисных компаний, а годом ранее их было только 3%. Доля работающих сервисных предприятий на рынке Ближнего Востока выросла с 8% до 18%, а на рынке Африки — с 1% до 6%. Показатель для Индии не очень велик (4% с двукратным ростом за год), но примечательно, что он не нулевой. Еще несколько лет назад сложно было представить, что услуги российских сервисных предприятий будут востребованы на индийском рынке, при наличии в Индии мощных местных компаний, которые доминируют на мировом рынке заказной разработки и других услуг в сфере ИТ.

Интерес к западным рынкам, как показал опрос 2022 г., по-прежнему высок. Этот интерес обозначило 57% опрошенных сервисных компаний, но в 2021 г. таковых было больше — 65%. Динамика такова, что рынки, которые РУССОФТ называет новыми, будут скоро чаще указываться разработчиками заказного ПО как привлекательные, чем рынки западных стран.

Политики США и европейских стран вынуждают российские сервисные компании быстрее переориентироваться на рынки Азии, Ближнего Востока, Латинской Америки и Африки. По итогам 2022 г., скорее всего, рынки западных стран еще будут обеспечивать российским аутсорсинговым

компаниям основные экспортные доходы, но уже по итогам 2023 г. они могут перестать быть главным источником зарубежных продаж. При этом не исключено, что европейские и американские предприятия, размещающие заказную разработку ПО в России, окажутся в большем проигрыше, чем российские сервисные компании, которые прежде создавали для них информационные системы и участвовали в сложных проектных разработках.

Присутствие российских продуктовых и сервисных компаний на внутреннем и зарубежных рынках в 2020-2021 гг., % опрошенных компаний

	Продуктовые		Сервисные	
	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
Россия	100%	99%	98%	90%
Ближнее зарубежье	64%	53%	32%	32%
Беларусь	35%	35%	14%	9%
Украина	27%	16%	11%	6%
Казахстан	51%	36%	18%	21%
Узбекистан	22%	24%	8%	6%
США/Канада	21%	11%	43%	41%
Европа (без России и ближнего зарубежья)	32%	27%	54%	46%
Великобритания	13%	7%	20%	12%
Франция	12%	8%	10%	10%
Италия	12%	3%	9%	6%
Германия и немецкоговорящие страны	12%	10%	24%	22%
Северная Европа (Скандинавия и Финляндия)	10%	6%	14%	15%
Центральная и Восточная Европа	18%	10%	14%	21%
Южная и Восточная Азия	25%	15%	18%	21%
Китай	12%	5%	7%	6%
Япония	5%	4%	2%	4%
Индия	13%	5%	2%	4%
Африка	16%	6%	1%	6%
Южная и Центральная Америка	16%	8%	3%	12%
Бразилия	8%	5%	1%	4%
Мексика	8%	4%	1%	3%
Аргентина	5%	2%	1%	6%
Ближний Восток	17%	11%	8%	18%
Австралия/Новая Зеландия	9%	1%	7%	12%

Продуктовые компании чаще начинали свою историю с работы только на российском рынке. Как правило, очень быстро они запускали продажи также в ближнем зарубежье и только через некоторое время, получив свободные ресурсы для международного маркетинга, выходили на рынки дальнего зарубежья. В ряде случаев программные продукты создавались сразу под глобальный рынок, но успешных из таких случаев насчитывается всего несколько десятков. К тому же, компании, которые добивались сразу глобального присутствия, впоследствии меняли свою юрисдикцию или изначально позиционировали себя не как российские бизнесы.

Есть истории (известна минимум одна), когда российские программные продукты успешно продавались только за рубежом, и потом с трудом выходили на российский рынок.

Таким образом, доля экспортеров среди компаний, специализирующихся на

разработке программных продуктов, росла в последние лет 20. Если судить по результатам опросов последних двух лет, то этот рост сменяется падением. Однако сейчас такой вывод делать будет некорректно, поскольку в опросе 2022 г. не смогли принять участие многие экспортеры программных продуктов (они срочно решали проблемы, возникшие из-за санкционной политики западных стран). Состав опрошенных продуктовых компаний из-за этого сильно изменился. Если в 2021 г. из всех, принявших участие в опросе, 34,4% продуктовых компаний не имели экспортных доходов, то в 2022 г. таких стало 50,5%. Именно это изменение и привело к снижению процента «присутствующих на зарубежных рынках» отечественных разработчиков программных продуктов. При этом от санкций пострадали больше всего те, кто работал на рынках западных стран. Им сложнее было принимать участие в опросе, чем компаниям, которые работают только

в России и на рынках, которые не относятся к западным. Без учета изменения состава опрошенных компаний, показатели присутствия продуктовых компаний на различных зарубежных рынках, скорее всего, были бы почти такими же, как годом ранее. Поэтому судить об интересе этих компаний к различным зарубежным рынкам лучше по результатам опроса 2021 г. Можно лишь предположить, что переориентация продуктовых компаний с рынков западных стран на рынки России, ближнего зарубежья, Латинской Америки, Африки, Ближнего Востока и Азии, если еще не была явной в последние 2 года, то обязательно начнется с 2022 г.

Структура массива опрошенных сервисных компаний, которая определяется по доле экспортных доходов в выручке, в 2021 и 2022 годы почти совпадает. Поэтому выводы об их переориентации с одних рынков на другие являются вполне корректными.

5.7. Географическое распределение центров разработки ПО

Удаленные центры разработки ПО 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 рынке труда. Чаще всего российские компании находят нужных специалистов в других городах России.

Как показал опрос 2020 г., в 2019 г. удаленные центры разработки ПО

в других городах России имели 44% опрошенных компаний. Но в данном случае на результатах опроса сказалась пандемия коронавируса, из-за которой состав опрошенных компаний оказался с большим, чем в другие годы, преобладанием крупных компаний Москвы и Петербурга. Да и количество респондентов оказалось недостаточным. Результаты опроса 2020 г. только в редких случаях могут позволить выявить какие-то тенденции в распределении удаленных центров разработки программного

обеспечения по России.

Данные опроса 2021 г. дали результаты, которые лучше позволяют выявлять тенденции. Так, например, есть все основания предполагать, что выросла доля компаний, которые планировали открыть центр разработки в России или за рубежом в ближайшие 2 года (это касается и дальнего зарубежья). Однако было непонятно, как на эти планы повлияет практика использования удаленного режима работы значительной части сотрудников вне офиса.

Наличие центров разработки ПО и планов их открытия в ближайшие 2 года, доля опрошенных компаний

	Опрос 2016 г.	Опрос 2017 г.	Опрос 2018 г.	Опрос 2019 г.	Опрос 2020 г.	Опрос 2021 г.	Опрос 2022 г.*
Имеют в России или за рубежом хотя бы один удаленный центр разработки	40%	43%	31%	32%	44%	37%	41%
Планируют открыть в России или за рубежом в ближайшие 2 года	32%	25%	31%	31%	36%	38%	16%
Имеют за рубежом	22%	22%	16%	14%	28%	13%	8%
Планируют открыть за рубежом в ближайшие 2 года	22%	11%	11%	17%	21%	20%	13%
Имеют в дальнем зарубежье	11%	14%	11%	10%	24%	10%	6%
Планируют открыть в дальнем зарубежье в ближайшие 2 года	15%	9%	10%	14%	18%	17%	10%

* — планы не на ближайшие 2 года, а только на один текущий (2022-й) год

В опрошенных в 2021 г. компаниях предполагали, что на удаленный режим по итогам текущего года будет приходиться 58% человеко-часов. В 2022 г. этот показатель снизился до 36%, что говорит о том, что часть сотрудников были отправлена на «удаленку» вынужденно, в то время как желательной для них является работа в офисе.

Доля человеко-часов, приходящаяся на удаленный режим работы, всё равно остается значительной, но влияние этого фактора на наличие центров разработки в других городах России и в других странах определить по имеющимся данным нельзя. Большая доля опрошенных компаний по-прежнему имеет производственную площадку за пределами города, в котором расположен головной офис (41% в 2022 г.). При корректировке результатов опроса с учетом не совсем идеальной репрезен-

тативности можно говорить о том, что примерно 35% российских софтверных компаний имеет удаленные центры разработки, и этот показатель, если и меняется, то незначительно. Именно такой доле предприятий нужна дополнительная производственная площадка, и они могут позволить себе её создать.

Сокращение доли опрошенных компаний, имеющих центры разработки ПО за рубежом или планирующих его там открыть, связано не с реальными изменениями, а с тем, что, во-первых, в опросе приняло участие меньшее число предприятий, активно работающих на экспорт, и, во-вторых, в анкету было внесено изменение, согласно которому респонденты в 2022 г. сообщали о планах только на текущий год, а не на 2 ближайших года, как это было во время предыдущих опросов.

В то же время, несмотря на то что опросом не удалось охватить столько же экспортеров, сколько участвовало в исследовании в предыдущие годы, получены интересные данные о планах на 2022 г. Резко повысился интерес к странам на пространстве бывшего СССР (за исключением Украины, в которой нет и не планируются к открытию центры разработки ПО, а также Белоруссии). Офисы в этих странах (например, в Армении, Грузии, Узбекистане) уже открыты или будут скоро открыты, прежде всего, для того чтобы через них работать с клиентами в ЕС и США. Такая же функция может быть и у центров разработки в Южной и Восточной Азии, а также на Ближнем Востоке, но эти макрорегионы еще и привлекательны как рынки, на которых российские софтверные компании могут значительно увеличить продажи.

Привлекательность макрорегионов (стран) для функционирования в них удаленных центров разработки, % опрошенных компаний

	Планирует создать центр разработки в 2022 г. (опрос 2021 г)	Есть центр разработки или планируют его создать в 2022 г. (опрос 2022 г)
Россия	4,1%	43,3%
Другие страны на пространстве бывшего СССР (кроме Белоруссии и Украины)	6,4%	8,2%
Белоруссия	0%	2,3%
Украина	0%	0%
Скандинавия и Финляндия	0%	0,6%
Германия и немецко-говорящие страны	0,6%	1,2%
Центральная и Восточная Европа	2,3%	3,5%
Другие страны Западной Европы	1,8%	3,5%
Ближний Восток	5,3%	5,3%
Южная и Восточная Азия	3,5%	4,7%
США/Канада	1,8%	4,1%
Южная и Центральная Америка	1,2%	1,2%
Австралия	0%	0,6%
Африка	1,2%	1,2%

Изменения в анкете, сделанные в 2020 г., позволили получить данные о том, какие города России наиболее интересны для создания в них удаленных центров разработки и какова численность сотрудников в этих центрах.

В 2021 г. в ответах на этот вопрос было представлено намного больше городов, чем годом ранее, потому что число опрошенных компаний возросло с 72 годом ранее до 206. В результа-

те выяснилось, что головной офис или удаленный центр разработки ПО есть в 66 городах России, которые представляют 50 регионов. Можно считать, что опросом были охвачены все города и регионы, в которых действует не менее нескольких десятков софтверных компаний.

В 2022 г. опрошенных софтверных компаний оказалось меньше — 171. Из-за этого сократилось количество городов и регионов, которые представляют

респонденты: головные офисы или удаленные центры разработки ПО российских компаний существуют в 64 городах, которые представляют 48 регионов России, а также Казахстан и Белоруссию.

Головные офисы опрошенных компаний расположены в 36 населенных пунктах (29 регионах), удаленные центры разработки — в 53 городах (в 42-х регионах России, в Казахстан и в Республике Беларусь).

Общее количество сотрудников (технических профильных специалистов) удаленных центров разработки составляло на конец 2021 г. 4412 чел. Годом ранее их было 11396 чел. Уменьшение произошло только из-за того, что в опросе 2022 г. не принимали участия несколько очень крупных компаний с большим количеством сотрудников и разветвленной сетью удаленных центров разработки. В предыдущие годы они почти всегда присылали свои заполненные анкеты.

Хотя качество опроса в 2021 г. было намного лучше, чем годом ранее, по количеству сотрудников в удаленных центрах разработки первые 4 позиции также занимают Петербург (опять с большим отрывом от всех), Воронеж, Нижний Новгород и Саратов (при этом Нижний Новгород и Саратов поменялись местами, но их показатели не сильно отличаются).

При опросе 2022 г. на первое место по этому показателю поднялся Нижний Новгород, но только из-за того, что некоторые крупные компании, имеющие в Санкт-Петербурге удаленные центры разработки с большим штатом, не участвовали в опросе.

Количество упоминаний города (региона) в качестве месторасположения головного офиса или удаленного центра разработки (Топ-10)

1	Москва	68
2	Санкт-Петербург	58
3	Новосибирск	17
4	Ростовская обл. (Ростов-на-Дону)	15 (12)
5-6	Томск	11
5-6	Татарстан (Казань)	11 (7)
7-8	Нижний Новгород	10
7-8	Московская обл.	10
9-10	Екатеринбург	9
9-10	Крым	9

Топ-15 российских городов по количеству сотрудников в расположенных в них удаленных центрах разработки ПО иногородних компаний, чел.

опрос 2020 г.			опрос 2021 г.			опрос 2021 г.		
1	Санкт-Петербург	3487	1	Санкт-Петербург	4318	1	Нижний Новгород	490
2	Воронеж	749	2	Воронеж	845	2	Санкт-Петербург	473
3	Саратов	728	3	Нижний Новгород	656	3	Москва	455
4	Нижний Новгород	546	4	Саратов	621	4	Самара	440
5	Москва	497	5	Самара	554	5	Воронеж	227
6	Омск	480	6	Рязань	521	6	Казань	213
7	Рязань	480	7	Омск	415	7	Новосибирск	207
8	Ижевск	297	8	Пермь	295	8	Краснодар	206
9	Самара	297	9	Москва	286	9	Орел	202
10	Кострома	286	10	Ижевск	278	10	Екатеринбург	158
11	Новосибирск	180	11	Ярославль	275	11	Ростов-на-Дону	151
12	Тверь	140	12	Чебоксары	240	12	Саранск	112
13	Таганрог	85	13	Ростов-на-Дону	204	13	Минск	99
14	Тольятти	80	14	Белгород	143	14	Владивосток	92
15	Ростов-на-Дону	79	15	Тверь	138	15	Томск	90

5.8. Факты, связанные с географической экспансией российских компаний в 2018-2022 гг.

За последние 6 лет больше всего новостей, затрагивающих зарубежную деятельность российских высокотехнологичных компаний, касались Южной и Восточной Азии. Также, если судить по этим новостям, очень высока привлекательность рынка стран бывшего СНГ и Ближнего Востока. Европейский рынок был очень интересен, но до

2022 г., по итогам которого сообщений о проблемах российских ИТ-компаний на этом рынке будет, по-видимому, намного больше, чем новостей об их успехах.

На зарубежной маркетинговой активности в 2020-2021 годы негативно отразилась пандемия с присущими ей

ограничениями на проведение зарубежных мероприятий и поездок.

Закономерно, что за 6 лет больше всего новостей касалось области информационной безопасности. При этом в этой сфере заключение каких-либо контрактов афишируется гораздо реже, чем в других.

Статистика по новостям об активности за рубежом в ИТ-сфере в 2017-2022 годы с разделением по макрорегионам

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г. (6 мес.)	Всего новостей за 6 лет
Южная и Восточная Азия	7	4	13	8	3	3	34
Европа (без России и ближнего зарубежья)	6	3 (1-)*	6	6	6 (2-)	1 (1-)	28 (4-)
Ближний Восток	5	2	7	3	5	2	24
Ближнее зарубежье	5	2	5	6	4	7	29
Африка	1	2	5	4	3	1	16
Латинская Америка	4	1	1	2	2		10
США	1	2		1	5 (2-)	3 (1-)	12 (3-)
Австралия	1				1		1
Всего за год	22	16	31	24	29 (4-)	17 (2-)	

* — в скобках минус означает количество новостей, имеющих негативный характер (например, уход с зарубежного рынка)

**Статистика по новостям об активности за рубежом в ИТ-сфере в 2017-2022 годы
с разделением по направлениям деятельности разработчиков**

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г. (6 мес.)	Всего новос- тей за 6 лет
Информационная безопасность	6	4 (1-)*	6	5	3 (1-)	5 (2-)	29 (4-)
ИИ, робототехника	1	1	3	1	3	1	10
Системы управления предприятием, биллинг	5		1	3	3	5 (1-)	16 (1-)
Биометрия, системы идентификации, видеона- блюдения	2	1	1	1	2	0	7
СХД, резервное копирование и хранение данных	2	2	0	0	2	0	6
Заказная разработка ПО и ИТ-сервисы	1	1	3	0	0	0	5
Видеоконференцсвязь	0	0	1	3	0	1	5
Системы для государственного управления	0	0	2	2	0	0	4
Решения для анализа данных	2	0	1	0	0	1	3
Разработка облачных систем управления	1	1	0	1	0	0	3
Офисное ПО	0	0	1	1	1	0 (1-)	3 (1-)
IoT	0	0	0	1	1	1	3
Электронный документооборот	0	0	0	2	1	0	3
Решения для торговли через Интернет	0	0	0	1	2	0	3
Другие	1	1	5	3	1	1	12
Всего охвачено направлений	9	7	14	14	10	7	

* — в скобках с минусом количество новостей, имеющих негативный характер (например, уход с зарубежного рынка)

5.9. Вертикальные рынки

Частота упоминания вертикальных рынков в 2007-2022 годах, % от всех респондентов

год опроса/вертикальные рынки	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2019	2020	2021	2022
Информационные технологии	89%	69%	74%	74%	68%	70%	80%	78%	79%	78%	72%
Банковский сектор*	35%	36%	23%	26%	34%	29%	20%	38%	53%	39%	45%
Телекоммуникации	34%	33%	26%	31%	27%	27%	30%	44%	46%	41%	35%
Промышленное производство	31%	31%	27%	38%	37%	33%	28%	41%	57%	51%	55%
Транспорт, логистика, туризм	24%	31%	28%	29%	31%	27%	28%	45%	61%	42%	47%
Государственное управление	28%	25%	21%	24%	28%	24%	22%	37%	49%	38%	43%
Нефтегазовый сектор и Энергетика	18%	24%	17%	22%	29%	21%	18%	32%	43%	41%	42%
Здравоохранение и фармацевтика	23%	24%	23%	28%	28%	24%	26%	39%	53%	43%	38%
Оптовая-розничная торговля	35%	24%	26%	29%	24%	26%	22%	38%	50%	37%	36%
Образование	36%	23%	21%	28%	24%	25%	22%	31%	39%	37%	36%
Наука и прикладные исследования	—	—	18%	26%	20%	20%	26%	31%	35%	25%	18%
Игры и развлечения	20%	11%	9%	15%	17%	15%	16%	22%	14%	11%	8%
СМИ	—	—	13%	18%	18%	13%	14%	18%	21%	18%	12%
Спорт и туризм	—	—	10%	17%	11%	15%	16%	23%	29%	19%	13%
Страхование	—	—	13%	15%	15%	13%	11%	21%	25%	24%	22%
Строительство и недвижимость	—	—	12%	17%	28%	17%	16%	33%	36%	33%	35%
Услуги	—	—	27%	35%	26%	22%	28%	42%	44%	36%	30%
Финансы	—	—	25%	26%	21%	19%	19%	33%	47%	33%	33%
Энергетика	—	—	17%	21%	24%	22%	21%	31%	42%	35%	38%

* — до 2011 г. – Банковский сектор и финансовые услуги

За все время проведения 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 обусловлена 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 г. соответствующего вопроса в анкете не было. Он вновь появился в 2019 г. и позволил увидеть резкий рост среднего количества указанных вертикальных рынков — оно достигло 6,8, а в 2016-2017 годы данный показатель составлял 4,6.

В 2020 г. рост этого показателя продолжился (увеличение до 8,2), но связано это было, прежде всего, со специфическим составом опрошенных компаний (намного меньше была доля неболь-

ших компаний, чем в предыдущие годы). Тем не менее, данные опроса 2021 г. позволяют сделать вывод, что с 2019 г. (возможно, с 2018 г., когда соответствующего вопроса в анкете не было) произошла активизация процесса цифровизации почти во всех отраслях российской экономики, что и отразилось на увеличении спроса на вертикальных рынках. В последние три года показатель частоты упоминания каждого вертикального рынка также колебался, как и в предыдущие годы, но уже на более высоком уровне. Среднее количество указанных вертикальных рынков на компанию при опросе в 2021 г. составило 6,8, как и в 2019 г., а в 2022 г. произошло небольшое снижение — до 6,6.



ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ



РЫНОК НАЙМА 2022-2023: ОСНОВНЫЕ ВЫЗОВЫ И ТРЕНДЫ

Павел Эйделанд
управляющий партнер
сегмента «разработка
и тестирование» в IBS



Рынок найма в IT-сфере находится в условиях непрерывных трансформаций. Весной 2022 года компании сфокусировались на рекрутинге опытных специалистов, сократили набор новичков и стажеров. Значительное количество работников высвободилось после ухода с рынка зарубежных компаний. Сегмент заказной разработки и тестирования, работающий в основном на открытом ПО, чувствует себя увереннее, в ряде направлений (инфобезопасность, разработка 1С) идет активная борьба за таланты, но в целом ситуация остается слабо предсказуемой.

Как выглядит идеальный портрет компании-разработчика и какие HR-инструменты выходят на первый план в условиях турбулентности?

Главным фокусом работодателей должна стать забота о благополучии сотрудников. Стандартные бенефиты, такие как ДМС и программы лояльности, становятся не просто признаком хорошего тона, а критичными HR-опциями. Сюда можно добавить сервисы психологической и юридической поддержки, расширенные опции страхования (онкостраховка, страхование жизни), вакцинацию в офисе, поддержку в нестандартных ситуациях (например, ДМС и выплаты семьям в случае мобилизации сотрудника).

В периоды нестабильности трудно переоценить значение развитой корпоративной культуры и доверительных коммуникаций. Задача компании - открыто рассказывать сотрудникам о внутренних и внешних событиях, которые могут повлиять на их жизнь и работу, используя для этого оперативные каналы связи. Это могут быть прямые линии, e-mail-рассылки, соцсети, горячие линии. Обучающие, развлекательные и благотворительные мероприятия помогают поддерживать атмосферу сплоченности, партнерства, укрепить моральный дух команды.

Современные стандарты разработки: программная среда, рабочая инфраструктура для решения задач, прозрачная постановка целей воспринимаются кандидатами как «гигиенический» уровень работы. Приоритет чаще будут отдавать крупным компаниям с надежным брендом, способным гарантировать стабильную занятость, разнообразие задач, использование востребованных технологий и языков программирования.

За последние годы кардинально изменилось отношение сотрудников к офисному пространству и режиму работы. Разработчики предпочитают свободный выбор между работой дома и в офисе или, по крайней мере, иметь

опцию гибридного графика. Это особенно актуально для больших городов, где дорога до офиса и обратно может отнимать более 3 часов в день.

Важно понимать, что наём в IT-индустрии не останавливается полностью даже в периоды нестабильности. С усилением курса на технологическую независимость IT-профессии останутся одними из самых востребованных на рынке. Привлечение и удержание талантливых специалистов всегда будет актуальной задачей бизнеса, поэтому вклад в развитие HR-инструментов сегодня принесет компаниям значительные дивиденды завтра.

6.1. Оценка общей ситуации с кадрами в софтверной отрасли

Во всех прошлых отчетах по результатам проведения исследования в начале данной главы говорилось о том, сколько специалистов по разработке ПО работало в России на конец предыдущего года и каков рост данного показателя по сравнению с предшествовавшим ему годом (как в целом в индустрии, так и по определенным категориям компаний). И всегда предполагалось, что ежегодно количество программистов увеличивается еще на несколько процентов.

Информация о численности ИТ-специалистов и её росте была основной для главы, посвященной человеческим ресурсам. В 2022 г. одним из ключевых стал раздел, посвященный утечке кадров за рубеж, который прежде, в предшествующие 10-15 лет, отражал проблему, затрагивающую не очень широкий круг компаний.

После начала специальной военной операции на Украине этот круг расширился — софтверная индустрия потеряла в течение I полугодия 2022 г. до 13 тыс. специалистов, а если учитывать выезд всех разработчиков ПО, включая тех, кто работал в других отраслях, то возможные потери составили около 20 тыс. чел. С учетом ежегодного выпуска вузов по ИТ-специальностям, рост совокупного штата российских софтверных предприятий по итогам этого года, скорее всего, будет положительным, но он окажется намного менее значительным, чем в последние несколько лет.

В результате данные по численности персонала индустрии на конец предыдущего года становятся менее актуальными из-за произошедшей масштабной утечки кадров в первые месяцы после начала специальной военной операции, но всё же важными, для того чтобы отслеживать изменения, происходящие за период,

существенно превышающий несколько месяцев.

На конец 2021 г. в России насчитывалось не менее 720 тыс. сотрудников, которые были непосредственно вовлечены в процесс разработки ПО (в софтверных компаниях таких специалистов считают профильными). Прирост их числа за год составил около 12%, как и в 2020 г. В 2018-2019 году он был на том же уровне, но чуть ниже — 10-11%, а в течение предшествовавших нескольких лет (по 2017 г. включительно) данный показатель стабильно составлял 6-8%. Следовательно, за 2020 г. в индустрии прибавилось как минимум 80 тыс. разработчиков ПО. Значительную часть прироста (около 40%) обеспечили вузы.

Это осторожная оценка. Необходимо учитывать и серьезную погрешность при имеющихся расчетах, которые ведутся на основе опроса софтверных компаний. Что касается оценки количества разработчиков ПО, занятых в других отраслях экономики и социальной сферы, а также в госсекторе, то предполагается, что на них приходится примерно $\frac{3}{4}$ от всех специалистов, и эта доля из года в год существенно не меняется. Такое допущение нужно проверять ежегодно, но для этого желательно проводить дополнительное исследование, которое будет посвящено человеческим ресурсам и подготовке кадров в области разработки ПО, существенно более масштабной, чем область изучаемой РУССОФТ софтверной индустрии.

Если ограничиться данными только по российским софтверным компаниям, то получается, что в них на конец 2021 г. работало не менее 225 тыс. профильных технических сотрудников. Расчеты осуществляются по данным опроса, в рамках которого респонденты указывают число именно



За последние месяцы многие зарубежные ИТ-компании закрыли бизнес в России, что привело рынок труда в движение и скорректировало усиливающийся перекоп в сторону «рынка кандидата». При этом, несмотря на прогнозы, массовой релокации ИТ специалистов не произошло. В этих условиях одной из главных задач HR бизнес-партнеров стало консультирование инженерных руководителей в решении нестандартных кейсов с сотрудниками и поддержание благоприятной атмосферы в коллективе. Это дало возможность компании «Аурига» повысить экспертный уровень и мотивацию проектных команд.

Оксана Капасова
руководитель отдела HR
бизнес-партнеров



таких сотрудников своих компаний (с указанием изменения численности за год). При этом из них не менее 10 тыс. специалистов находятся за пределами страны, работая в центрах разработки этих компаний за рубежом. Следовательно, непосредственно в России в софтверных компаниях работало на конец 2021 г. примерно 215 тыс., что на 12% больше, чем на конец 2020 г.

Расчеты показывают, что рост численности профильных сотрудников на 12% произошел как по всей индустрии, так и по опрошенным компаниям.

Поскольку погрешность результатов расчета на основе данных опроса достаточно велика, лучше ориентироваться на осторожные оценки. Тем не менее, с учетом и других косвенных данных, можно уверенно говорить об увеличении темпов роста штата индустрии разработки ПО России.

В последние 4 года как крупные, так и небольшие софтверные компании стабильно наращивали штат сотрудников не менее чем на 8% в год. По итогам 2021 г. прирост составил 11,6% для компаний с оборотом до $\text{₽}375$ млн и 9,5% для компаний с оборотом более $\text{₽}375$ млн. Эти данные относятся только к опрошенным компаниям. Если экстраполировать их на всю отрасль, то в компаниях с оборотом более $\text{₽}375$ млн рост составил в среднем 12,8%.

До 2017 г. крупные компании росли быстрее и во многом за счет перетока персонала из небольших компаний.

Увеличение темпов роста совокупной численности персонала можно также объяснить тем, что благодаря активности Ассоциации АПКИТ начиная с 2014 г. в вузах начали расти квоты на бюджетные места по ИТ-специальностям. Вряд ли их количество за три

года увеличилось на 70%, как было объявлено в СМИ, но определенно можно сказать, что на 20-30% их стало больше. Наращивали прием студентов по ИТ-специальностям преимущественно региональные вузы (ведущие университеты Москвы и Петербурга не увидели возможности принимать больше студентов без снижения среднего уровня их подготовки, поскольку существенный рост выпуска квалифицированных программистов требует первоначальных инвестиций в подготовку преподавателей).

В 2021 г. штат сократился у 11% опрошенных компаний, не изменился — у 29%, увеличился — у 60%. Рост численности более чем на 10% отмечен у 40% компаний, более чем на 30% — у 14%, более чем на 50% — у 6%.

Совокупная численность профильных сотрудников

	конец 2016 г.	конец 2017 г.	конец 2018 г.	конец 2019 г.	конец 2020 г.	конец 2021 г.
Разработчики ПО, работающие в России во всех отраслях (в том числе, в ИТ-службах), тыс. чел.	470-480	>500	>540	>580	>640	>720
В софтверной индустрии России (без сотрудников в зарубежных центрах), тыс. чел.	132-137	>140	>155	>170	>190	>215
Распределение сотрудников в зависимости от модели бизнеса						
в сервисных компаниях (в том числе, работают на зарубежных заказчиков)	56-57% (≈22%)	≈58% (≈22%)	≈59% (≈22%)	≈54% (≈23%)*	≈55% (≈23%)	55,8% (≈23%)
в продуктовых компаниях	≈40%	≈38%	≈37%	≈41%*	≈40%	≈39,4%
в российских центрах R&D зарубежных компаний	≈3-3,5%	≈4%*	≈4%	≈5%*	≈5%	≈4,8%

* — изменение этого показателя отражает не рост, а корректировку, осуществленную при получении дополнительной информации (в 2019 г. значительная корректировка обусловлена продажей ряда крупных компаний, которые перестали считаться российскими, а также использованием обновленной методики расчетов).

6.1.1. Ротация кадров

Показатель текучести кадров по 2015 г. включительно колебался преимущественно в диапазоне 6-7%, но в 2016 г. он увеличился до 9,5% и в последующие два года стабилизировался на этом уровне. В 2019 г. произошел новый скачок — до 12,5%. С учетом того, что в 2020 г. в опросе участвовало недостаточное число компаний, были сомнения в точности полученной величины. Однако данные опроса 2021 г. показали, что такой скачок, действительно, произошел: по итогам 2020 г. показатель текучести кадров составил 13,3%. Увеличение данного показателя подтверждается и другими источниками.

Итоги 2021 г. свидетельствуют о произошедшей стабилизации текучести кадров на уровне примерно 12-13%. Средний показатель текучести кадров у опрошенных компаний составил 9,7%, но, если удалить данные одной крупной компании, то этот показатель составит 13,3%. У компаний с оборотом от ₹75 млн (\$1 млн) до ₹7,5 млрд (\$100 млн) он не опускался ниже 12%. Количество опрошенных компаний с оборотом более \$100 млн слишком мало, для того чтобы делать экстраполяцию на все подобные компании отрасли. Данные по компаниям с оборотом менее \$1 млн почти всегда менее 10% при некоторых скачках,

которые вызваны, по-видимому, случайными факторами. Поэтому можно считать, что средний показатель по всей отрасли составляет не менее 12%. Следовательно, по сравнению с предшествовавшим годом, в 2021 г. наблюдалось снижение показателя текучести кадров, но совсем незначительное.

С ежегодными увольнениями персонала сталкивались в предыдущие годы не менее половины опрошенных компаний (в 2016 г. — 59%, в 2017 г. — 50%, в 2018 г. — 58%, в 2019 г. — 67%). По итогам 2020 г. потери персонала имелись у 96% компаний, ответивших

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%
2019	12,5%	12,6%	9,9%	17,5%	12,3%	8,5%
2020	13,3%	17,4%	7,1%	12,9%	13,3%	18,6%
2021	9,7%	5,22%	12,63%	13,10%	12,08%	8,0%

* — как правило, несколько компаний, а в 2016 г. и 2018 г. всего одна и две соответственно

** — по 2014 г. включительно «от \$0,5 млн до \$5 млн»

*** — по 2014 г. включительно «менее \$0,5 млн»

**** — в 2019-2020 годы в связи с переводом расчетов в рубли интервалы пересчитаны по курсу ₹64 за доллар (в 2021 г. — ₹75).

на соответствующий вопрос. Однако при этом больше половины участников исследования (54%) выбрали вариант «затрудняюсь ответить». Сложно предположить причины столь массового отказа отвечать на этот вопрос (годом ранее было только 28% не желающих отвечать на вопрос о «текучке кадров»). Видимо, данный вопрос стал особенно болезненным для

компаний или им уже сложно уследить за тем, сколько сотрудников уволилось в течение предшествующего года (когда нет увольнений, то на вопрос ответить легче).

При подведении итогов 2021 г. только 9% опрошенных компаний затруднились ответить на вопрос о том, сколько сотрудников уволилось в течение года.

Увольнения были у 69% компаний, которые дали ответ на этот вопрос.

В сложившихся условиях, когда штат ежегодно обновляется более чем на 10%, компаниям приходится учиться начинать проекты при одном составе команды, а заканчивать — при совсем другом.

6.1.2. Источники пополнения штатов

Есть три основных источника пополнения штата софтверных компаний: выпускники вузов, иностранные специалисты (прежде всего, из ближнего зарубежья) и сотрудники предприятий других отраслей с инженерным образованием. По большому счету, до 2019 г. несколько лет значение имел только один источник пополнения кадров — университеты. Если до 2016 г. в отдельные годы мигра-

ция разработчиков ПО из Казахстана, Украины и Белоруссии обеспечивала до 20% прироста совокупного штата российских софтверных компаний (не считая сотрудников их зарубежных центров разработки), то в 2017-2018 годы этот показатель не превышал 5%.

В 2021 г. в анкете появился новый вопрос, который позволяет определить

значимость всех основных источников пополнения кадров софтверных компаний. Он позволил отказаться от двух старых вопросов — о доле специалистов, переехавших в Россию, и о доле выпускников вузов в числе новых сотрудников. В результате появилась возможность получить уникальную и совершенно новую информацию.

Распределение полученного по итогам 2020-2021 гг. прироста штата профильных технических сотрудников софтверных компаний по источникам пополнения кадров

	по итогам 2020 г.	по итогам 2021 г.	оборот менее ₽375 млн	оборот более ₽375 млн
Дипломированные выпускники российских вузов и специализированных колледжей	28,6%	28,1%	39,1%	27,6%
Студенты российских вузов и колледжей, которые совмещают работу и учебу	50,7%	10,8%	35,7%	9,6%
Опытные специалисты в сфере разработки ПО, перешедшие из компании, которая не является софтверной	8,3%	28,9%	16,1%	29,6%
Специалисты в сфере разработки ПО, переехавшие в Россию временно или на ПМЖ из других стран	4,9%	1,3%	1,0%	1,3%
Специалисты, прошедшие обучение на разработчика ПО по программам переподготовки кадров	2,0%	8,7%	5,7%	8,8%
Другой источник (например, самоучки без специального образования)	5,5%	22,2%	2,4%	23,2%

Не исключено, что доля студентов, совмещающих работу и учебу, отличается в реальности на 5 или даже 10 процентных пунктов, но эти студенты преобладают в той дополнительной численности сотрудников, которая появилась в течение 2020 г. На втором месте оказались выпускники вузов. Вместе они представляют один источник кадров — высшие учебные заведения. В 2020 г. они обеспечили почти 80% прироста совокупного штата российских софтверных компаний.

Несмотря на пандемию и сложности при пересечении границ, почти 5% прироста ИТ-персонала приходится на миграцию специалистов (прежде всего, из ближнего зарубежья).

Чуть больше 8% дают специалисты, которые перешли в софтверные компании из ИТ-подразделений предприятий других отраслей. Однако сложно считать этот источник кадров полноценным, поскольку не известно, какой поток движется в другом направлении. Можно предположить, что он, по крайней мере, не меньше оттока специалистов в другие индустрии. То же самое касается миграции, но в 2020 г. переезд на Запад был затруднен из-за пандемии (США временно отказались от привлечения ИТ-специалистов из-за рубежа). Поэтому, скорее всего, сальдо приезда/выезда из России разработчиков ПО оказалось положительным. Именно это сальдо желательно определять по межотраслевым переходам и межгосударственной миграции специалистов, но пока невозможно отследить то, куда уходят уволившиеся сотрудники. В 2021 г. опрос выявил значительные изменения прироста численности персонала, которые в течение года маловероятны. Прежде всего, резко сократилась доля студентов, которые совмещают работу и учебу. Из-за этого вклад университетов (студенты вместе с выпускниками) в

пополнение штата софтверных компаний сократился с 80% до 40%. Показатель прироста численности персонала за счет выпускников вузов почти такой же, как и в 2020 г. (чуть больше 28%). Он и должен быть стабильным.

При этом увеличился переток кадров из других отраслей (с 8,3% до 28,9%), а также доля специалистов, прошедших обучение на разработчика ПО по программам переподготовки кадров (с 2% до почти 9%). Другие источники кадров стали давать 22% совокупного расширения штата, а годом ранее они обеспечивали только 5,5%.

Из всех существенных изменений значимости источников пополнения штата подтверждается увеличение вклада программ переподготовки кадров. Действительно, в последние годы активность образовательных учреждений, занимающихся переподготовкой кадров, резко возросла. В связи с пандемией стали более активно использоваться онлайн-курсы, которые делают обучение доступным для более широкого круга людей, желающих стать разработчиками ПО. Доступность курсов выросла как по стоимости, так и по возможности обучения для жителей городов, в которых нет хороших учебных центров. Они расположены преимущественно в крупнейших городах (прежде всего, в Москве и Петербурге).

Вопрос о распределении прироста персонала по категориям является относительно новым в ежегодном исследовании, а потому еще не накопились данные, которые позволяли бы выявить случайные колебания и определить погрешность расчетов, сделанных на основе полученных на него ответов. Однако можно предположить, что выпускники вузов и средних специальных учебных заведений обеспечивают примерно 28-29% пополнения совокупного штата специалистов

предприятий, специализирующихся на разработке ПО. Вполне может быть увеличен вклад переподготовки кадров. Увеличившийся переток кадров из других отраслей также возможен, но его причины пока неясны. Совсем непонятно, почему студенты стали намного реже, если судить по данным опроса, совмещать работу и учебу.

Возможно, на результаты опроса повлияло изменение структуры массива опрошенных компаний (прежде всего, сократилась доля компаний, которым более половины дохода обеспечивает экспорт). Кроме прочего, на мнение, высказанное респондентами, могла повлиять ситуация первых месяцев после начала специальной военной операции на Украине, поскольку их эмоциональный настрой, который всегда влиял на ответы, сильно изменился по сравнению с 2021 г.

Если проанализировать то, как распределялся вклад всех источников пополнения кадров в компаниях разного размера, то различия вполне объяснимы. Небольшие компании (с оборотом менее €375 млн) более активно набирают специалистов без опыта (студентов и выпускников учебных заведений). Компании, у которых оборот составляет более €375 млн, предпочитают (имея для этого возможность) набирать специалистов с опытом работы. Обоснована более высокая доля новых работников, прошедших переподготовку кадров, поскольку многие крупные и средние компании имеют собственные учебные центры, в которых готовят специалистов для себя.

Все анализируемые выше изменения касаются только притока кадров в софтверную индустрию и не учитывают внутриотраслевых переходов. На них приходится по итогам 2021 г. 62% всех закрытых вакансий. В 2020 г. этот показатель был намного меньше — 32%.

В любом случае вузы пока остаются основным источником пополнения кадров софтверных компаний. Если приток идет из других отраслей, то благодаря тому, что в этих отраслях есть пополнение, которое обеспечивают высшие учебные заведения. Въезд специалистов из-за рубежа, переподготовка кадров вместе с другими источниками кадров дают пока намного меньше половины от числа новых сотрудников, которые появляются за год в софтверной индустрии России. Поэтому особенно важно понимать, какое количество специалистов в сфере разработки ПО готовят российские вузы.

В конце ноября 2021 г. заместитель председателя Правительства РФ Дмитрий Чернышенко сообщил, что в 2021 году на программы высшего образования в сфере информационных технологий за счет федерального бюджета поступило более 80 тыс. человек. По программам среднего образования, связанным с искусственным интеллектом, пройдут обучение 97 тыс. российских школьников. При этом, в соответствии с поручением

президента РФ Владимира Путина, в российских вузах число бюджетных мест по направлениям, связанным с разработкой искусственного интеллекта, увеличилось на 7 тыс.

В декабре 2022 г. стало известно, что из государственного бюджета РФ на развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли России за период с 2022 г. по 2024 г. будет выделено ₽27,8 млрд. Проект по развитию ИТ-кадров предполагает три направления, которые учитывают работу со школьниками, слушателями вузов и выпускниками.

Для привлечения кадров рассматривается вопрос оплаты второго высшего образования по ИТ-направлениям из бюджета. Предложения были подготовлены по итогам прошедшего в июле 2022 г. заседания на тему «Научно-образовательная политика и подготовка кадров в эпоху цифровой экономики» под председательством вице-премьера Дмитрия Чернышенко и первого вице-спикера Совета Федерации Андрея Турчака.

Демографическая ситуация достаточно сложна, для того чтобы увеличение числа бюджетных мест привело к реальному росту количества студентов, способных получить полноценное образования по ИТ-специальностям. Некоторые вузы не могут набрать столько студентов, сколько позволяет бюджетное финансирование. Проблема в том, что численность молодых людей в 2013-2020 гг. сократилась из-за демографической ямы, в которую попала Россия. В то же время, популярность ИТ-специальностей очень высока.

Согласно результатам исследования, которое провели Российская школа онлайн-образования в сфере GameDev XYZ School и аналитическое агентство Research Me осенью 2021 г., 51% россиян хотят, чтобы их дети работали в ИТ.

Согласно опросу, который провели Минцифры России и «Университет 2035», 67% родителей школьников связывают их будущее с ИТ-сферой. Этот опрос проведен среди родителей учащихся 7-11 классов, а его результаты объявлены в январе 2022 г.

6.1.3. Рост производительности труда

В 2017 г. совокупная численность персонала российских софтверных компаний выросла на 7%, а совокупный оборот в долларах — на 19%. В 2018 г. разница оказалась меньше — 7,8% и 10,6% соответственно. Сближение произошло из-за снижения курса рубля по отношению к доллару. Тем не менее, если измерять производительность в долларах, то можно отметить ее явный рост. Производительность труда разработчиков ПО росла, в основном, из-за удорожания услуг разработчиков ПО и масштабирования бизнеса разработчиков тиражируемых решений.

По итогам 2018 г. на одного профильного сотрудника приходилось \$75 тыс. выручки (вместе с зарубежными центрами разработки), а по итогам 2019 г. — \$96 тыс. При этом необходимо учесть, что составы компаний респондентов, опрошенных в 2019 и 2020 годах сильно различаются, а это делает затруднительными корректные сравнения.

По итогам 2020 г. совокупная численность сотрудников выросла больше, чем оборот в долларовом выражении (на 12% и 4,5% соответственно).

Следовательно, выручка на одного профильного технического сотрудника снизилась до \$91 тыс.

В 2021 г. среднегодовой курс доллара почти не изменился в сравнении с аналогичным показателем 2020 г. Поскольку совокупный оборот софтверных компаний вырос больше, чем их штат, то производительность выросла на 4% в долларах и на 6,3% в рублях. Доход на одного специалиста составил \$94 тыс. (₽6,9 млн).

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 любое из этих утверждений будет верным. С учетом мирового кадрового дефицита и малой доли России на глобальном рынке ПО (включая услуги заказной разработки) отечественная софтверная индустрия может вырасти в 2-3 раза и даже больше за счет резкого увеличения экспорта. Поэтому более правильным представляется концентрация на определении того, как максимально эффективно использовать все возможности подготовки и привлечения кадров — кто, сколько и кого может обучить в России или привлечь из-за границы. Количественные ориентиры по численности разработчиков ПО все же потребуются, но для оптимального распределения имеющихся ресурсов, необходимых для обучения.

В любом случае была бы полезна ревизия всех имеющихся образовательных ресурсов (как государственных, так и коммерческих) и всего кадрового потенциала с анализом возможностей более эффективного их использования. Без нее какое-либо бы планирование подготовки специалистов будет проводиться почти вслепую.

Если рассматривать текущую потребность в дополнительном количестве сотрудников, необходимых софтверным компаниям в течение одного года, то ее можно оценить более точно, чем общую нехватку на 10-15 лет. Судя по планам, которые объявляют компании относительно набора персонала, в среднем им нужно ежегодно дополнительно 15-20% от уже имеющегося штата профильных специалистов. Столько они готовы принять на работу в течение года.

В масштабах всей отрасли в 2020 г. этот дефицит составлял 28-38 тыс. человек. По факту же компании в 2020 г. наняли намного меньше — около 20 тыс. чел. Следовательно, нехватка ИТ-специалистов в краткосрочном периоде составляет только по софтверной индустрии примерно 10-20 тыс. человек. Во всей экономике работает почти в 4 раза больше программистов. Однако это не значит, что кадровый дефицит для всей софтверной отрасли в 4 раза больше. Можно предположить, что общая ежегодная неудовлетворенная потребность в разработчиках ПО составляет 25-40 тыс. человек. То есть, такое количество специалистов нужно было бы дополнительно привлекать для обеспечения потребностей отрасли.

Возможности решения кадровой проблемы:

1. Российские университеты

Система высшего образования может существенно увеличить количество подготовленных специалистов, если к существующим сегодня 20-30 ведущим вузам прибавится еще хотя бы такое же их число того же уровня. Даже лучшим университетам есть в чем прогрессировать (у них, по мнению некоторых опрошенных работодателей, не все кафедры обеспечивают одинаково высокое качество подготовки).

Подробнее о потенциале подготовки кадров в университетах см. в разделе 6.5. данной главы.

2. Система среднего специального образования

До недавнего времени техникумы и колледжи вообще не рассматривались работодателями в софтверной отрасли как источник кадров, хотя потребность в добротных специалистах среднего уровня была очень высока.

В системе среднего специального образования имеется вполне массовое обучение по ИТ-специальностям, но получают из них только в лучшем случае системные администраторы для небольших предприятий, не использующих сложные информационные системы. Но в последние годы при опросе РУССОФТ руководители ИТ-компаний в ряде регионов стали указывать на колледжи в качестве источников пополнения кадров.

3. Миграция

На большой приток кадров из-за рубежа в сложившейся ситуации рассчитывать сложно. Тем не менее, возможности привлечения в Россию иностранцев и бывших соотечественников необходимо изучать. Конечно, если специалистов за рубежом все устраивает, то их трудно будет убедить сменить место проживания. Однако недовольство работой и жизнью в других странах постепенно растет, чему способствуют русофобия и мультигендерная политика, откровенно продвигаемые в недружественных странах. Очевидно, что в условиях информационной войны не все иностранцы знают, какие условия для жизни и работы имеются в России. Самые важные вакансии в области менеджмента и организации зарубежных продаж можно закрывать с помощью иностранцев из экономически развитых стран. Примеры этому уже есть, хотя они скорее единичны. (Подробнее см. в разделе 6.3.)

4. Обучение девушек

Разработка ПО прежде считалась исключительно мужской специальностью. Однако в последние годы это представление меняется не только за рубежом, но и в России. С привлечением девушек к разработке ПО можно отчасти нейтрализовать негативное

влияние демографической ямы, в которой Россия находится из-за непростой экономической ситуации, сложившейся в 90-е годы.

Согласно данным проведенного GeekBrains опроса (его результаты были представлены в марте 2022 г.), каждая вторая (56,3%) женщина сегодня хочет освоить новую профессию. В получении новой специальности в сфере ИТ, дизайна и маркетинга заинтересованы домохозяйки (62%), находящиеся в поиске работы (61,6%) и пенсионеры (38,2%), а также респонденты, работающие по найму (59,9%), и самозанятые (53,4%). При этом, более половины (57,1%) желающих трудоустроиться женщин отдадут предпочтение дистанционному формату работы (участие в опросе приняли 239 141 женщин).

Весной 2022 г. «Лаборатория Касперского» провела исследование на тему того, как сегодня развивается карьера женщин в сфере ИТ в России, и выяснила, что главный стимул для работы и развития в индустрии — это высокий уровень заработной платы и премии. Такой ответ выбрали 56% участниц опроса, причём финансовый фактор более важен для возрастной категории 18-35 лет (64%), в то время как в категории 36-55 лет он играет ключевую роль для 43%.

Сам факт проведения такого опроса одной из крупнейших софтверных компаний России, нацеленной на расширение штата, говорит о том, что привлечение женщин в индустрию может способствовать решению проблемы кадрового дефицита.

5. Переподготовка кадров (последипломное образование)

Огромный потенциал роста численности ИТ-кадров заложен в переподготовке лиц, имеющих высшее образо-

вание по специальностям, которые не относятся ИТ. При этом не обязательно это могут обладатели дипломов 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 различного предназначения. То, что нужно знать биологу, лучше знает тот, кто имеет соответствующий опыт работы в биологии. Его легче обучить программированию, чем программисту освоить биологию (хотя и это иногда приходится делать). При этом руководители софтверных компаний проявляют готовность брать даже возрастных (50-60 лет) специалистов, прошедших переподготовку.

Весной 2022 г. газета The Wall Street Journal сообщила, что ИТ-отрасль США наводнили работники без высшего образования. Компании предпочитают нанимать таких людей и самостоятельно обучать их, чтобы избежать нехватки специалистов и поддерживать высокие темпы роста. Крупные ИТ-компании, в том числе и такие именитые, как IBM, перестали требовать от работников наличия высшего образования. Российские аналитики уверены, что это связано еще и с низким качеством современного высшего образования.

6. Люди с ограниченными возможностями

Согласно прогнозам Gartner, к 2023 г. развитие технологий искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности приведет к трехкратному увеличению числа занятых людей с ограниченными возможностями. Новые технологии устраняют барьеры, которые ранее мешали вовлечению таких сотрудников в рабочий процесс.



С весны 2022 года кадровый рынок ИТ пережил ряд трансформаций. Уход зарубежных компаний из России высвободил тысячи специалистов. Релокация перестаёт быть трендом. Многие разработчики вернулись, причины тому: языковой и культурный барьер, комфортные условия жизни, патриотическая гражданская позиция.

В марте доллар обновил свой исторический максимум, и многие программисты перевели заработные платы в валюту. Сейчас ситуация обратная, поэтому сотрудники возвращаются к рублевым эквивалентам. Интерес соискателей на работу в нашей стране растёт.

Артём Гавришин,
генеральный директор
ООО «Симтек Девелопмент»

simtech
DEVELOPMENT

По мнению экспертов, нанимая людей с ограниченными возможностями, бизнес сможет решить проблему нехватки квалифицированных кадров. А с другой стороны, в таких компаниях коэффициент удержания сотрудников оказывается на 89% выше и на 72% увеличивается продуктивность персонала, что ведет к росту прибыли на 29%.

В России о программах обучения людей с ограниченными возможностями под потребности ИТ-индустрии публичных сообщений не найдено.

В мае 2022 г. стало известно, что компании NtechLab, «МВС Групп» и МТС AI договорились принимать на работу сотрудников с расстройствами аутистического спектра. Также они рассмотрят введение квоты до 2% на таких работников. Представитель NtechLab сказал CNews, что, по мнению компании, нежелание бизнеса способствовать инклюзии — сомнительное решение.

7. Автоматизация программирования

Разговорам о замене программиста роботом в каком-то отдаленном будущем уже много лет. Однако до последнего времени в качестве реальной угрозы потери работы для разработчиков ПО она не рассматривалась.

Согласно проведенному среди представителей наиболее распространенных профессий летом 2020 г. опросу портала SuperJob, меньше всего в

необходимости в ближайшие 10 лет полностью или частично сменить работу были уверены программисты, архитекторы и медицинские сестры. Тем не менее, 31% из опрошенных на портале разработчиков ПО такую перспективу все же видели.

В середине июня 2021 г. Gartner опубликовала новый отчет, согласно которому к 2024 г. 80% технологических продуктов и услуг будут создавать непрофессионалы. Эта тенденция обусловлена появлением новой категории покупателей, не принадлежащих к традиционным ИТ-предприятиям, которые обычно занимают большую долю всего ИТ-рынка.

Gartner также прогнозировал, что к 2025 году 70% новых корпоративных приложений будут разрабатываться с использованием low-code/no-code технологий, по сравнению с менее чем 25% в 2020 г.

В феврале 2022 г. стало известно, что стартап DeepMind из холдинга Alphabet (напрямую связан с Google) запустил нейросеть AlphaCode, способную писать программы с нуля по одному лишь описанию задачи. Проект находится на ранней стадии развития, но по своим возможностям уже обходит начинающих и даже более опытных программистов. Создатели уверены, что в будущем AlphaCode позволит полностью автоматизировать процесс создания кода.



Составление медицинского профиля коллектива позволяет адаптировать программу ДМС страховщика под реальные потребности сотрудников.

Платформа для согласования назначений врача со страховой компанией, основанная на СППВР, повышает качество лечения застрахованных, скорость их обслуживания, эффективность расходования средств, снижает потери клиник от неоплаченных счетов за лечение.

«Медицинский арбитраж» разгружает HR от жалоб сотрудников на отказы со стороны страховщика, подключает для их рассмотрения и согласования с СК врачей-экспертов из клиник.

Юрий Волков
генеральный директор «СОПОС»

CONOC
Совет по страхованию

6.3. Миграция трудовых ресурсов

С начала 2015 г. в связи с событиями на Украине в России появился дополнительный миграционный поток с востока этой страны. В 2016-2017 годы приток кадров с Украины и из ближнего зарубежья несколько сократился. Во всяком случае, сократилась доля респондентов, сообщивших о приеме новых сотрудников, прибывших из других стран. При этом отток программистов из России либо существенно не изменился, либо немного возрос. Судя по тому, что прирост численности персонала опрошенных компаний совпал с количеством нанятых выпускников вузов, миграционные потоки вновь выровнялись — сколько специалистов выезжает из страны, столько и въезжает. При этом наблюдался приток и из стран с высоким уровнем зарплаты, поскольку часть россиян выезжают за рубеж с планами вернуться после окончания срока подписанного контракта.

Корректно оценить миграционные потоки по итогам 2019 г. не получилось из-за невозможности провести полноценный опрос софтверных компаний весной 2020 г.

В 2021 г. этот опрос удался. Он показал, что в Россию в течение предшествовавшего года въехало около 3 тыс. специалистов, которые получили приглашения от софтверных компаний. Настолько же массовый выезд за рубеж (в западные страны) был невозможен из-за жестких ограничительных мер. К тому же, США временно приостановили выдачу рабочих виз ИТ-специалистам.

Данные опроса 2022 г. говорят о том, что приток кадров из-за рубежа сократился в разы. Вполне возможно, что сокращение этого притока значительно, но не столь велико. Используемая

методика предполагает особенно большую погрешность при измерении малых долей (несколько процентов от числа всех новых сотрудников). К сожалению, нет способа достаточно точно определять миграционные потоки. Можно говорить о том, что переезжает в Россию ежегодно 1-3 тыс. зарубежных специалистов. Примерно столько же уезжает, но эта оценка была более или менее достоверна до начала специальной военной операции. В предыдущие годы после определенных событий также наблюдалось временное усиление миграционных потоков. Например, резкое увеличение разработчиков ПО, желающих переехать в Россию из ближнего зарубежья (с Украины), наблюдалось в 2015 г., что подтверждается данными рекрутинговых агентств. В I половине 2022 г. произошло кратное увеличение оттока кадров за рубеж.

6.3.1. Выезд за рубеж

В связи с ростом оттока персонала за границу в 2015 г., при опросе 2016 г. в анкету были включены вопросы, которые позволяют определить влияние миграционных потоков на софтверную индустрию. В результате выяснилось, что миграция сотрудников за рубеж являлась проблемой для 14% опрошенных компаний. В дальнейшем этот показатель вырос до 17-18%. По итогам 2019 г. он не мог быть точно определен из-за особенностей проведения опроса во время пандемии, а по итогам 2020 г. он составил 27%.

Однако говорить о том, что произошел настолько большой рост выезда программистов за рубеж, нельзя, поскольку формулировка соответствующего вопроса изменилась. Если прежде респонденты просто указывали на наличие проблемы, то при опросе 2021 г. они получили возможность выбрать, в каком виде существует эта проблема («Она носит достаточно массовый характер для нашей компании» или «Мы теряем специалистов в единичных случаях, но эти специалисты являются ключевыми»). Предположительно,

ранее не менее половины компаний, указывавших наличие проблемы, считали, что ее упоминание обоснованно только в том случае, когда отток специалистов за рубеж носит достаточно массовый характер.

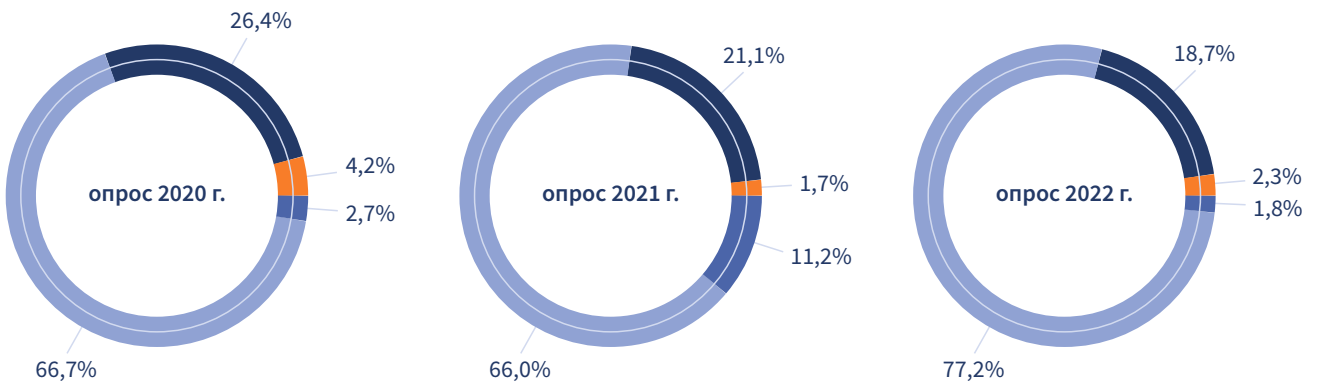
В 2022 г. появилась возможность для полноценного сравнения результатов ответов на вопрос в новой формулировке (с учетом того, что данные 2020 г. имеют слишком большую погрешность из-за малого количества опрошенных компаний во время локдауна в самом

начале коронавирусной пандемии). Оказалось, что в 2022 г. никакого увеличения доли компаний, для которых миграция сотрудников за рубеж является проблемой, не произошло. Даже наоборот — немного увеличился процент компаний, которые выбрали «Проблемы для нашей компании нет» с 66% в 2021 г. до 77% в 2022 г.

Однако у некоторых из них эта миграция носит вполне массовый характер. Например, при ожидаемой потере почти половины штата респондент выбирал вариант «Проблемы для нашей компании нет». Оказалось, что, действительно, значительная доля сотрудников будет уволена и начнет работать за рубежом, но эти сотруд-

ники оформлены в тех зарубежных юридических лицах, которые созданы владельцами этой российской компании. Следовательно, формально отток значительный, а по факту компания ничего не теряет. Потери, скорее всего, будут для бюджета России.

Распределение ответов опрошенных компаний на вопрос о миграции сотрудников за рубеж



- Проблема носит достаточно массовый характер для нашей компании
- Мы теряем специалистов в единичных случаях, но эти специалисты являются ключевыми
- Проблемы для нашей компании нет
- Вариант «затрудняюсь ответить»

Тем не менее, проблема «утечки мозгов» вполне серьезна. Выезд ИТ-специалистов из российских компаний является достаточно массовым, но он касается в первую очередь тех сотрудников, которые работали в компаниях, полностью прекративших свою работу в России. Их немного, но это крупные компании или центры разработки зарубежных корпораций, организовавших плановую релокацию своих сотрудников.

В начале июня сформировался такой прогноз: софтверные компании России могут потерять по итогам I полугодия 2022 г. в совокупности 9-13 тыс. профильных специалистов из-за их выезда за рубеж. Если добавить разработчиков ПО, занятых на предприятиях других отраслей и в государственных структурах, то данный показатель увеличится максимум до 20,5 тыс. Потери по всем ИТ-специалистам не могут превышать 40 тыс. чел.

Такие оценки сделаны благодаря сбору и обработке большого массива информации. Прежде всего, РУССОФТ получил результаты опроса, который проводился весной этого года в рамках ежегодного исследования российской софтверной отрасли (он проходил с конца февраля по 31 мая 2022 г.). В связи с событиями на Украине и реакцией на них США в анкету были добавлены вопросы об ожиданиях по оттоку кадров с выездом их

за рубеж, по изменению численности сотрудников и оборота по итогам I полугодия 2022 г.

Выборка получилась более чем достаточная — 162 полностью заполненных опросника. После получения первых 20 анкет результаты расчетов с увеличением количества опрошенных компаний изменялись незначительно. Да и многолетний опыт проведения исследований говорит о том, что для получения отраслевых показателей с приемлемой погрешностью вполне достаточно 150-160 участников опроса.

Проблема заключается только в том, что в опросе совсем не участвовали компании, которые публично объявили о прекращении какой бы то ни было работы в России. Но и по ним была собрана инсайдерская информация, которая анализировалась отдельно.

Если судить только по опрошенным компаниям, то ожидаемые кадровые потери составляют 1,5% от штата. Больше всего страдают компании с сервисной моделью бизнеса и высокой долей экспорта. Компании, которые получают более половины дохода от работы на зарубежных рынках, могут лишиться почти 7% профильных специалистов, но если экспортных доходов нет совсем, то данный показатель составляет только 0,5%.

При всех имеющихся сложностях и проблемах совокупный штат опрошенных компаний увеличится по итогам I полугодия 2022 г. на 5,5%, а совокупный оборот в рублевом выражении (в сравнении с аналогичным периодом 2021 г.) — на 24,1%. Для компаний, у которых в 2021 г. не было экспортных доходов, этот рост составит 9,8% и 34,9% соответственно.

Если доля экспорта составляла более 50% оборота, то, согласно имеющим-

ся ожиданиям, штат сократится на 1%, а оборот увеличится на 22,7%. Такой рост оборота при сокращении штата, видимо, связан с предположением о значительной девальвации рубля (все анкеты получены до его укрепления по отношению к доллару и евро).

Тем не менее, подобные прогнозы свидетельствует о вполне динамичном развитии, а не о каком-либо кризисе в софтверной отрасли.

Несколько иначе будет выглядеть ситуация, если учесть данные компаний, которые заявили о пре-

кращении своей работы в России. Особенно это касается миграции сотрудников за рубеж.

По таким компаниям (с зарубежными собственниками, головным офисом за рубежом, основным доходом от работы на рынках западных стран) информацию давали бывшие сотрудники, менеджеры, а также рекрутинговые агентства. Выяснилось, что в этих компаниях на релокацию согласилось 30-40% российских сотрудников, и они уже начали массово переезжать. Примерно 20-30% пребывают в раздумьях, но согласия не дали, а остальные решили остаться.

Ожидаемая доля сотрудников, которые могут уволиться (включая тех, которые уже уволились) с целью выезда за рубеж по итогам I полугодия 2022 года

Все опрошенные компании	1,5%
Модель бизнеса	
Сервисная модель (заказная разработка и услуги материнским компаниям центров разработки зарубежных компаний)	4,5%
Продуктовая модель	0,4%
Оборот по итогам 2021 года	
Менее ₹375 млн	2,2%
Более ₹375 млн	1,3%
Наличие экспортных доходов по итогам 2021 года	
Не было экспортных доходов	0,5%
Были экспортные доходы	3,1%
Доля экспортных доходов менее 50%	1,7%
Доля экспортных доходов более 50%	6,9%

За месяц (с середины апреля до середины мая) только в Петербурге немногим более 1,5 тыс. специалистов с опытом работы в иностранных компаниях, заявивших об уходе из России, разместили свои резюме или обновили их. Хотя более половины из них (54%) допускает переезд (не обязательно, что за рубеж), они показали готовность остаться. Эти данные предоставила пресс-служба hh.ru по СЗФО.

Совокупная численность профильных сотрудников компаний, решивших закрыть разработку ПО в России, составляет максимум 25 тыс. чел. Следовательно, при успешной реализации планов по релокации кадровые потери составят до 10 тыс. специалистов. Всего в российской софтверной отрасли работало на конец 2021 г. 210 тыс. профильных технических специалистов. Без учета предприятий, которые заявили о прекращении работы в России, получается примерно 195 тыс., на которые можно экстраполировать результаты опроса с ожидаемыми потерями в 1,5%. В абсолютных величинах данные потери составят 2,9 тыс. чел. Значит, суммарное уменьшение совокупной численности профильных специалистов российских софтверных компаний может составить максимум 13 тыс. чел.

Около 500 тыс. специалистов по разработке ПО работает в других отраслях и государственных структурах (в ИТ-службах, в ИТ-компаниях и инсорсинговых компаниях, которые не являются софтверными). К ним вполне можно применить показатели потерь компаний, опрошенных Ассоциацией РУССОФТ, поскольку их релокацией целенаправленно никто не занимается, они почти не участвуют в международных проектах. Следовательно, от 0,5% до 1,5% этих специа-

листов может уволиться и покинуть Россию, а это 2,5-7,5 тыс. чел. Вместе с потерями софтверной отрасли получается максимум 20,5 тыс. чел., но, скорее всего, оказалось в I полугодии намного меньше. Масштабы миграции за рубеж после объявления мобилизации оценить сложно без дополнительного опроса. Скорее всего, подавляющее большинство выезжает временно в ближнее зарубежье, продолжая работать на российские софтверные компании удаленно. Следовательно, такое большинство выезжающих еще не потеряет софтверной отрасли России.

Такой же подход применим ко всем другим ИТ-специалистам России. В начале 2020 г. АПКИТ оценивала количество специалистов, занятых в ИКТ, в 1,8 млн чел. С учетом увеличения этого показателя за 2 года и за вычетом разработчиков ПО оцениваемые потери от миграции за рубеж составляют от 6,5 тыс. чел. до 19,5 тыс. чел. Скорее всего, эта величина ближе к 6,5 тыс., чем к 19,5 тыс., поскольку за рубежом востребованы, прежде всего, российские разработчики ПО, а спрос на других ИТ-специалистов хоть и имеется, но намного ниже.

Таким образом, суммарные потери России могут составить за I полугодие до 40 тыс. «айтишников». Это согласно самому пессимистическому сценарию, а реалистичный предполагает не более 30 тыс.

По данным портала hh.ru, доля ИТ-специалистов, допускающих переезд из России, весной 2022 г. выросла, но незначительно. В период с 8 по 26 февраля 2022 г. доля резюме в сфере ИТ со статусом желательного или возможного переезда (релокации) в целом по России была на уровне 36%, что в среднем на 2 про-

центных пункта ниже уровня 2021 г. С 28 февраля число таких резюме в ИТ только росло, в середине марта обогнало уровень прошлого года. К концу весны 2022 г. уже свыше в 40% резюме по стране был указан статус готовности к переезду, что на 1,5 процентных пункта превышает показатель марта 2021 г.

Возможное сокращение штата из-за миграции за рубеж является значительным, но всё же не катастрофическим для софтверной отрасли, даже если учитывать, что уезжать будут не самые плохие разработчики ПО. Одни руководители компаний сожалеют о том, что лучшие уезжают, а другие — довольны тем, что они остаются. Судя по всему, самые опытные и грамотные сотрудники как уезжают, так и остаются.

Сокращение персонала в результате миграции за рубеж в большей степени негативно скажется на зарубежных продажах софтверных компаний, в то время как его влияние на реализацию проектов внутри России будет незначительным. Катастрофические последствия более вероятны для самих компаний, которые прекращают работу в России.

При этом существует и обратный поток. Вряд ли он сопоставим с утечкой кадров, но заметным точно является. Его наличие отмечают не только руководители софтверных компаний, но и зарубежные СМИ. Так, британская газета The Guardian в апреле 2022 г. сообщила о массовом возвращении на родину россиян, уехавших после начала военной специальной операции.

Оценить количественно этот обратный поток по ИТ-специалистам очень сложно и вряд ли имеет смысл. Ситуация была очень неопределенной

и могла качнуться как в одну, так и в другую сторону. Многие ИТ-специалисты весной 2022 г. и сами не имели окончательного решения. Одни, согласившиеся на релокацию, вдруг отказываются от нее, а те, кто говорил, что остается в России, решает выехать. Некоторые возвращаются только для того, чтобы подготовить свой окончательный переезд в другую страну, но могут и передумать.

Очень многие «айтишники» выехали в ближнее зарубежье (чаще всего в Грузию, Армению или Узбекистан, где из-за притока хорошо оплачиваемых специалистов резко возросла стоимость аренды офисов и жилых помещений), а также на зарубежные морские курорты, разместившись в отелях. Выезд в такое зарубежье выглядит временным. Оттуда возможно как возвращение в Россию, так и переезд в западные страны.

Все уже имеющиеся потери совсем не выглядят безвозвратными. Многое зависит от того, какие условия для работы и жизни будут в России и в странах, которые выбраны для переезда. Не последнюю роль в этом играет информирование специалистов. Можно предположить, что многие разработчики ПО решили покинуть Россию из-за отсутствия объективного представления об условиях за рубежом, а также из-за преднамеренно распространяемых фейков о происходящем в мире.

Известно, что некоторые разработчики ПО уже жалеют о том, что уехали из России, но у них, например, есть двухлетний контракт, не предполагающий в течение этих двух лет права на возвращение.



Маркетплейсы профессиональных возможностей и проектные кооперации стали неотъемлемой частью жизни и трудового ландшафта. Менять работу практически бессмысленно, а в некоторых ситуациях - даже безрассудно. Нет уже критических препятствий для обмена компетенциями без перехода к новому работодателю. ИТ-специалисты задействованы “по требованию” и могут работать на нескольких проектах одновременно, а гибридные команды с заказчиками в ИТ-отрасли стали нормой.

Руслан Гайнанов
директор ГК ТИМ ФОРС

6.3.2. Приток кадров из-за рубежа

Благодаря появившемуся в анкете 2019 г. вопросу о доле новых сотрудников, нанятых в 2018 г. и прибывших из-за рубежа, появилась возможность подсчитать количество въехавших в Россию из-за рубежа программистов. В результате приток иностранных специалистов, принятых на работу в российских софтверных компаниях, оценивался в 2016-2017 годах в 400-500 чел. Возможно, что их было немного больше, поскольку некоторые респонденты могли не иметь полной информации о нанятых сотрудниках в компаниях, где они работают.

По итогам 2018 г. расчеты показывали, 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 оценивался примерно в 2-2,5 тыс. чел.

В 2015 г. приняли на работу иностранных разработчиков ПО 20% опрошенных компаний, в 2016 г. — 18%, в 2017 г. — 14%. Однако в 2016-2017 годах абсолютное количество специалистов, прибывших из-за рубежа, не менялось. В 2018 г. увеличилась как доля компаний, принимавших на работу иностранных специалистов (до 21%), так и количество этих специалистов. В 2019 г. рост этих показателей продолжился (22%). В софтверных компаниях их общая численность составила примерно 2850 человек.

Возможно, что точность расчетов повысилась благодаря изменениям в анкете — вместо двух вопросов введен один, что позволило респондентам предоставлять более точные данные. По итогам 2020 г. приток кадров в отрасль оказался примерно таким же, как и годом ранее (около 3 тыс.), но доля компаний, принимавших на работу иностранцев, составила 16,2%.

Результаты опроса говорят о том, что в 2021 г. приток специалистов из-за рубежа сократился примерно в 3 раза, но, поскольку других подтверждений этого факта не было, скорее всего, уменьшение было не таким значительным. Доля компаний, принимавших на работу иностранцев, снизилась до 12,3%.

В апреле 2022 г. стало известно, что правительство РФ разработало поправки для упрощения выдачи вида на жительство иностранным ИТ-специалистам. Участники рынка считают, что новые правила могут привлечь в страну в основном ИТ-специалистов из стран СНГ.

В феврале 2022 г. ассоциация «ИТ Ukraine» выпустила исследование, посвященное ситуации в украинской ИТ-отрасли. По данным экспертов, число ИТ-специалистов в стране в 2021 г. выросло на 17% относительно 2020-го и достигло 285 тыс. чел. В марте стало известно, что Украину с момента начала российской спецоперации покинули 3/4 всех ИТ-специалистов — примерно 200 тыс., но данных о том, какая их доля переехала в Россию, нет. Скорее всего, большая часть поехала в западном направлении.

Притоку кадров в Россию может способствовать то, что во многих западных странах условия для жизни ухудшились. Некоторые крупные компании начали массовое сокращение. Например, в июле 2022 г. стало известно о массовых увольнениях в Oracle. Американская компания вынуждена сокращать штат на фоне выросших расходов.

KMPG и Конфедерации по подбору и трудоустройству персонала (Recruitment and Employment Confederation, REC), в январе 2022 г. сообщили, что рост количества вновь открываемых ИТ-вакансий

в США сменился стремительным падением.

По мнению аналитиков Gartner, острый дефицит ИТ-специалистов в мире, который имел место к середине июля 2022 года, пропадет к концу 2023-го, поскольку к этому времени многие компании завершат или замедлят свои программы цифровой трансформации. На этом фоне «айтишники» получат время на повышение квалификации или переобучение. Однако пока дефицит сохраняется. Согласно исследованию Gartner, к середине 2022 г. рынок труда в сфере ИТ продолжал сжиматься, из-за чего компаниям тяжело привлекать новых специалистов и удерживать уже работающих у них людей.

Осенью 2021 г. ИТ-работники в США столкнулись со снижением средней заработной платы. За год она сократилась на 1,1%. Причин у этого явления несколько, и среди них — стремление работодателей нанимать менее опытных и, следовательно, менее требовательных к уровню зарплаты специалистов. К выводу о снижении средней зарплаты работников ИТ-отрасли пришли аналитики рекрутинговой платформы Hired. Их данные относятся только к США, но подобное потенциально может происходить и в других странах мира.

Аналитики авторитетного портала ZDNET летом 2022 г. предсказали стремительное падение потребности в ИТ-специалистах по всему миру. По их прогнозам, компании введут ограничения на рекрутинг новых кадров и начнут сокращать уже имеющиеся у них ИТ-отделы. В некоторых крупных компаниях это уже происходит, но трендом подобное пока что не стало. Если прогнозы оправдаются, то айтишники рискуют начать получать меньшее количество предложений работы и будут вынуждены стать более гибкими в вопросах зарплаты.

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 (при измерении в рублях) в софтверной отрасли увеличивалась. 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 потерь от инфляции и даже снижаться в долларовом выражении из-за девальвации национальной валюты.

При этом средняя зарплата в софтверной отрасли всегда росла относительно аналогичного показателя для всей экономики России. Только в 2017 г. очевидного преимущества разработчиков ПО по темпам роста зарплаты впервые выявлено не было. 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.

В других же отраслях даже номинальные доходы работников в последние 2-3 года либо не росли вовсе, либо сокращались, а реальные — однозначно снижались. В 2017 г. произошла лишь частичная компенсация этих потерь, которых у разработчиков ПО по сути и не было.

В 2018-2019 годы рост средней зарплаты разработчиков ПО и увеличение номинальной начисленной заработной платы работников в целом по экономике РФ (данные Росстата) и вовсе сравнялись. По расчетам РУССОФТ, зарплаты профильных сотрудников в отрасли выросли на 12,1% в 2018 г. и на 5,8% в 2019 г., а во всей экономике — на 11,6% и 7,5% соответственно

(официальная средняя зарплата в России по итогам 2019 г. составила 47,5 тыс.). Расхождения между этими данными имеются, но, с учетом имеющейся погрешности расчетов, они незначительны.

По итогам 2020 г. средняя зарплата разработчиков ПО увеличилась на 11,1% в рублевом выражении и немного сократилась в долларовом (на 0,4%).

При этом средняя номинальная зарплата в России по всем отраслям по итогам 2020 г. составила 51 083 рубля, что на 6% больше, чем годом ранее (данные Росстата). Следовательно, зарплаты разработчиков опять выросли больше.

Этот тренд сохранился в 2021 г. — номинальная средняя ЗП в стране возросла на вполне приличные 11,5% (выше инфляции, которая составила 8,4%), но рост средней ЗП профильных технических специалистов софтверных компаний увеличился больше — на 17,4%.

Применительно к разработчикам ПО российский рынок труда является всего лишь частью мирового. Поэтому программисты часто не без оснований ориентируются на измерение величины своего дохода в долларах. Если рассматривать динамику по средней зарплате в долларовом выражении, то в 2017 г. у российских разработчиков ПО она увеличилась примерно на 24% (во многом благодаря укреплению рубля). Однако в 2018 г. в результате ослабления национальной валюты долларовая средняя зарплата выросла только на 4%. Рост 2019 г. в долларовом выражении оказался незначительным — на 3,2%,

а в 2020 г. наблюдалось небольшое падение (на 0,4%).

По итогам 2021 г. ЗП в долларовом выражении увеличилась на 14,4%, что позволило вплотную приблизиться к уровню 2013 г. Пока доходы программистов ниже этого уровня почти на 4%, но, если среднегодовой курс доллара в 2022 г. окажется существенно ниже, чем в 2021 г., то уровень 2013 г. будет преодолен и, скорее всего, преодолен с запасом. В то же время, за последние 10 лет зарплаты в долларах США на мировом рынке труда росли (в некоторые годы прирост определялся в 5-10%). Следовательно, конкурентоспособность российской заказной разработки остается достаточно высокой. Другое дело, что эта разработка была востребована прежде всего в США и Западной Европе, а соответствующие рынки для российских компаний закрываются. Для работы на других рынках важнее компетенции и опыт реализации сложных проектов, чем стоимость человеко-часа.

В 2021 г. средняя ЗП возросла у 77% опрошенных софтверных компаний, уменьшилась — у 1,3%, не изменилась — у 21,7% (в 2020 г. было примерно такое же распределение: рост — у 74%, сокращение — у 2,3%, без изменений — у 23,7%).

Средняя зарплата в софтверной отрасли в России к началу 2017 г. достигла 82-84 тыс., к началу 2018 г. она составила около 90 тыс., к началу 2019 г., превысила 100 тыс. При росте в течение года на 6% к началу 2020 г. она составляет примерно 106 тыс. К началу 2021 г. средняя зарплата увеличилась до 119 тыс., а к началу 2022 г. — до 139 тыс.

Изменение средней зарплаты по опрошенным РУССОФТ российским софтверным компаниям в 2014-2021 годы

	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Итого за 7 лет (с 2014 г. по 2021 г.).
в рублевом выражении	+11,6%	+8%	+10%	+7,7%	+12,1%	+5,8%	+11,1%	+17,4%	+121%
в долларовом выражении	-6%	-32,5%	0%	+24%	+4%	+3,2%	-0,4%	+14,4%	-3,8%

Наличие значительного увеличения средней зарплаты программистов в 2021 г. подтверждают различные источники. Из отчета сервиса «Работа.ру» следует, что зарплата ИТ-специалистов в России с начала лета 2021 г. выросла на 20%.

Согласно анализу уровня зарплаты 13 000 ИТ-специалистов, который провел портал «Хабр Карьера», уровень зарплат во II полугодии 2021 г. вырос на 17% по сравнению с I полугодием 2021 г.

По данным сервиса SuperJob, зарплатные предложения в ИТ выросли за 2021 г. на 18,9%. У тестировщиков

прирост с середины 2021 г. до середины 2022 г. составил 20-25%.

Зарплатный индекс SuperJob сферы «Информационные технологии» в период с 1 января 2021 г. до 1 января 2022 г. вырос на 35%.

В первые 8 мес. 2022 г. рост зарплаты в сфере разработки ПО сохранился, но его темпы, скорее всего, немного снизились.

Как и в предыдущие несколько лет, средняя зарплата быстрее растет в регионах. Во многом этому способствует широко используемый способ найма специалистов без приглашения их в

имеющийся у компании офис (предполагается удаленный режим работы). Одна из крымских компаний сообщила о росте средней зарплаты на 200%, объяснив это тем, что из-за пандемии и широко используемого режима удаленной работы приходится напрямую конкурировать с более крупными софтверными предприятиями Москвы и Петербурга.

Согласно результатам опроса РУССОФТ, средняя зарплата в московских софтверных компаниях в 2021 г. выросла на 14,3%, в петербургских — на 12,7%, в других городах и населенных пунктах — на 21%.

6.5. Знание иностранных языков

Данные о количестве специалистов, свободно владеющих иностранными языками, РУССОФТ в рамках своего ежегодного исследования собирал только до 2016 г. Поскольку показатели за год изменялись незначительно, то в 2017-2021 годах этот вопрос респондентам не задавался. Можно предположить, что показатели на конец 2021 г. оказались примерно такими же, какими они были на конец 2015 г., но к концу I полугодия 2022 г.

произошло их существенное сокращение, поскольку произошел массовый выезд специалистов за рубеж. Естественно, выезжали те, кто хорошо владеет английским или каким-либо другим иностранным языком. Следовательно, нехватка разработчиков со знанием иностранных языков увеличилась.

Доля сотрудников российских софтверных компаний, хорошо вла-

деющих английским языком, всегда устойчиво составляла около 70%. Судя по всему, после последовательного роста этого показателя в течение ряда лет, произошла его стабилизация. Доля немецкоговорящих специалистов в опрошенных компаниях всегда держалась на уровне 8-10%. Примерно такова же доля сотрудников, говорящих на других иностранных языках.

Доля сотрудников, хорошо владеющих иностранными языками (от совокупной численности персонала опрошенных компаний)

	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
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 г. таких сотрудников было примерно 55-57%). Та же тенденция касается немецкого и других языков (без учета знания языков сотрудниками зарубежных центров, доля таких сотрудников будет 2-3%).

В числе «других» языков (помимо английского) в 2016 г. респонденты упомянули немецкий — 9 раз, испанский — 6 раз, а голландский, итальянский, корейский, латышский, литовский, финский, французский, чешский — по 1 разу.

Несмотря на имеющийся очевидный прогресс в овладении сотрудниками софтверных компаний иностранными языками, многие проблемы оставались нерешенными. Англоговорящих сотрудников не хватало в малых и в региональных компаниях. Рост общего количества таких сотрудников обеспечивали самые крупные компании, расположенные в Москве и Петербурге.

Количество англоговорящих сотрудников в ИТ-компаниях увеличивалось не благодаря улучшениям в государственной системе образования России. Иностранный язык разработчики 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 иностранных языков, как правило, не идут работать в школы и университеты из-за низкого уровня заработной платы. С учетом разделения мира на «дружественные» и «недружественные» страны, возрастает потребность в специалистах, владеющих разными языками (в первую очередь, испанским, китайским, французским). 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.

В 2022 г. в анкету вернулся вопрос о знании иностранных языков, но он предполагал получение информации не о том, сколько специалистов по факту хорошо владеет каким-либо иностранным языком, а о том, сколько таких специалистов требуется. Сформулирован этот вопрос следующим образом: Сколько технических специалистов (разработчиков) с хорошим владением иностранными языками Вы готовы принять дополнительно, если только невозможность их привлечь без переманивания повышенной зарплатой из других компаний сдерживает выход Вашей компании на новые рынки и расширение продаж за рубежом? Аналогичная информация получена относительно специалистов по продвижению (маркетологов, менеджеров по продажам, PR).

Результаты оказались в целом ожидаемыми: наибольшая потребность в специалистах, знающих английский язык, который позволяет продвигать свои решения и услуги даже в тех странах, в которых он не является государственным. Если нужны разработчики со знанием иностранного языка, то 78% таких разработчиков должны владеть английским языком.

Интереснее то, что на втором месте оказался китайский язык. Потребность в нём на порядок ниже, чем в английском, но в прежние годы второе место уверенно занимал немецкий язык. То есть, на первом месте с огромным отрывом был английский, владеющих немецким было в 6-7 раз меньше, а каким-нибудь другим еще в 2-3 раза меньше. Хотя тогда речь шла не о потребности, а о фактическом наличии специалистов со знаниями иностранных языков, можно предположить, что появилось кардинальное изменение. Во всяком случае, сложно представить, что в 2015 г. имелся хоть сколько-нибудь значительный спрос на специалистов со знанием китайского языка.

Потребность в технических специалистах (разработчиках) с хорошим владением иностранными языками

	% совокупного штата всех опрошенных компаний	% совокупного штата только тех опрошенных компаний, которые указали потребность
английский	3,24%	9,01%
китайский	0,30%	0,83%
испанский	0,18%	0,50%
немецкий	0,17%	0,46%
арабский	0,13%	0,36%
французский	0,07%	0,19%
японский	0,05%	0,13%
какой-либо иностранный язык	4,1%	11,5%

Потребность в технических специалистах (разработчиках) с хорошим владением иностранными языками в зависимости от доли экспорта в выручке компаний

	нет экспорта	на экспорт приходится менее 50% от оборота	на экспорт приходится более 50% от оборота
английский	3,66%	2,05%	7,24%
китайский	0,37%	0,22%	0,56%
испанский	0,23%	0,23%	0,03%
немецкий	0,25%	0,11%	0,35%
арабский	0,33%	0,16%	0,01%
французский	0,21%	0,06%	0,08%
японский	0,19%	0,06%	0,00%
какой-либо иностр. язык	5,3%	2,9%	8,3%

Немецкий оказался даже не на 3-м месте, а на 4-м, уступив еще и испанскому языку. Это объясняется тем, что в ряде «дружественных стран» государственным является испанский язык.

Общая потребность софтверной индустрии в дополнительном количестве специалистов, владеющих иностранными языками, оценивается примерно в 9 тыс. чел., из которых почти 7 тыс. чел. должны свободно говорить на английском языке. Возможностью упомянуть другой иностранный язык (кроме тех, которые респондентам предложены на выбор) воспользовались только две опрошенных компании: ими упомянуты португальский и вьетнамский языки.

Если проанализировать потребность в технических специалистах (разработчиках) с хорошим владением иностранными языками в зависимости от доли экспорта в выручке компаний, то можно отметить достаточно высокий спрос со стороны компаний, которые в 2021 г. вообще не имели экспортных доходов. Рейтинг языков, которыми желательно владеть специалистам по продвижению ПО, почти такой же, как и рейтинг для технических специалистов. Есть только одно существенное отличие: немецкий язык оказался на 5-м месте, уступив арабскому языку.

Специалисты со знанием арабского языка оказались самыми востребованными в компаниях, у которых в 2021 г. не было доходов от экспорта (у большинства из них вообще не было опыта работы на зарубежных рынках), по востребованности они уступали только специалистам со знанием английского. Это говорит о том, что значительная часть компаний, работающих пока только в России, рассматривает старт зарубежной экспансии с выхода на рынки Ближнего Востока. Однако и китайский язык для них почти также важен.

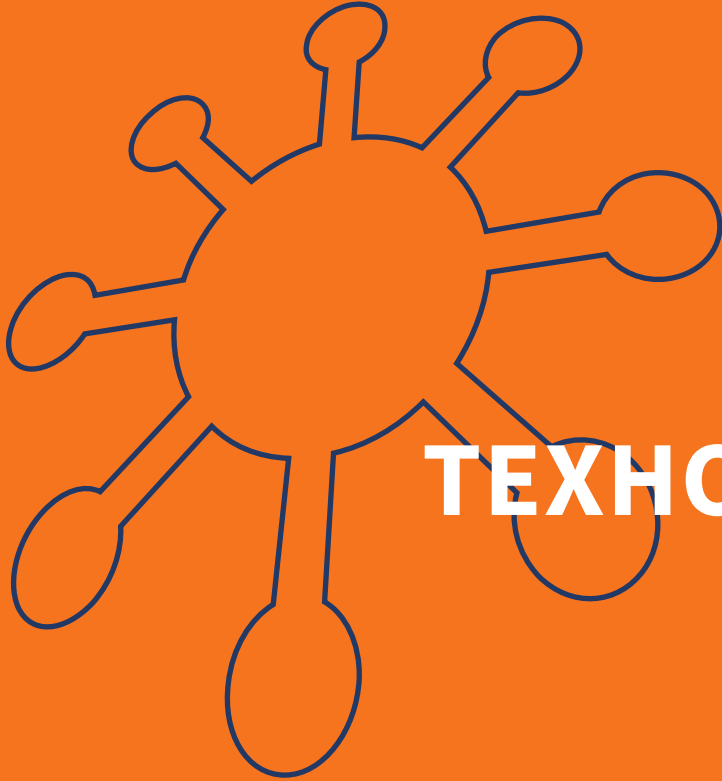
Потребность в специалистах по продвижению (маркетологах, менеджерах по продажам, PR) с хорошим владением иностранными языками

% совокупного штата только тех опрошенных компаний, которые указали потребность

английский	5,61%
китайский	0,79%
испанский	0,66%
арабский	0,46%
немецкий	0,43%
французский	0,33%
японский	0,13%
какой-либо иностранный язык	8,4%

Потребность в специалистах по продвижению (маркетологах, менеджерах по продажам, PR) с хорошим владением иностранными языками в зависимости от доли экспорта в выручке компаний

	нет экспорта	на экспорт приходится менее 50% от оборота	на экспорт приходится более 50% от оборота
английский	6,40%	5,54%	5,83%
китайский	0,85%	0,91%	0,42%
испанский	0,66%	0,64%	0,73%
немецкий	0,47%	0,37%	0,63%
арабский	0,94%	0,54%	0,21%
французский	0,47%	0,37%	0,21%
японский	0,28%	0,14%	0,10%
какой-либо иностр. язык	10,1%	8,5%	8,1%



ТЕХНОЛОГИИ





ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Дмитрий Дырмовский
CEO группы компаний ЦРТ



Искусственный интеллект (ИИ) остается технологическим драйвером развития отраслей экономики. Глобальный рынок к 2022 году достиг объема в \$136,6 млрд (GrandViewResearch), а к 2030 году составит \$1,8 трлн с CAGR 38.1% (при 34,3% в прошлом году).

Возрастает рост вариативности сценариев с ИИ. Этому способствовало технологическое развитие: раскрывается потенциал ИИ-трансформеров, появляются новые архитектуры — wav2vec, NuBERT, а также рост доступных объемов данных для аналитики и совершенствование обучения ML-моделей. Новые подходы развивают разговорный ИИ: позволяют увеличить согласованность слов, корректировать окончания, знаки препинания, удалять «речевой шум» — оговорки, перебивания, слова-паразиты и автоматически исправлять ошибки. Все это приводит к упрощению применения распознавания речи. В результате существенно усложняются и задачи, где ИИ дает высокий результат: расширяется сфера применения цифровых сервисов для массового обслуживания — голосовые помощники уже могут помочь рассчитать налоги, проверить документы или конкретную информацию, предоставить документы и справки, выполняя сквозные коммерческие или государственные функции.

Среди трендов:

- Востребованность анализа данных внутренних коммуникаций**
 Возросла ценность данных по результату совещаний: принятые решения, поручения, статусы проектов и др. С ростом количества совещаний — особенно в онлайн — растёт сфера применения распознавания речи участников внутренних совещаний. Развивается применение постобработки результатов распознавания для повышения читаемости: корректировка окончаний, исправление неправильно распознанных слов. Расширяется применение NLU для автоматического выделения и формирования итогов и follow-up совещаний без привлечения человека.
- Роботы становятся более естественными**
 Диалоговые ассистенты в контактных центрах приобретают возможности для предвосхищения намерений по ходу разговора, будут все глубже работать с контекстом и эмоциями, подстраиваясь под целевую аудиторию, развивая персонализацию сервисов — и в крупном бизнесе, и в госсекторе.

- Креативный и генеративный ИИ**
 Успех генеративных AI-моделей показывает, что применение таких подходов для создания принципиально нового контента становится все более актуальным. Наряду с генерацией текстов, картин и музыки, ИИ в перспективе сможет почти мгновенно создать нужный аудио и видео контент в направлении виртуальных аватаров компаний.
- Решения на основе лицевой и голосовой биометрии интегрируются в разные сферы по всему миру. Развиваются технологии антиспуфинга (защиты от различных типов атак)**
 Для защиты лицевой биометрии развиваются технологии liveness detection, а речевое машинное обучение позволяет с высокой эффективностью выявлять голосовые дипфейки. ИИ используется для выявления в общении паттернов мошенничества, помогая им противостоять.
- Роль ИИ смещается: переход от автоматизации задач к упрощению и ускорению работы сотрудников**
 Голосовой ИИ становится ядром привычных процессов и дает возможность кардинального изменения качества привычных услуг без изменения инфраструктуры, увеличивая продуктивность.

7.1. Используемые технологии

При опросе в рамках ежегодного исследования РУССОФТ в 2020 г. вопрос, касающийся популярности ОС, СУБД и языков программирования среди разработчиков, был изменен. Вместо простого упоминания технологий респондентам было предложено оценить, какая доля (по затраченному времени на разработку соответствующих решений и приложений) приходится на каждую используемую технологию. В результате появилась возможность получить более объективную картину, поскольку прежде при оценке популярности программного обеспечения по одному голосу получали технологии, которые в компании могли применяться в совершенно разной степени.

Изменение популярности ОС, СУБД и языков программирования вполне можно было отслеживать и в предыдущие годы, но с меньшей точностью.

В то же время, для оценки популярности той или иной технологии приходится учитывать то, как проводился

опрос — сколько компаний в нём участвовало, и как меняется из года в год состав участников исследования. При стабильной ситуации этот состав и количество опрашиваемых компаний меняются незначительно, но во время каких-то потрясений приходится делать корректировку и оговорки.

Например, благодаря намного большему количеству респондентов при опросе в 2021 г. он дал более точные данные как по числу упоминаний, так и по интенсивности программирования под разные ОС и СУБД, а также по интенсивности использования языков программирования, чем в 2020 г., в котором анкетирование не получилось полноценным из-за начала пандемии и возникшей в связи с ней огромной неопределенностью.

Следует отметить, что при значительном большем количестве респондентов возросла доля участвующих в опросе небольших софтверных компаний, а они указывают в среднем намного

меньшее число ОС, СУБД и языков программирования, чем крупные предприятия. Соответственно, снизился и средний показатель их упоминания. Таким образом, нельзя делать вывод о том, что большинство ОС, СУБД и языков программирования стали менее популярны в 2021 г., чем в 2020 г. Тем не менее, можно делать различные сравнения (например, сравнивать с данными, полученными в результате опросов 2019 г. и 2018 г., когда была более похожая структура массива опрошенных компаний).

Особенность опроса в 2022 г. в том, что в нем не смогли участвовать многие компании с большой долей экспорта в структуре доходов. Из-за этого доля таких компаний значительно сократилась. Однако несложно сделать корректировку, сравнивая данные анкетирования компаний с разными долями экспорта. Тем более, что доля экспорта имеет явное влияние на показатели популярности только 2-3-х ОС и СУБД.

7.1.1. Операционные системы

Что касается популярности операционных систем среди разработчиков ПО, то при всех случайных колебаниях за последние 14 лет прослеживается несколько явных трендов. Во-первых, снизилась частота упоминаний MS Windows (с изначальных 94-97% до 84-88%, а в последние 3 года — до 74-79%). Времена, когда почти все опрашиваемые разработчики создавали решения под Windows, судя по всему, навсегда ушли в прошлое. Можно предположить, что со следующего года возобновится снижение данного показателя.

В 2020 г. семейство GNU Linux даже вышло в лидеры, несколько обогнав Windows. Рост показателя по упоминаниям Linux вполне соответствуют тренду, который был выявлен в предыдущие годы. Вызывала некоторое сомнение достоверность резкого падения популярности Windows. Опрос в 2020 г. оказался не совсем полноценным из-за недостаточного количества участвующих в нем компаний. Поэтому торопиться объявлять очевидное лидерство GNU Linux не стоило.

В 2021 г. по количеству упоминаний ОС Windows снова заняла первое место с вполне приличным отрывом от семейства GNU Linux. Однако если к GNU Linux добавить родственные UNIX-подобные системы (Android и Tizen), то доля компаний, которые упомянули хотя бы одну систему из данной группы, составит 82%. Этот показатель оказался больше, чем у ОС Windows, даже в случае добавления к ней MS Windows Mobile и MS Windows Phone, которые никто отдельно от ОС Windows не упомянул. В связи с

тем, что опрос 2021 г. был проведен с увеличенным числом респондентов и дал вполне достоверные результаты, о превосходстве семейства GNU Linux над семейством Windows по популярности среди разработчиков ПО можно говорить более определенно.

В опросе 2022 г. семейство GNU Linux вышло на 1 место, но пока делит его с Windows. Под обе операционные системы разрабатывают решения по 79% опрошенных компаний. Однако если сравнивать все операционные

системы, созданные на базе Linux, со всем семейством Windows, то обнаруживается явное преимущество Linux — 88% против 79%.

MS Windows Mobile и MS Windows Phone уже в 2021 г. имели фактически нулевые показатели. Поэтому они не попали в новый рейтинг самых популярных ОС. В него не попали также Oracle (Sun) Solaris и Tizen с очень низкими показателями. Oracle Solaris в 2021 г. упомянули только 3% опрошенных компаний, хотя еще 2 года назад

их было 13%, а в 2008 г. — 26%. Однако интенсивность разработки под эту ОС уже почти нулевая. Oracle несколько лет назад провел массовое увольнение разработчиков Solaris. Хотя о полном прекращении разработки и поддержке этой ОС не объявлялось, ее возрождение уже маловероятно.

Добавлена в рейтинг мобильная Аврора (Sailfish), которая медленно, но становится более популярной среди разработчиков ПО для мобильных устройств.

Топ-7 наиболее популярных среди российских софтверных компаний операционных систем, % опрошенных компаний

	Название ОС / Год проведения опроса	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	MS Windows	97%	94%	93%	96%	94%	88%	92%	87%	93%	84%	89%	88%	74%	79%	79%
2	GNU Linux family	64%	54%	54%	59%	60%	65%	51%	59%	60%	57%	59%	72%	76%	67%	79%
3	Android	—	—	6%	4%	37%	33%	43%	36%	43%	39%	53%	58%	60%	49%	49%
4	iOS	—	—	—	—	28%	24%	34%	29%	35%	36%	49%	49%	50%	41%	41%
5	Mac OS	26%	9%	15%	19%	32%	31%	33%	32%	33%	37%	48%	48%	31%	20%	17%
6	Open/Free/NetBSD	25%	7%	9%	9%	13%	10%	14%	13%	11%	11%	19%	22%	8%	7%	8%
7	Аврора (Sailfish)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5%

Согласно результатам опроса 2021 г., операционная система MS Windows потеряла также единоличное лидерство по доле затраченного времени на разработку решений и приложений: у UNIX-подобных систем с открытым кодом (GNU Linux, Android и Tizen)

и семейства Windows (с MS Windows Mobile и MS Windows Phone) абсолютно одинаковый показатель — по 43%. Однако некоторые UNIX-подобные системы попали в категорию «Другие» (прежде всего, «Аврора» вместо Sailfish), а по ним отдельно доля не

рассчитывалась. Следовательно, семейство Windows хоть и на мизерную величину, но все же уступает и по интенсивности разработки решений под ОС. К тому же, есть еще и проприетарная UNIX-подобная система Oracle Solaris с показателем 0,1%.

Выход UNIX-подобных операционных систем на лидирующую позицию был предсказан аналитиками РУССОФТ несколько лет назад и по прогнозам должен был произойти в 2022 или в 2023 г., но это случилось раньше — по итогам 2020 г., которые стали известны в 2021 г. Однако их преимущество определено как мизерное, а потому не очевидное. В 2022 г. уже нет никаких сомнений, что под Linux и другие UNIX-подобные системы разработка в России идет более активно, чем под все виды Windows.

Семейству Linux для захвата лидирующей позиции даже не нужна поддержка родственных мобильных систем (Android, Tizen, Аврора). Если рассматривать данные опроса 175 компаний (совокупная численность специалистов по разработке 23,6 тыс. чел.), которые ответили на соответствующий вопрос о доле разработки приложений под разные ОС, то доля Windows будет составлять только 28,2%, а Linux — 48,8%. Результаты опроса только софтверных компаний (в анкетировании принимали участие также ИТ-компании, которые имеют разработчиков, но разработка ПО у них не является основным направлением деятельности) дают не столь большое преимущество Linux перед Windows — 40,0% против 35,7%. В этих компаниях разработкой ПО занимается 17 тыс. специалистов.

Даже если откорректировать данные с учетом того, что многие компании с большой долей экспорта в выручке не смогли принять участие в опросе весной 2022 г., то всё равно у Linux будет превосходство — 38% против 36%. При любых расчетах очевидно, что доля Linux растет в последние годы, а доля Windows начала сокращаться с 2021 г. После заявления о прекращении работы на российском рынке компании Microsoft несложно предположить, что по итогам 2022 г. доля Windows еще более сократится, а доля Linux —

Доля основных операционных систем по затраченному времени на разработку под них решений и приложений

	по итогам 2019 г.	по итогам 2020 г.	по итогам 2021 г.*
MS Windows	42,5%	42,9%	28,2% (35,7%)
Linux Family	30,0%	32,5%	48,8% (40,0%)
Android	7,8%	9,9%	9,3% (9,2%)
iOS	6,8%	7,7%	7,8% (7,2%)
Mac OS	8,9%	4,1%	3,5% (4,4%)
Open/Free/NetBSD	3,9%	1,1%	1,3% (1,8%)
Tizen	0,2%	0,5%	0,3% (0,4%)
Аврора (Sailfish)	—	—	0,3% (0,4%)

* — в скобках данные только по софтверным компаниям (в опросе принимали участие ИТ-компании, которые имеют разработчиков, но разработка ПО у них не является основным направлением деятельности).

возрастет. Скорее всего, и то, и другое изменение будут более значительными, чем в 2021 г.

Конечно, пользователи очень неохотно переходят на другие операционные системы взамен уже привычной. Однако мотивов у разработчиков ПО сохранять приверженность MS Windows и к её пакету офисных приложений MS Office с каждым годом становится все меньше и меньше. С 2022 г. необходимость перехода на Linux уже выглядит обязательной. При этом её осознали не только в России, но и во многих других странах (даже в США этот переход имеет достаточно массовый характер, но, в основном, по экономическим причинам, поскольку использование ПК с Linux может быть намного более продолжительным, чем с Windows).

По другим ОС можно отметить только неуклонное сокращение в последние 2 года доли Mac OS. Она не прибли-

зилась к нулю только благодаря компаниям, работающим на экспорт. Поскольку компания Apple поддержала антироссийские санкции, российская разработка под её операционную систему (Mac OS и iOS) вряд ли будет увеличиваться. Скорее всего, она будет сокращаться.

ОС Tizen для мобильных устройств, в отличие от Sailfish («Аврора»), не была включена в Реестр отечественного ПО (есть только Smart TV Tizen). Весной 2018 г. государственная корпорация «Ростелеком» предложила правительству России обязать чиновников использовать смартфоны на базе отечественной ОС Sailfish. Эксперты высказали сомнение в том, 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

ми смартфонами, на которые устанавливают приложения, нужные им для работы.

В начале 2019 г. Sailfish получила русскоязычное название «Аврора». Продвижение под новым именем стало более активным.

Также в июне 2019 г. стало известно, что российский корпоративный мессенджер PostLink стал первым российским корпоративным ПО с реализацией голосовых вызовов под мобильную ОС «Аврора». В том же 2019 г. ОС «Аврора» была впервые упомянута в рамках ежегодного опроса РУССОФТ.

В ноябре 2019 г. выяснилось, что РЖД готова к внедрению российской мобильной ОС «Аврора» среди своих сотрудников. Соответствующее соглашение было подписано между ОАО «РЖД», компанией «Открытая мобильная платформа» и дочерним обществом ОАО «РЖД» «Отраслевой центр разработки и внедрения информационных систем». Это Соглашение направлено на реализацию пилотных проектов по внедрению аппаратных решений для специализированных мобильных устройств работников РЖД на базе отечественной мобильной операционной системы.

В марте 2022 г. появились сведения о том, что российский доверенный мобильный телефон для конфиденциального общения Аюу Т1, первоначально выпущенный на ОС Android, заработал под управлением отечественной операционной системы «Аврора».

«Аврора» заслужила право войти в число топ-8 самых популярных ОС, под которые ведется разработка в России. Однако пока нельзя сказать, что её популярность быстро растет.

В связи с тем, что под давлением властей США Google стал использовать свою операционную систему Android в

качестве инструмента политического давления (на новых смартфонах китайской компании Huawei может не быть обновлений этой ОС, а также сопутствующих сервисов от Google), в 2020 г. появились 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, хотя в России переход на них происходил не слишком быстро.

В середине января 2020 г. стало известно о том, что Huawei начинает платить разработчикам за создание приложений для операционной системы этой компании — Harmony OS. Таким образом, китайский производитель ускоряет развитие собственной экосистемы, чтобы снизить и полностью устранить свою зависимость от сервисов Google.

В марте 2022 г. появилась информация о прекращении компанией Google лицензирования Android-смартфонов российских производителей. Это значит, что последние не смогут выпускать устройства с предустановленными сервисами Google, такими как браузер Chrome и магазин приложений Google Play.

Данные опроса РУССОФТ пока не показали очевидного негативного влияния политических игр на рост популярности Android, но она всё-таки точно перестала расти.

Среди других ОС (не вошедших в топ-10) респонденты в последние годы упоминали преимущественно операционные системы реального времени — например, QNX, VxWorks, ThreadX, MQX, Contiki, LynxOS, RTOS. Причем, как правило, упоминание было однократным. До 2016 г. количество упоминаний операционных систем реального времени росло от года к году, что согласовывалось с мировыми тенденциями. По результатам

опросов последних 5 лет такого роста не наблюдается, однако 3-5% компаний стабильно указывают использование ими таких систем. В 2022 г. указали разработку под различные ОС реального времени 2,9% респондентов (3 раза QNX и её ответвление Neutrino, Nucleus и FreeRTOS по одному разу).

Кроме ОС реального времени упомянуты по 1 разу VxWorks, используемая для достижения высокопроизводительных вычислений с минимальными затратами, и собственная UNIX-подобная FreeBSD.

В 2021 г. 9 респондентов (4%) указали разработку не под конкретную ОС, а под браузеры, или сообщили, что у них имеются кроссплатформенные решения. В 2022 г. таких ответов стало меньше — 4 (2,2%).

Если сравнивать популярность ОС для разных категорий компаний, то можно отметить, что решения под мобильные операционные системы Android и iOS чаще разрабатывают компании, у которых более 50% дохода приходится на экспорт, а также компании, у которых головной офис расположен за пределами Москвы и Петербурга. Разработка под MS Windows и GNU Linux family в большей степени требуется компаниям, которые основной доход получают на внутреннем рынке.

Интенсивность разработки решений под операционные системы компаниями с разными долями экспорта в совокупной выручке и различным расположением головного офиса

	MS Windows	Mac OS	GNU Linux family	Open/Free/NetBSD	iOS	Android	Tizen	Avropa (Sailfish)
Доля экспорта								
экспорт менее 50%	31,8%	1,3%	53,0%	3,1%	4,3%	5,3%	0,5%	0,7%
экспорт более 50%	41,0%	8,7%	22,4%	0,1%	11,1%	14,5%	0,4%	0%
Местоположение головного офиса								
Москва	33,4%	1,8%	48,3%	5,5%	4,3%	5,9%	0%	0,9%
Петербург	35,6%	0,3%	56,8%	0,2%	3,0%	3,3%	0,5%	0,1%
Другие регионы	36,4%	7,1%	30,0%	1,5%	9,9%	12,9%	0,6%	0,4%

Круг операционных систем, которые имеют только одно упоминание, в последние годы явно сузился. Тем не менее, идет разработка совершенно новых ОС. Судя по всему, под массово выпускаемые ПК и смартфоны новые разработки ОС действительно не нужны. Новые версии мобильных операционных систем появляются при дискредитации действующих ОС (например, вызванной участием компании Google с её Android в политических играх), но они также будут строиться на базе Linux.

Новые ОС создаются только под какие-то определенные задачи и типы оборудования (не для ПК и смартфонов) и, прежде всего, для Интернета вещей (IoT).

В последние годы появлялись сообщения о планах разработки в России новых ОС. В марте 2019 г. компания Kaspersky объявила, что создает собственную операционную систему

с развитой системой безопасности. Она появилась в конце 2019 г. в двух версиях – для корпоративного сегмента, включая госструктуры, и для обычных пользователей. Как сообщается на сайте компании, KasperskyOS позволяет создавать кибериммунные решения, устойчивые к большинству типов кибератак. Это особенно важно для отраслей и решений с повышенными требованиями к информационной безопасности. Компания приглашает разработчиков создавать решения под KasperskyOS, но ни одного упоминания этой ОС в рамках ежегодного опроса софтверных компаний, проводимого РУССОФТ, пока отмечено не было.

В начале 2022 г. стало известно, что завершается работа над операционной системой «Фантом» компании DZ Systems. Она создавалась с нуля и имеет уникальные характеристики. По мнению разработчиков, эта ОС заинтересует организации, уделяющие особое внимание безопасности – пред-

приятия ТЭК, военной промышленности, объекты критической информационной инфраструктуры (КИИ), банки. Судя по всему, ОС «Фантом» также будет использоваться преимущественно в сфере Интернета вещей.

7.1.2. СУБД

До 2020 г. частота упоминания почти всех попавших в таблицу основных СУБД от года к году менялась 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.

Долгие годы неизменной оставалась тройка самых популярных среди разработчиков СУБД — MS SQL, MySQL и Oracle. Они лишь иногда менялись местами. В 2018 г. впервые изменился состав первой тройки: в нее пробилась PostgreSQL, потеснив Oracle на 4-е место. В последние 3 года PostgreSQL уверенно занимает первое место как по количеству упоминаний, так и по интенсивности разработки решений под СУБД (об этом ниже). В 2021-2022 годы стало возможным говорить о том, что наметилось снижение числа упоминаний MS SQL и Oracle, которое случайными колебаниями не объяснить.

В течение длительного периода наблюдался рост популярности SQLite, компактной встраиваемой СУБД. Если в 2010-2011 годах ее упоминали 5-9% респондентов, то к 2019 г. этот показатель вырос до 35%. Но вот в 2020 г. этот показатель несколько сократился — до 29%, а в 2021 г. — до 12%. По результатам опроса 2022 г. можно сказать, что эта СУБД сохранила свои позиции с упоминанием 15% опрошенных компаний.

Примечательно, что лидировавшая многие годы MS SQL в 2019 г. уступила первенство MySQL (база данных с открытым исходным кодом для электронной коммерции, обработки онлайн-транзакций, разработка и поддержка которой осуществляется корпорацией Oracle). Однако в 2020-2022

годы она всё же удерживает второе место, уступая только PostgreSQL.

В 2020 г. резко сократился круг СУБД, которые упомянули не менее 5% респондентов. Таких осталось только 10, хотя в предыдущие годы было около 15. Поскольку в год пандемии в опросе участвовало недостаточно большое количество компаний, требовалась проверка полученных результатов. Опрос 2021 г. подтвердил версию, согласно которой количество популярных среди разработчиков СУБД сократилось: 5% и более имеют только 7 систем: PostgreSQL, MySQL, MS SQL, Oracle, SQLite, Firebird и MongoDB. При этом у всех этих самых популярных СУБД (кроме PostgreSQL) зафиксировано существенное сокращение показателя упоминаемости (% от всех опрошенных компаний). Если же не учитывать данные не совсем полноценного опроса 2020 г., а сравнивать с результатами опроса 2019 г., то этот показатель вырос только у MongoDB и PostgreSQL.

Таким образом, по результатам опросов 2021-2022 годов сразу 10 СУБД имели настолько низкие показатели, что уже перестали заслуживать право нахождения среди самых популярных решений. IBM Informix, IBM DB2, Sybase ASA, Sybase ASE, Линтер, SAP DB, InterBase, Paradox, MSDE, MS Access имели не более 5% упоминаний, а разработка под них занимала в среднем 0,1-0,2% от рабочего времени всех специалистов опрошенных компаний). Поэтому они исключены из рейтинга. В то же время, в нём появилась новая система — ClickHouse. Эта СУБД разработана российской компанией Yandex. Она позволяет хранить и быстро обрабатывать большие объемы информации для создания аналитических отчетов. ClickHouse очень быстро вошла в число самых популярных среди разработчиков СУБД.

Судя по всему, исчезла необходимость в таком большом количестве СУБД, которые респонденты упоминали ранее — достаточно 6-7 основных и еще какого-то количества под специфические задачи.

Опрошенные компании имели возможность указать другие СУБД, под которые они осуществляют разработку. До 2022 г. (за исключением 2020 г.) в категорию «Другие» попадало до 10-и СУБД. Одна из систем — MongoDB — впоследствии вошла в рейтинг «основных».

Почти все СУБД в категории «Другие» упоминались не более 1-2 раз (чаще однократно). При этом не обязательно каждый год, но состав этой категории постоянно меняется. Только Redis не выпадает из этого тренда, но больше 2-х раз респонденты ее ни разу не упоминали. Также стабильно указывалась по 1-2 раза СУБД Cassandra, но в 2021 г. у нее не было ни одного голоса, а Redis снова получила 2 голоса.

В 2019 г. респондентами впервые была один раз упомянута СУБД ClickHouse, разработанная компанией Yandex. В 2021 г. она получила сразу 7 упоминаний респондентов (4% от всех опрошенных компаний) и в 2022 г. попала в число основных.

Среди «Других» в 2022 г. были упомянуты почти 20 СУБД, платформ для обработки данных и хранилищ данных. Некоторые из них прежде назывались в числе основных. Более одного упоминания имели Redis (4), облачное корпоративное хранилище данных Azure Table (3), Cassandra (2). Остальные были указаны по одному разу: osmos DB, Graph DB, Greenplum (массово-параллельная СУБД для хранилищ данных на основе PostgreSQL), TPS (система обработки транзакций), Jatoba, Elasticsearch (высокомасшта-

бируемая распределенная поисковая система полнотекстового поиска и анализа данных), etcd (распределённое хранилище параметров конфигурации, задаваемых в форме ключ/значение), Tarantool, Hbase, Cockroach DB, NitroBase (российская высокопроиз-

водительная СУБД, поддерживающая реляционную, графовую и документную модели данных), HANA (резидентная реляционная СУБД компании SAP), MariaDB, ЛИНТЕР, «ОТ.Платформа» (открытая универсальная платформа для решения задач методами машин-

ного обучения без необходимости привлечения специалистов по ML). Две компании указали собственные СУБД (одна из них «Кодекс сервер», а другая без названия).

Основные используемые СУБД, % от всех опрошенных компаний

	год проведения опроса/СУБД	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
1	PostgreSQL	17%	15%	26%	30%	28%	28%	33%	36%	51%	66%	79%	78%	82%
2	MS SQL	63%	74%	70%	66%	70%	67%	59%	61%	67%	62%	58%	51%	47%
3	MySQL	47%	40%	59%	56%	56%	54%	42%	53%	61%	72%	54%	43%	41%
4	MongoDB	—	—	—	—	—	—	—	—	6%	10%	35%	26%	26%
5	Oracle	49%	55%	51%	47%	45%	39%	36%	37%	40%	41%	40%	31%	24%
6	SQLite	9%	5%	12%	10%	19%	12%	10%	19%	25%	35%	29%	12%	15%
7	ClickHouse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11%
8	Firebird	11%	9%	10%	13%	16%	15%	11%	11%	14%	13%	13%	5%	6%
9	Другая	13%	8%	7%	8%	10%	9%	5%	9%	14%	13%	8%	12%	13%

Изменение формулировки соответствующего вопроса в анкете в 2020 г. позволило определить не только количество компаний, использующих СУБД, но и то, насколько интенсивно в каждой компании шла разработка под самые известные СУБД. По второму показателю популярности лидером осталась СУБД PostgreSQL, которая с каждым годом укрепляет свою лидирующую позицию, делая отрыв от идущей второй MS SQL огромным.

Новая формулировка вопроса респондентам показала, что в рейтинге СУБД

оказалось только 6 систем управления базами данных, имеющих показатель, который нельзя считать близким к нулю.

В 2021 г. немного увеличился показатель интенсивности разработки приложений под PostgreSQL, а уменьшился — под СУБД MS SQL и MongoDB. По остальным СУБД каких-то явных и однозначных изменений нет. В 2022 г. рост наблюдается только у Oracle и PostgreSQL, а по остальным СУБД есть сокращение числа упоминаний. Показатель

ClickHouse, скорее всего, увеличился, но точных данных о её популярности в 2021 г. не имеется.

Согласно опросу компании JetBrains, который был завершён летом 2020 г., топ-3 СУБД по использованию в мире (за 2019 г.) имели следующий состав: MySQL (66%), PostgreSQL (36%), MongoDB (35%). В России же с уверенным отрывом лидировали PostgreSQL (61%), на MySQL приходилось 42%, по 30% у MongoDB и Redis. В компании JetBrains отметили, что россияне в 10 раз чаще используют ClickHouse.

Несмотря на то, что круг особо востребованных систем управления базами данных сужается, в последние годы разрабатываются новые СУБД, которые требуются под принципиально новые задачи, которых раньше не было. К этой работе подключились российские компании. Например, в 2016 г. компания Mail.ru Group объявила о планах ворваться на рынок систем управления базами данных со своей СУБД с открытым исходным кодом Tarantool. Ее тестирование проходило на внутренних продуктах, но планируется, что 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.

В ноябре 2019 г. компания Nokia сообщила, что создала программное решение для автоматизации разработок в области промышленного интернета вещей (IIoT, Industrial Internet of Things), которое базируется на СУБД Tarantool.

В сентябре 2020 г. холдинг Mail.ru Group объявил о планах вложения ₽300 млн в развитие СУБД Tarantool и ее популяризацию во всем мире. Средства пойдут на повышение безопасности системы, запуск англоязычной поддержки и усиление международной команды разработчиков.

В начале 2022 г. компания VK «Цифровые технологии», входящая в холдинг Mail.ru Group, запустила облачный сервис для тестирования СУБД Tarantool без установки на компьютер.

VK запустила сервис, на котором можно протестировать функциональность СУБД Tarantool.

В апреле 2022 года VK представила масштабное обновление платформы in-memory-вычислений Tarantool. После этого технология стала доступ-

Доля СУБД по интенсивности разработки приложений под них (данные опросов 2020-2022 годов)

		2020 г.	2021 г.	2022 г.
1	PostgreSQL	35,8%	38,5%	47,1%
2	MS SQL	32,4%	29,2%	17,2%
3	Oracle	9,6%	10,0%	16,2%
4	MySQL	8,7%	9,3%	6,8%
5	ClickHouse	—	—	3,7%
6	MongoDB	7,5%	4,3%	3,0%

на в трех версиях: версия с открытым исходным кодом для всех разработчиков и компаний (Community-версия), On-premise для крупного бизнеса (Enterprise-версия) и Tarantool как сервис в облаке VK Cloud Solutions (облачная версия). Новые инструменты позволят повысить безопасность и надежность работы с высоконагруженными сервисами, а также снизить совокупную стоимость владения инфраструктурой.

До 2021 г. включительно ни один опрошенный РУССОФТ разработчик ПО не упоминал Tarantool, как СУБД, под которую ими создаются приложения. Первое упоминание появилось в 2022 г.

В декабре 2021 г. стало известно, что российская компания «Релэкс» (разработчик СУБД ЛИНТЕР) с 2017 г. развивает собственную масштабируемую реляционную СУБД под названием Soqol и сумела довести ее до стадии MVP. Уникальная архитектура системы позволила совместить лучшие черты реляционных и резидентных решений. Проведенные разработчиками тесты показывают значительное превос-

ходство отечественного решения над PostgreSQL в производительности.

В апреле 2022 г. компания Yandex опубликовала исходный код СУБД Yandex Database (YDB), на которой работают «Такси», «Маркет» и еще 500 проектов. Эксперты считают, что решение найдет спрос в сервисах, основанных на технологиях Big Data и при работе с базами данных SQL и NoSQL. YDB способна обрабатывать миллионы запросов в секунду.

«Яндекс» опубликовал исходный код распределенной системы управления базами данных.

Основные СУБД, используемые компаниями разного размера и с разными долями зарубежных продаж, % от всех опрошенных компаний

СУБД	Размер компаний		Зарубежные продажи	
	оборот менее ₽375 млн (\$5 млн)	оборот более ₽375 млн (\$5 млн)	менее 50% оборота	более 50% оборота
PostgreSQL	76%	100%	81%	84%
MS SQL	44%	62%	46%	58%
Oracle	13%	62%	24%	16%
MySQL	43%	48%	41%	63%
ClickHouse	9%	14%	8%	26%
MongoDB	25%	45%	24%	63%
Другие	14%	10%	13%	11%

Компании, которые более половины дохода получают от продаж за рубежом, чаще использовали PostgreSQL в сравнении с разработчиками, ориентированными в большей степени на российский рынок. Но и среди компаний, для которых основным является ИТ-рынок России, популярность PostgreSQL растет очень быстро, опережая экспортеров по темпам роста. При этом надо отметить, что эта СУБД лидирует во всех категориях.

Чем крупнее компания, тем больше у нее набор используемых СУБД. Поэтому среди компаний с оборотом более ₽375 млн (\$5 млн) все СУБД упоминаются чаще, чем среди компаний меньшего масштаба.

Разработка под все СУБД кроме Oracle чаще используется компаниями с долей экспорта более 50%.



Решения для видеосвязи делятся на технологические классы, которые не совместимы друг с другом – классическая ВКС, веб-конференции и видеокоммуникаторы. Сегмент ВКС узок – в мире не более десяти вендоров, разработка требует глубокой экспертизы. Создатели решений веб-конференций часто продают как ВКС свои менее технологичные и, следовательно, низкобюджетные продукты. Некорректно подобранная технология ограничивает заказчиков в функционале, возникают сложности интеграции с имеющейся инфраструктурой, реализованной на импортных решениях классической ВКС.

Борис Попов
директор по развитию бизнеса
компании Vinteo

Vinteo
VIDEO COMMUNICATION CORE

7.1.3. Языки и инструменты программирования

В 2020 г. формулировка вопроса относительно языков программирования кардинально изменилась. Они уже не подразделялись на основные и другие. В то же время, оценивалась доля специалистов компании, которые используют предложенные в списке языки программирования.

Следовательно, популярность языков программирования определялась по иным параметрам в сравнении с предыдущими годами проведения опроса. Поэтому полученные в 2020 г. результаты, касающиеся этой популярности, нельзя соотносить с данными опросов предыдущих лет.

Вопрос об инструментах программирования был вовсе исключен из анкеты по рекомендации экспертов, которые оказывали помощь в ее подготовке. Они посчитали, что информация о популярности этих инструментов не представляет для компаний большого интереса.

В результате в опросе остался всего один вопрос об инструментах программирования, и он был сформулирован следующим образом: «Какая доля (примерно) специалистов Вашей компании использует перечисленные ниже языки программирования?». Результаты опросов до соответствующих

изменений в анкете в 2020 г. представлены ниже (после анализа данных последнего опроса).

По результатам опроса 2021 г. распределение мест в рейтинге самых популярных языков программирования по доле сотрудников, использующих конкретный язык программирования, за год не изменилось. Даже показатель для ранжирования оказался по всем языкам почти таким же, как и в 2020 г. Однако произошло расширение рейтинга за счет включения в него языков Kotlin и Swift (вместо 8 ранжируемых языков их стало 10). В результате добавления этих двух языков, Visual Basic

Самые популярные языки программирования в российских софтверных компаниях (данные опросов 2021-2022 гг.)

		Доля сотрудников, использующих данный язык программирования		Доля опрошенных компаний, использующих данный язык программирования	
		опрос 2021 г.	опрос 2022 г.	опрос 2021 г.	опрос 2022 г.
1	Java	21,4%	25,6%	52,8%	50,9%
2	JavaScript	16,2%	21,2%	65,6%	72,3%
3	C#	17,9%	13,9%	49,5%	44,1%
4	C++	14,5%	9,0%	55,7%	48,0%
5	Python	6,3%	8,4%	49,0%	58,2%
6	Kotlin	4,1%	6,4%	26,8%	25,4%
7	PHP	5,3%	5,2%	44,3%	36,7%
8	C	6,0%	4,3%	28,3%	22,6%
9	Swift	1,8%	4,0%	20,1%	20,3%
10	Visual Basic .NET	1,7%	2,1%	10,4%	12,4%



Travel tech сегодня на высоком уровне: на рынке мы видим мощные цифровые платформы, решающие сложнейшие задачи планирования, бюджетирования, организации бизнес-процессов, контроля, аналитики и онлайн-отчетности по поездкам. Такие платформы помогают быстро решать задачи бронирования билетов, отелей, трансферов даже в условиях санкций, а также применения новых способов платежей, в том числе, тогда, когда клиенту предстоит поездка вне России. Сегодня компании могут осуществлять командировки как обычно, безопасно для сотрудников и бизнеса, снижая при этом операционные и финансовые расходы, административную нагрузку благодаря применению соответствующих технологий.

Анатолий Курюмов
генеральный директор
компании «Ракета»



.NET компании Microsoft был оттеснен с 8 на 10-е место.

Java вышла в лидеры в основном рейтинге в 2019 г. (еще до изменения анкеты) и по доле сотрудников, использующих этот язык программирования, занимает первое место как в 2020 г., так и 2021 г. Однако по количеству упоминаний среди опрошенных компаний в последние два года лидером оказался JavaScript (с существенным отрывом от остальных).

В 2022 г. Java и JavaScript укрепили свои лидирующие позиции, языки C#, C++, C стали терять популярность, а новички рейтинга Swift и Kotlin продолжили восхождение.

Помимо основных 10 респонденты назвали еще 17 используемых языков программирования, которые были упомянуты 33% опрошенных компаний. Чаще всего респонденты упоминали Go (5,1% опрошенных компаний, а годом ранее было 3,8%); Delphi (2,8%); Ruby (2,8%); Golang (2,8%); 1C (2,3%); SQL (2,3%); Scala (1,7%); Typescript (1,7%). Остальные упомянуты 1-2 раза (ABAP (2), Erlang (2), Objective-C (2), Flutter (2), Golang, Clarion, CSS, LUA, SmaLL).

Данные опроса РУССОФТ можно сравнить с результатами других исследований. Летом 2020 г. компания JetBrains завершила четвертое ежегодное исследование экосистемы разработки ПО. На основе его результатов JetBrains решила выяснить, чем российские программисты отличаются от зарубежных коллег. Было опрошено 20 тыс. программистов из 18 стран, среди которых было 2,5 тыс. респондентов из России.

В 2019 г., по версии JetBrains, Python обошел Java в списке наиболее используемых языков и в России, и в

мире. Однако в качестве основного языка большинство опрошенных по-прежнему везде выбирали Java. TypeScript и C++ вытеснили PHP из пятерки наиболее часто используемых языков в мире, а в России PHP все еще держался на 4-м месте.

Топ-5 языков программирования для мира в целом: JavaScript (70,6%), Python (56,1%), Java (55,6%), TypeScript (28,5%), C++ (27,6%); для России: JavaScript (62,8%), Python (46,8%), Java (36,5%), PHP (24,5%), TypeScript (23,1%).

Похожая картина наблюдалась в ответах, касающихся языков в категории «дополнительных» языков программирования: российских разработчиков больше привлекают новые языки. Они чаще изучают Go и Kotlin, а Python, Java, TypeScript и PHP осваивают реже. Топ-5 языков, которые респонденты начали или продолжили изучать в течение последних 12 месяцев (данные 2020 г.): в мире — Python (31%), JavaScript (26%), Java (22%), TypeScript (20%), Go (18%); в России — JavaScript (24%), Python (23%), Go (22%), Kotlin (18%), Java (15%).

В мировом списке языков программирования, на которые планируют перейти респонденты, лидируют Go и Kotlin. Для России список такой же, с той лишь разницей, что Kotlin находится на первом месте.

Некоторые языки программирования вообще перестают использоваться. Тем не менее, потребность в умении программировать на них может возникнуть. В апреле 2020 г. стало известно, что в нескольких штатах США безуспешно велись поиски специалистов на языке программирования COBOL для обновления ПО, используемого в системе занятости – из-за роста числа безработных на фоне пандемии

коронавируса она перестала справляться с нагрузкой.

В то же время, язык программирования Fortran, созданный в 1957 г., переживает резкий всплеск популярности. В рейтинге TIOBE он еще летом 2020 г. занимал самое последнее 50-е место, но к апрелю 2021 г. оказался на 20-ой строчке. Несмотря на почтенный возраст, Fortran продолжает развиваться и использоваться в различных сферах – его самая актуальная версия вышла в конце 2018 г.

В 2021-2022 годы возникли задачи, связанные с созданием безопасной и независимой от зарубежных решений среды разработки. Во всяком случае, о них появились публикации в СМИ.

В феврале 2022 г. стало известно, что ФСТЭК планирует создать унифициро-

ванную среду разработки безопасного отечественного ПО к 2024 г., благодаря которой российским разработчиком софта будет предоставлен набор инструментов для создания такого ПО.

В конце 2021 г. компания «Газпром добыча Астрахань» сообщила, что перевела ключевые системы на среду исполнения Java российского разработчика Bellsoft, отказавшись от Oracle Java.

В апреле 2022 г. компании ЦФТ и Bellsoft объявили о технологическом партнерстве и совместимости своих продуктов. Банковский информационный комплекс «ЦФТ-Банк» может работать на отечественном сервере Java-приложений Libercat со средой исполнения Java SE компании «Беллсофт». Применение такого программного стека позволит кредитным организациям реализовывать планы

по импортозамещению ПО, избежать операционных и технологических рисков, а также соответствовать требованиям регуляторов, предъявляемым к критическим информационным инфраструктурам (КИИ).

В марте 2022 г. Atlassian, австралийский разработчик программного обеспечения для управления разработкой ПО, заявил, что приостанавливает продажу всего своего нового софта в России в связи с ситуацией на Украине. В контур разработки Atlassian входят такие продукты, как Jira, Confluence, Bitbucket. Компания также приостанавливает действие уже имеющихся лицензий у ряда российских государственных организаций и у отдельных корпоративных клиентов. В результате у российских разработчиков инструментов программирования возникает еще одно окно возможностей.



ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Экономические показатели

По оценке РУССОФТ, в России функционирует не менее 4,5 тыс. устойчивых компаний, профессионально занимающихся разработкой программного обеспечения (не считая стартапов, не имеющих регулярного дохода). Ежегодно количество софтверных компаний растет примерно на 2,5-4%. Внешнеэкономическую деятельность ведут не менее 2,5 тыс. предприятий.

С 2017 г. количество недавно созданных компаний стабильно растет на уровне 6-7% в год.

Совокупный оборот предприятий софтверной индустрии России по итогам 2021 г. составил $\text{R}1,56$ трлн, увеличившись за год на 19%. Доходы от зарубежных продаж возросли также на 19% в рублевом выражении (до $\text{R}742$ млрд) или на 17% при их измерении в долларах (до $\text{\$}10,07$ млрд). Аналогично увеличились продажи на внутреннем рынке — на 19% до $\text{R}815$ млрд.

По итогам 2021 г. совокупный оборот сервисных компаний в рублевом выражении увеличился на 17,3% (продажи на внутреннем рынке — на 22,2%, зарубежные продажи — на 10,2%). В последние годы продажи сервисных компаний на отечественном рынке растут быстрее, чем на зарубежных.

У продуктовых компаний совокупный оборот вырос чуть больше — на 20% (продажи на внутреннем рынке — на 18%, зарубежные продажи — на 23,1%). Таким образом, доля сервисных компаний в совокупном обороте всех софтверных компаний России немного снизилась. По итогам 2021 г. она составила 36,7%. На продуктовые компании приходится 57,8%. Еще 5,5% обеспечивали центры разработки зарубежных компаний.

По итогам 2021 г. зарубежные продажи в зависимости от модели бизнеса распределились следующим образом:

продуктовые компании — 51,65% (годом ранее было 49,7%), сервисные компании — 36,75% (39,3%), центры разработки зарубежных компаний — 11,6% (11%). По итогам 2020 г. доля продуктовых компаний и центров разработки также немного выросла, а доля сервисных компаний — снизилась. Изменения этого распределения в последние 2 года произошли в результате некоторой переориентации сервисных компаний на внутренний рынок, перехода ряда сервисных российских компаний в зарубежные юрисдикции и серьезных вложений в развитие расположенных в России центров разработки ПО зарубежных компаний.

В 2020 г. в период пандемии доля компаний с растущим оборотом снизилась, что и должно было происходить при кризисе. Но для софтверной индустрии в целом кризис оказался не настолько серьезным, как можно было бы предположить, а потому и сокращение доли растущих компаний оказалось небольшим. По итогам 2021 г. растущих компаний стало больше, чем годом ранее — доля таких компаний увеличилась с 62,6% до 67,8%.

При этом у 63,5% опрошенных компаний оборот увеличился более чем на 10%, у 26,4% компаний — более чем на 30%, у 10,8% — более чем на 50%, у 4,7% — более чем на 100%.

Доля зарубежных продаж софтверных компаний во всем российском экспорте товаров и услуг после увеличения по итогам 2020 г. с 1,7% до 2,3% сократилась в 2021 г. до 1,8%. С учетом незначительной доли экспорта ИТ в общем экспорте страны, такие колебания обусловлены динамикой основных доходов от российского экспорта. Если в 2020 г. экспорт энергоносителей сократился, то в 2021 г. он вырос вследствие резкого роста цен на нефть, что привело к росту всего экспорта на 44,4%.

Если рассматривать только экспорт услуг, то доля экспорта ПО и услуг по его разработке (то и другое охваты-

вает понятие экспорта компьютерных услуг) в общем объеме экспорта услуг увеличилась в 2020 г. с 13,1% до 18,3%, а в 2021 г. немного снизилась — до 18,1%.

С учетом первичных и вторичных антироссийских санкций, предвзвешенно можно предположить, что совокупные зарубежные продажи российских софтверных компаний по итогам 2022 г. окажутся ниже уровня предыдущего года. При этом продажи отечественных софтверных компаний на внутреннем рынке увеличатся минимум на 15-20% в рублевом выражении. Таким образом, несмотря на переезд центров продаж компаний экспортеров в соседние страны и на существенные кадровые потери от самостоятельного выезда специалистов за рубеж, совокупный оборот предприятий отрасли всё же не упадет критически, а увеличится на 5-10% в рублевом выражении.

Российский ИТ-рынок

Объем всего российского ИТ-рынка, по версии IDC, по итогам 2021 г. достиг $\text{\$}32,6$ млрд, увеличившись на 21% (в рублях прирост составил 23,5% до $\text{R}2,40$ трлн). Таким образом, объем рынка восстановился до уровня 2013 г. По версии РУССОФТ, при том же росте, что и в отчете IDC, объем рынка составил $\text{\$}41,3$ млрд ($\text{R}3,04$ трлн).

Российский рынок ПО в 2021 г. увеличился, по версии IDC, на 13% в долларовом выражении до $\text{\$}4,04$ млрд и на 15,4% в рублевом выражении до $\text{R}298$ млрд. РУССОФТ считает рынок ПО вместе с продажами услуг по заказной разработке, располагая достаточно точными данными о продажах российских софтверных компаний на внутреннем рынке. С учетом того, что продажи зарубежных компаний составляли в 2021 г. не менее $\text{\$}2$ млрд, общий размер рынка, по версии РУССОФТ, достиг $\text{\$}12,06$ млрд с ростом за год на 16% (в рублях прирост составил 18,5% до $\text{R}889$ млрд).

Инвестиции

Общий объем инвестиций в софтверной отрасли по итогам 2021 г. составил ₽232 млрд (\$3,15 млрд), что в 2,4 раза больше, чем в 2020 г. Потребность в инвестициях была удовлетворена на 58%. Этот показатель также значительно увеличился по сравнению 2020 г., когда он составлял 37%.

На внешние источники финансирования приходится 26,4% от всех инвестиций в 2021 г. (годом ранее было 22%). В абсолютных величинах в 2021 г. эти источники обеспечили ₽61 млрд (\$0,83 млрд), что в 2,9 раз больше, чем в 2020 г.

Объем вложений в софтверную отрасль возрос благодаря тому, что значительно расширился круг предприятий, инвестировавших собственные средства или привлекавших внешние инвестиции — с 31% в 2020 г. до 51,5% в 2021 г. (% от всех опрошенных РУС-СОФТ компаний, специализирующихся на разработке ПО). Еще более возросла доля компаний, которые привлекли внешнее финансирование — с 7% до 21%. В то же время, в среднем каждая компания также существенно нарастила объем собственных инвестиций — с ₽22 млн до ₽52 млн (внешних инвестиций — с ₽4,5 млн до ₽13,6 млн).

Кратный рост инвестиций говорит о том, что в 2021 г. начался инвестиционный бум, зачатки которого можно было заметить уже при подведении итогов 2020 г.

В своих прогнозах на 2022 г. обозначили наличие инвестиционных планов примерно столько же софтверных компаний (такая же доля), сколько фактически привлекли инвестиции в 2021 г. Если предположить, что все прогнозы будут реализованы, то общий объем инвестиций в 2022 г. должен вырасти на 60%, а внешнее финансирование — на 214%.

С одной стороны, потребность в инвестициях, скорее всего, возросла: появилось множество срочных задач,

связанных с импортозамещением, и возникла необходимость переориентироваться на новые рынки из-за закрывающихся для российских компаний рынков западных стран. С другой стороны, несколько месяцев было потеряно из-за того, что стратегию развития пришлось срочно корректировать при кардинально изменившейся ситуации на российском и зарубежных рынках. Тем не менее, ориентироваться на прогнозы компаний в части инвестиций всё же стоит, поскольку опрос проводился в течение первых месяцев после начала специальной военной операции на Украине, а значит, респонденты уже должны были учесть в своих прогнозах высокую неопределенность ситуации.

География бизнеса

Если рассматривать прогнозы компаний, которые в 2021 г. совсем не имели экспортных доходов, то среди них 26,3% (почти 9% от всех опрошенных предприятий) намерены в 2022 г. выйти на какой-либо зарубежный рынок. Наиболее привлекательны для таких компаний рынки ближнего зарубежья (15,8% от всех компаний без экспортных доходов в 2021 г.), Южная и Восточная Азия (10,5%), Ближний Восток (10,5%).

Итоги 2021 г. не подтверждают наблюдавшейся в течение многих лет закономерности, в соответствии с которой опрошенные компании, сумевшие закрепиться на зарубежных рынках, имеют показатели не хуже, чем компании, которые до этого не работали за пределами России и ближнего зарубежья: компании с долей экспорта менее 25% увеличили оборот на 21,4%, с долей экспорта менее 50% — на 22,5%, а с долей экспорта более 50% — на 14,6%.

Однако значительная часть успешных экспортеров участия в опросе 2022 г. принять не смогла вследствие критической ситуации, связанной с применением против них первичных

и вторичных санкций. Поскольку экспорт и продажи на внутреннем рынке всех софтверных предприятий выросли в 2021 г. одинаково, то можно утверждать, что экспортное направление обеспечивало не меньший рост, чем работа на внутреннем рынке.

Относительно 2022 г. можно предположить, что лучшие показатели роста будут у компаний с относительно невысокой долей экспорта. С одной стороны, привлекательность внутреннего рынка возросла благодаря стимулированию импортозамещения, а с другой стороны, у российских экспортеров ПО возникли серьезные проблемы на рынках западных стран, переориентироваться же на другие зарубежные рынки быстро невозможно.

В последние 4 года (в 2018-2021 гг.) у разработчиков программных продуктов лучше получается расширять бизнес за счет внешних рынков. На это явление не влияют ни колебания курса рубля по отношению к доллару, ни пандемия.

Примерное распределение всех продаж в 2021 г. по макрорегионам следующее: Россия — 51-53%, Ближнее зарубежье — 8-10%, США и Канада — 13-15%, Европа (без России и ближнего зарубежья) — 12-13%, Южная и Восточная Азия — 5-7%, Южная и Центральная Америка — 2,5-3%, Африка — около 1%, Австралия — около 1%, Страны Ближнего Востока — 3-5%.

В 2022 г. только 1,8% опрошенных компаний планировали начать или возобновить работу на рынке США в текущем (по отношению к проведению опроса) году. Данный показатель снизился почти в 4 раза, что никак нельзя объяснить изменением структуры массива опрошенных компаний (оно могло дать уменьшение максимум в 1,5 раза). Отношение к перспективности рынка Европы (без России и ближнего зарубежья) также ухудшилось, но падение соответствующего показателя оказалось всё же меньше, чем для США — с 7,8% до 3,0%.

В 2022 г. значительно возросла доля желающих выйти на новые для себя рынки в Южной и Восточной Азии. Если рассматривать соответствующие планы только на текущий по отношению к проведению опроса год, то показатель возрос (в сравнении с 2021 г.) с 5,3% до 9,6%. Особенно велик рост интереса к рынку Индии — доля желающих выйти на него выросла с 2,4% до 7,2%. Выросла также привлекательность Южной и Центральной Америки (соответствующий показатель увеличился с 4,9% до 7,8%) и Ближнего Востока (с 4,4% до 8,4%).

Обеспечение технологического суверенитета (импортозамещение)

Результаты анализа публичных сообщений, напрямую связанных с процессом импортозамещения, свидетельствуют о произошедшей в 2021 г. значительной активизации внимания к нему со стороны правительства, разработчиков, государственных органов и корпораций. В 2022 г. после начала специальной военной операции на Украине эта активность еще более возросла: удвоилось количество сообщений о переходе российских клиентов на российское ПО, а также о решениях правительства (других государственных органов) в области импортозамещения. Темой импортозамещения стали намного чаще интересоваться аналитики, системные интеграторы, консультанты, дистрибьюторы.

В 2021 г. продажи российских софтверных компаний на внутреннем рынке ПО снова выросли больше, чем увеличился сам этот рынок, что является одним из признаков того, что процесс импортозамещения ускорился.

Условия ведения бизнеса

Список событий и решений государственных органов, принятых в отношении ИТ-отрасли в последние два года свидетельствует о том, что государство стало уделять больше внимания высокотехнологичному сектору экономики России. Если по 2015 г. включительно в этом списке было по 1, 2 или 3 пункта для каждого года, то в 2016 г. и в 2017 г. таких решений было уже по 7, а в 2018 г. — 14, в 2019 г. — 16. В 2020 г. произошел резкий рост — до 65. При этом нельзя сказать, что значимость новостей снизилась. Скорее даже повысилась. В 2021 г. поток соответствующих сообщений оказался таким же большим, как и годом ранее — 66. Примерно такого же числа важных для ИТ-отрасли решений можно ожидать по итогам 2022 г. (за неполные 8 мес. — 43 сообщения).

Почти 46% опрошенных Ассоциацией РУССОФТ российских софтверных компаний оценили государственную поддержку в сфере ИТ за первые месяцы 2022 г. на федеральном уровне на «хорошо». Однако 16% ею по-прежнему очень недовольны (оценка «плохо»). Отношение разработчиков ПО к государственной поддержке в 2022 г. продолжает улучшаться. Если сравнивать с результатами аналогичного опроса в 2021 году, то доля оценок «хорошо» увеличилась с 43,4% до 45,8%, а доля оценок «плохо» сократилась с 19,3% до 16,0%. Изменение за год не столь значительное, но важно то, что повышение среднего балла происходит всё последнее десятилетие, достигнув максимального уровня в 2022 г.

Чаще всего оценка «хорошо» государственной поддержке в сфере ИТ за первые месяцы 2022 г. объяснялась тем, что «отрасли уделяется достойное внимание». Такой или аналогичный комментарий поступил от 45,5% компаний, положительно оценивающих государственную поддержку. Льготное налогообложение отметило 19,7%. Получение грантов и субсидий

было отмечено высокой оценкой 9,1% респондентов (эту меру поддержки упоминало почти в 2 раза больше респондентов, чем в 2021 году). Отсрочку от армии и льготную ипотеку для ИТ-специалистов одобряют 7,6% респондентов. Такое же количество опрошенных упомянули льготное кредитование и стимулирование закупок российского ПО. Для 1,5% важным оказалось снижения давления, испытываемого от различных проверок со стороны надзорных органов.

Возможность широкого применения удаленного режима в сфере разработки ПО доказана. Если судить по опрошенным софтверным компаниям, то в удаленном режиме работает в среднем 36% персонала. Если экстраполировать результаты опроса на всю софтверную индустрию, то на удаленный режим придется примерно 42% (годом ранее было 55%).

В то же время, разработчики, работающие в офисе, всё же нужны. Они либо сами по разным причинам не хотят работать удаленно (например, нет для этого условий), либо процесс разработки требует контроля со стороны руководства или заказчика, либо команда работает эффективнее, находясь в одном помещении. Сравнение результатов опросов за два последних года свидетельствует о том, что при острой необходимости на удаленный режим работы можно перевести дополнительно не менее чем 13% персонала, но такой переход является нежелательным для компаний или для самих разработчиков ПО.

В 2022 г. произошло явное сокращение доли удаленного режима работы для ИТ-специалистов. При этом возвращение в офисы части сотрудников произошло почти во всех категориях компаний, но неравномерно. Наибольшее сокращение доли удаленного режима произошло у тех компаний, которые разрабатывают программные продукты, имеют оборот менее ₽375 млн и долю экспорта менее 50%, расположены за пределами Москвы и Петербурга.

Позиции России в мировых рейтингах

Изучение того, как Россия в целом, а также российские города и компании представлены в различных рейтингах, отчетах аналитиков, зарубежных англоязычных СМИ, стало не очень актуальным после начала специальной военной операции на Украине. До начала 2022 г. проявлялась некоторая предвзятость составителей рейтингов, зарубежных аналитиков и журналистов, но определенные российские достижения они всё же отмечали, и это в той или иной степени благоприятствовало продвижению решений, созданных высокотехнологичными компаниями в России, или развитию инфраструктуры. После начала специальной военной операции ни на какую хотя бы частичную объективность в представлении России за рубежом рассчитывать не приходится.

Проблема объективности мировых рейтингов связана не только с отношением к России. В 2022 г. многие рейтинги потеряли смысл, поскольку минимальная объективность стала невозможна. Например, стало невозможно позитивно оценивать условия для ведения бизнеса в США и ЕС, поскольку на компании осуществляется беспрецедентное политическое давление. При этом под прессом политиков стали находиться не только работающие на рынках Америки и Европы иностранные (китайские, российские), но и местные компании. Усугубляет ситуацию то, что стали непонятны рамки дозволенного. Объективно оценивать условия для ведения российскими компаниями бизнеса в западных странах составители рейтингов, судя по всему, не рискуют, боясь политического и экономического давления. Если же подстраиваться под западных политиков, то не будет никакого доверия к составляемым рейтингам — и тогда существование самих рейтингов теряет всякий смысл. Возможно, по этой причине Всемирный банк прекратил публикацию рейтинга Doing Business.

Человеческие ресурсы

На конец 2021 г. в России насчитывалось не менее 720 тыс. сотрудников, которые были непосредственно вовлечены в процесс разработки ПО (в софтверных компаниях таких специалистов считают профильными). Прирост их числа за год составил около 12%, как и в 2020 г.

В российских софтверных компаниях на конец 2021 г. работало не менее 225 тыс. профильных технических сотрудников. При этом из них не менее 10 тыс. специалистов находились за пределами страны, работая в центрах разработки этих компаний за рубежом. Следовательно, непосредственно в России в софтверных компаниях работало на конец 2021 г. примерно 215 тыс. программистов, что на 12% больше, чем на конец 2020 г.

Итоги 2021 г. говорят о произошедшей стабилизации текучести кадров на уровне примерно 12-13%. По сравнению с предыдущим годом, в 2021 г. наблюдалось снижение этого показателя, но совсем незначительное.

В результате опроса респондентов в 2022 г. не было выявлено увеличения доли компаний, для которых миграция сотрудников за рубеж является проблемой. Даже наоборот — немного увеличился (с 66% в 2021 г. до 77% в 2022 г.) процент компаний, которые выбрали ответ «Проблемы для нашей компании нет». Тем не менее, за счёт компаний, которые прекратили работу в России (они, естественно, не принимали участия в опросе) отток кадров за рубеж резко возрос. Софтверные компании России потеряли по итогам I полугодия 2022 г. в совокупности 9-13 тыс. профильных специалистов из-за их выезда за рубеж. Если добавить фрилансеров, разработчиков ПО, занятых на предприятиях других отраслей и в государственных структурах, то данный показатель увеличится максимум до 20,5 тыс. Потери по всем ИТ-специалистам составляли на июль 2022 г. 30-40 тыс. чел.

При всех имеющихся сложностях и проблемах совокупный штат опрошенных компаний, в соответствии с их ожиданиями, увеличился по итогам I полугодия 2022 г. на 5,5%. Для компаний, у которых не было экспортных доходов в 2021 г., этот рост составит 9,8%.

По итогам 2021 г. ЗП в долларовом выражении увеличилась на 14,4%, что позволило вплотную приблизиться к уровню 2013 г. Пока доходы программистов ниже этого уровня почти на 4%, но, если среднегодовой курс доллара в 2022 г. окажется существенно ниже, чем в 2021 г., то уровень 2013 г. будет преодолён и, скорее всего, преодолён с запасом. В то же время, в последние 10 лет средний уровень зарплаты в долларах США на мировом рынке труда рос (в некоторые годы прирост определялся в 5-10%). Следовательно, конкурентоспособность российской заказной разработки остается достаточно высокой.

В 2021 г. средняя ЗП выросла у 77% опрошенных софтверных компаний, уменьшилась — у 1,3%, не изменилась — у 21,7% (в 2020 г. было примерно такое же распределение: рост — у 74%, сокращение — у 2,3%, без изменений — у 23,7%).

Средняя зарплата в софтверной отрасли в России к началу 2021 г. увеличилась до ¥119 тыс., а к началу 2022 г. — до ¥139 тыс.

Общая потребность софтверной индустрии в дополнительном количестве специалистов, владеющих иностранными языками, в 2022 г. оценивается примерно в 9 тыс. чел., из которых почти 7 тыс. чел. должны свободно говорить на английском языке. На втором месте по востребованности оказался китайский язык. Потребность в нём на порядок ниже, чем в английском, но в прежние годы второе место уверенно занимал немецкий язык. Немецкий оказался даже не на 3-м, а на 4-м месте, уступив еще и испанскому языку. Скорее всего, это объясняется ростом интереса к рынку

стран Латинской Америки, где почти везде (кроме Бразилии) государственным языком является испанский.

Рейтинг языков, которыми желательно владеть специалистам по продвижению ПО, почти такой же, как и рейтинг иностранных языков, необходимых техническим специалистам. Есть только одно существенное отличие: немецкий язык оказался на 5-м месте, уступая арабскому языку.

Технологии

По итогам опроса 2022 г. под операционные системы GNU Linux и Windows разрабатывают решения по 79% опрошенных компаний. Однако, если сравнивать все операционные системы, созданные на базе Linux, со всем семейством Windows, то у Linux обнаружится явное преимущество — 88% против 79%.

Если рассматривать разработку под разные ОС в человеко-часах, то доля Windows будет составлять только 28,2%, а Linux — 48,8%. После заявления о прекращении работы на российском рынке компании Microsoft несложно предположить, что по итогам 2022 г. доля Windows еще более сократится, а доля Linux — возрастет. Скорее всего, то и другое изменение будет более значительным, чем в 2021 г.

В 2022 г. разработчики стали более интенсивно разрабатывать приложения только под СУБД Oracle (с 10% до 16,2%) и PostgreSQL (с 38,5% до 47,1%). По остальным системам управления базами данных наблюдается сокращение. PostgreSQL еще более укрепило своё лидерство в рейтинге СУБД по популярности среди разработчиков.



УЧАСТНИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
2Нова Интерактив	Санкт-Петербург	2nova.ru	hello@2nova.ru	(812) 318-4085	Заказная разработка	
А+С Транспроект	Санкт-Петербург	simetrargroup.ru	moscow@simetrargroup.ru	(812) 702-1335	Заказная разработка; Навигационные и геоинформационные системы; Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Умный город; Большие данные и бизнес-аналитика; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
А7 Системы	Санкт-Петербург	a7systems.ru	info@a7systems.ru	(812) 603-7137	Разработка средств программирования и базы данных	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город
АВ Софт	Москва	avsw.ru	konkurs@avsw.ru	(495) 988-9225	Решения в сфере информационной безопасности	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город
Ай Ти Констракт	Новосибирск	itconstruct.ru	office@itconstruct.ru	(383) 375-1277	Разработка сайтов	
Ай Эс Джи Нейро	Москва	isgneuro.com	info@isgneuro.com	(495) 232-2233	Разработка, поддержка и развитие собственной продуктовой линейки аналитического ПО	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей
Айдиэс Ворлд	Симферополь	iw-group.pro	info@iw-group.pro	(800) 301-0762	Заказная разработка; Мобильные приложения	
АйТи Про	Москва	biqube.ru	dp@itprocomp.ru	(952) 056-1199	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
АйТиСи Солюшенс	Севастополь	itcsolutions.ru	dm@itcsolutions.ru	(989) 836-9939	Аутсорс/аутстафф архитектура, разработка, системный и бизнес-анализ, тестирование ПО	
Акросс Инжиниринг	Москва	across.ru	info@across.ru	(495) 517-8033	Лабораторная информационная система (ЛИС); Заказная разработка	
Акселот-Л	Москва	axelot.ru	a.dolgikh@axelot.ru	(495) 961-2609	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Автоматизация управления цепями поставок

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Аксилон Консалтинг	Москва	axilon.ru	info@axilon.ru	(916) 815-3499	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением), Заказная разработка	Большие данные и бизнес-аналитика
АктивБизнес Консалт	Москва	vsrobotics.ru	pr@vsrobotics.ru	(495) 136-5182	Встроенное ПО	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
АЛАН-ИТ	Ярославль	alan-it.ru	info@alan-it.ru	(485) 237-0303	Разработка собственных аналитических сервисов	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город
Алвион Европа	Севастополь	alvioneurope.ru	info@alvioneurope.ru	(978) 767-9890	Заказная разработка; Разработка сайтов	Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город
Алее Софтвр	Санкт-Петербург	alee.ru	info@alee.ru	(812) 309-7859	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением); Заказная разработка	
АЛПОМ	Санкт-Петербург	alpom.ru	inbox@alpom.ru	(921) 745-5069	Заказная разработка; Встроенное ПО	
Альткрафт	Рязань	altcraft.com	contact@altcraft.com	(491) 290-1004	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Большие данные и бизнес-аналитика
Альт-Софт	Санкт-Петербург	altsoft.spb.ru	altsoft@altsoft.spb.ru	(921) 956-7961	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
Ангелы АЙТи	Воронеж	angelsit.ru	it@angelsit.ru	(473) 255-5007	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением); Встроенное ПО	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Интернет вещей; Умный город
Анлим-Софт	Тюмень	unlim.group/unlim-soft	m.zemlyanoy@unlim.group	(345) 228-5052	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Интернет вещей
Аракс Групп	Москва	araxgroup.ru	info@araxgroup.ru	(495) 504-8263	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Блокчейн

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
А-Реал Консалтинг	Ярославль	xserver.a-real.ru	hello@a-real.ru	(800) 555-9297	Решения в сфере информационной безопасности	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
Аркадия	Санкт-Петербург	softwarecountry.com	info@softwarecountry.com	(812) 610-5955	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
Артезио	Москва	artezio.com	welcome@artezio.com	(495) 981-0531	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн
АСис Софт	Москва	asys.ru	asys2007@mail.ru	(929) 539-7815	Заказная разработка	Управление организационно-техническими системами (ERP; PM; BPM; CRM и т.п.)
АТМ.Москва	Москва	атм.москва	mail@atm.msk.ru	(499) 490-2207	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город
Аурига	Москва	www.auriga.ru	pr@auriga.com	(495) 713-9900	Заказная разработка	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей
 <p>Аурига (www.auriga.ru), основанная в 1990 году – одна из 100 ведущих мировых сервисных компаний в области разработки, тестирования, реинжиниринга, портирования, миграции, интеграции, сопровождения и кастомизации программного обеспечения. В семи инженерных центрах в России и Европе трудятся более 600 сотрудников, развернуто 13 лабораторий разработки и тестирования встроенного ПО. Ежегодно мы выполняем более 100 проектов для производителей медицинских устройств, автомобилей и строительных инструментов, телекоммуникационных и энергетических компаний, производителей аппаратного оборудования, системных интеграторов и разработчиков высокотехнологических решений – таких, как КРОК, ЦРТ, Транснефть, Сбербанк, Аксион и др.</p>						
Бобдей Софт	Краснодар	bobday.ru	info@bobday.ru	(800) 201-3375	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением); Заказная разработка	Большие данные и бизнес-аналитика
Брэйв Системс	Санкт-Петербург	brainsystems.ru	zakupki@brainsystems.ru	(800) 555-3107	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Веб3 Интегратор	Москва	wavesenterprise.com	sales@wavesenterprise.com		Заказная разработка	Блокчейн; Интернет вещей
Вебпрактик	Ростов-на-Дону	webpraktik.ru	info@webpraktik.ru	(863) 303-2038	Заказная разработка; Разработка сайтов	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
Весма	Москва	wesma.agency	manager@wesma.ru	(495) 118-2474	Разработка сайтов	
Винтео	Краснодар	vinteo.ru	info@vinteo.ru	(800) 333-4016	Производство серверных решений и оконечных устройств видеоконференцсвязи; Разработка базового ПО	Видеоконференц-связь
 <p>Vinteo – российский производитель программного обеспечения и оконечных устройств видеоконференцсвязи (ВКС) профессионального класса (telepresence), поставщик инженерных услуг в области видео.</p> <p>Продукты Vinteo работают на базе международных стандартов ITU-T и протоколов H.323 и SIP, обеспечивают максимальную совместимость (до 95%) с решениями ВКС ведущих иностранных производителей. Разработки Vinteo зарекомендовали себя как надежный инструмент для госсектора, телемедицины, образования, ТЭК и пр. – компания реализовала более 200 проектов и провела свыше 3 млн видеоконференций.</p> <p>Решения компании входят в Единый реестр российского ПО и представлены в перечне рекомендованных Минцифрами РФ аналогов по замене популярных иностранных сервисов видеосвязи.</p>						
VR Концепт	Москва	vrconcept.net	info@vrconcept.net	(495) 212-1147	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Виртуальная и дополненная реальность; Умный город
ГЕОКАД плюс	Новосибирск	geocad.ru	info@geocad.ru	(383) 352-1333	Навигационные и геоинформационные системы	Виртуальная и дополненная реальность; Умный город
Геоскан Групп компаний	Санкт-Петербург	geoscan.aero	info@geoscan.aero	(812) 363-3387	Разработка беспилотных технологий; Встроенное ПО	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Интернет вещей
Глобал Рус Трейд	Москва	globalrustrade.com/ru	info@globalrustrade.com	(495) 256-2625	Маркетплейс международной торговли	
ГЛОЛАЙМ	Санкт-Петербург	glolime.ru	info@glolime.com	(812) 334-9384	Производство специализированных планшетных компьютеров и разработка на их базе системы управления предприятиями и организациями	Интернет вещей

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Группа «Иннотех»	Москва	inno.tech	info@inno.tech	(800) 500-3333	Разработка ПО; Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
 <p>Группа «Иннотех» (входит в Группу Т1) — это современная высокотехнологичная быстро развивающаяся ИТ-компания. С 2020 года мы разрабатываем инновационные решения для цифровизации бизнеса. Группа «Иннотех» выстраивает партнерские отношения с ведущими компаниями финансового сектора, предлагая им комплексные решения для фронт- и бэк-офисов, современные финтех-продукты, системы работы с большими данными. Кроме того, «Иннотех» выполняет на заказ технологические проекты любой сложности, помогая своим клиентам на пути к цифровой трансформации.</p>						
Группа компаний ITPS	Пермь	itps.com	info@itps-russia.ru	(495) 660-8181	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей
Дата Ист	Новосибирск	dataeast.com	support@dataeast.com	(383) 332-0320	Навигационные и геоинформационные системы	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Умный город
ДДОС-ГВАРД	Ростов-на-Дону	ddos-guard.net	info@ddos-guard.net	(495) 215-0387	Решения в сфере информационной безопасности	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
ДжиДиСи Сервисез	Усады село (Татарстан)	icl-services.com	pr@icl-services.com	(800) 333-9870	Заказная разработка; Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей
ДЗ-СИСТЕМС	Москва	dzsystems.com	sales@dz.ru	(495) 225-7693	Мобильные приложения; Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Умный город; low-code платформы высоконагруженные системы

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
 Диасофт	Москва	diasoft.ru	pr@diasoft.ru	(495) 780-7575 (495) 789-9339	Разработка ПО для организаций финансового сектора и других отраслей; Заказная разработка; Автоматизация управления ресурсами предприятий (ERP); Разработка базового ПО (СУБД, инструменты программирования)	Управление бизнес-процессами; Визуальная аналитика; Работа с большими данными; Искусственный интеллект и машинное обучение
<p>Компания «Диасофт» – один из крупнейших российских разработчиков и поставщиков IT-решений. За 31 год работы на рынке в компании накоплен уникальный опыт разработки, внедрения и сопровождения комплексных IT-систем организаций различных отраслей экономики, большинство из которых – финансовые.</p> <p>«Диасофт» признан одной из системообразующих организаций российской экономики в сфере информации и связи, продукты компании включены в Единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных.</p> <p>На протяжении многих лет решения компании «Диасофт» получают признание мировых экспертов: Gartner, IDC, Forrester, BIAN.</p> <p>Главный офис расположен в Москве, филиалы – в Санкт-Петербурге, Ярославле, Чебоксарах, Перми, Новосибирске. Представительства открыты во Вьетнаме и Германии.</p>						
Диджитал Дизайн	Санкт-Петербург	digdes.ru	info@digdes.com	(812) 346-5833	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением); Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Digital Workplace
ЕВААА	Екатеринбург	evavision.tv	sales@evavision.tv		Разработка системы управления вещанием сети видеомониторов нового поколения	Интернет вещей; Умный город
Е-Легион	Санкт-Петербург	e-legion.ru	anna.krasavtseva@e-legion.com	(981) 844-4060	Мобильные приложения; Заказная разработка	Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город
ИВКС	Иннополис	iva-tech.ru	info@iva-tech.ru	(495) 134-6677	Производство инновационных IT-решений для построения современной цифровой инфраструктуры	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Унифицированные коммуникации
Изио	Москва	izzz.io/ru	info@izzz.io	(905) 520-3080	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн; Интернет вещей

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
ИБС	Москва	ibs-infinisoft.ru	ymaksimenko@ibs.ru info@ibs-infinisoft.ru	(495) 967-8080 (495) 967-8081	Заказная разработка ПО и модернизация систем; SAP-разработка; Мобильная разработка; Разработка UI/UX-дизайна; UX-исследования; 1С-разработка; Web-разработка; Архитектура и консалтинг; Выделенные центры разработки	Планирование, аналитика, дизайн, разработка, тестирование, архитектура и консалтинг, DevOps; Гибкие модели управления разработкой (Waterfall, Scrum, Agile); Тестирование мобильных приложений – ручное и автоматизированное (end-to-end, unit тесты)
	<p>IBS InfiniSoft – центр разработки группы компаний IBS с глобальным 30-летним опытом и большим количеством проектов, предоставляющий эффективные технологические решения для заказчиков на российском и зарубежных рынках. Мы фокусируемся на бизнес-ландшафте клиентов, используя отраслевой опыт и цифровые возможности, сочетая стратегию и разработку программного обеспечения, ориентированную на результат. В штате IBS InfiniSoft работают более 1000 разработчиков и других ИТ-специалистов. Мы успешно комбинируем передовой опыт разработки и доменную экспертизу, помогая нашим клиентам внедрять инновации в таких отраслях, как государственное управление, автомобилестроение, финансовые институты, телеком, здравоохранение, розничная торговля, нефть и газ, энергетика и другие. Мы оказываем услуги по заказной разработке программного обеспечения и модернизации систем, 1С и SAP разработке, мобильной и веб разработке, а также UI/UX-дизайну, UX-исследованиям, архитектуре и консалтингу.</p>					
Инет Партнерс	Москва	callpy.com	business@inetpartners.ru	(926) 613-4870	Заказная разработка	Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей
Инлайн Групп Центр	Воронеж	inlinegroup-c.ru	contacs@inlinegroup-c.ru	(910) 749-8328	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Виртуальная и дополненная реальность
Инновационные Технологии в Бизнесе	Санкт-Петербург	itb.spb.ru	manager@itb.spb.ru	(812) 335-0145	Решения в сфере информационной безопасности	
Иновентика технологджес	Москва	inoventica-tech.ru	info@inoventica-tech.ru	(495) 646-7308	Решения в сфере информационной безопасности	
Иностудио Солюшинс	Таганрог	inostudio.com	russoft@inostudio.com	(8634) 320-318	Заказная разработка	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
Инрэко ЛАН	Владимир	inrecolan.com	sergey.pyatigorskiy@inrecolan.com	(492) 244-4090	Заказная разработка	


Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Интеграл	Санкт-Петербург	integral.ru	eco@integral.ru	(812) 740-1100	Стационарное ПО для проведения экологических расчетов	Распределённые системы расчёта; построенные на микросервисной архитектуре
Инфинити Видео Софт	Томск	videograce.ru	contact@videograce.com	(903) 953-3424	Разработка базового ПО	
ИНФОПРО ГК	Москва	info-pro.ru	post@info-pro.ru	(800) 600-2401	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн; Интернет вещей; Умный город
Информационные системы и сервисы	Новосибирск	isands.ru	info@isands.ru	(800) 775-1986	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город
 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕРВИСЫ	<p>«Информационные системы и сервисы» — 12 лет практического опыта создания и внедрения цифровых платформ и сервисов в госуправлении. В своей работе мы используем импортонезависимые технологии и low-code платформу ИС.ПРОМЕТЕЙ (собственная разработка, внесена в реестр отечественного ПО №13071 от 21.03.2022).</p> <p>Наши решения являются основой для проведения цифровой трансформации госуправления в отраслях: сельского хозяйства; физической культуры и спорта; межведомственного электронного взаимодействия; создание систем и витрин данных для оказания МСЗУ; быстрое решение других отраслевых задач на low-code платформе ИС.ПРОМЕТЕЙ.</p> <p>Все разработанные решения совместимы с операционными системами отечественного производства и могут быть внедрены на платформе «ГосТех».</p>					
Информтехника	Москва	minicom.ru	inf@infotek.ru	(495) 662-7321	Разработчик и производитель современных средств связи	
ИНЭК-Информационные Технологии	Москва	inec.ru	support@inec.ru	(495) 786-2230	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	
ИЦ «Таврида»	Симферополь	ec-tavrida.ru	ec-tavrida@yandex.ru	(978) 780-6700	Заказная разработка	Инструментарий для быстрой разработки приложений автоматизации
КАМИС	Санкт-Петербург	kamis.ru	info@kamis.ru	(812) 274-3522	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Умный город

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Кибер-протект	Москва	cyberprotect.ru	info@cyberprotect.ru	(495) 137-5001	Разработка российских систем хранения, резервного копирования и защиты данных	Резервное копирование и восстановление данных; Гиперконвергентные решения; Защита от утечки данных
	<p>«Киберпротект» — ведущий российский разработчик ПО для защиты данных, резервного копирования и восстановления виртуальных, физических и облачных сред, гиперконвергентных систем и решений для предотвращения утечки данных. Компания предоставляет решения мирового уровня организациям любого масштаба, заинтересованным в надежной киберзащите и быстром восстановлении данных и работоспособности ИТ-инфраструктуры. Продукты компании входят в реестр российского ПО, сертифицированы ФСТЭК.</p> <p>Флагманские продукты компании: Кибер Бэкап — российская система резервного копирования ИТ-систем любой сложности, Кибер Бэкап Облачный — решение резервного копирования для сервис-провайдеров, Кибер Инфраструктура — гиперконвергентная система: виртуализация, хранилище и сеть в одном решении, Кибер Протега — DLP решение для защиты от утечки данных с корпоративных компьютеров.</p>					
КОДЕКС	Санкт-Петербург	kodeks.ru	nishonov@kodeks.ru	(812) 740-7887	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
КодИнсайд	Пенза	codeinside.ru	office@codeinside.ru	(8412) 636-736	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Интернет вещей
Кортекс	Краснодар	cx.technology	info@cx.technology	(988) 245-9945	Заказная разработка; Софтверная интеграция; Проведение научных исследований	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Блокчейн; Биоинформатика
	<p>Cortex Technology – существующая с 1991 года международная группа компаний в сфере разработки программного обеспечения для электронной торговли металлами, сельского хозяйства, биотехнологий и государственного управления.</p> <p>Ключевые компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Электронные рынки: торговля металлами и химической продукцией, интеграция торговых систем (Nasdaq, CQG) и обмен данными в реальном времени, блокчейн-технологии (заказные блокчейны, dApps/смарт-контакты). — Медицина и биотехнологии: автоматизация производственной кооперации, биоинформатика, биобанкинг, интеграция данных с лабораторного оборудования, машинное обучение, SaaS-платформы для телемедицины. — Комплексная безопасность и управление инцидентами в казино, на предприятиях. — Ситуационные центры регионов. 					


Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Кросстех Солюшнс Групп	Москва	ct-sg.ru	info@ct-sg.ru	(495) 741-8864	Решения в сфере информационной безопасности	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
Лаборатория ПРОСТОР	Москва	prostorlab.com	korolev@enersys.ru	(926) 296-0502	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Интернет вещей; Умный город
ЛАНИТ-ТЕРКОМ	Санкт-Петербург	lanit-tercom.ru	contact@lanit-tercom.com	(812) 922-2091	Заказная разработка	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн; Умный город
Лартех	Санкт-Петербург	lar.tech	info@lar.tech	(812) 339-4501	Встроенное ПО	Интернет вещей; Умный город
Лексема	Уфа	lexema.ru	info@lexema.ru	(347) 284-7000	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
Лоция	Москва	loodsen.ru	welcome@loodsen.ru	(495) 730-2023	Заказная разработка; Мобильные приложения; Разработка сайтов	Большие данные и бизнес-аналитика
Маквес групп	Москва	makves.ru	marketing@makves.ru	(495) 150-5406	Решения в сфере информационной безопасности	
МАЦБКТ-СЭЗ	Москва	interpolymech.com	nnevskaya@global-rc.ru	(916) 609-0790	Заказная разработка; Встроенное ПО	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Интернет вещей
Мегапьютер Интеллидженс	Москва	megaputer.ru	info@megaputer.ru	(499) 753-0129	Разработка базового ПО	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Обработка естественного языка NLP
Микроолап Текнолоджис	Черноголовка	microolap.ru	formal@microolap.ru	(926) 326-9277	Решения в сфере информационной безопасности	Network Traffic Analysis (NTA)
Мой Класс	Екатеринбург	moyklass.com	info@moyklass.com	(495) 108-5239	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Большие данные и бизнес-аналитика

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Монолит-Инфо	Санкт-Петербург	monolit.com	alex@monolit.com	(921) 937-8542	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением); Заказная разработка	Большие данные и бизнес-аналитика
Мотивэа	Белгород	motiw.ru	office@motiw.ru	(472) 278-0000	Заказная разработка; Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	
Научно-техническое предприятие «ДИП»	Санкт-Петербург	ntp-dip.ru	dip_zenit@mail.ru	(911) 928-8478	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Инженерные расчеты конструкций
НитросДэйта Рус	Москва	nitrosdata.ru	info@nitrosbase.com	(495) 101-4324	Разработка базового ПО; Заказная разработка	Большие данные и бизнес-аналитика
Новосибирский Научно-технический Центр	Новосибирск	nntc.pro	ematveeva@nntc.pro	(923) 248-2615	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
Новый космос	Москва	новыйкосмос.рф	info@newspacecorporation.com	(928) 165-3302	Заказная разработка; Разработка сайтов	Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн; Интернет вещей; Умный город
НооСофт	Брянск	noosoft.ru	lv@noosoft.ru	(913) 271-3993	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
Норд Клан	Ульяновск	nordclan.com	welcome@nordclan.com	(499) 404-0943	Заказная разработка; Мобильные приложения; Тестирование ПО; Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением), автоматизации документооборота, проектирования и производственного процесса (ERP, CRM, ESM, СЭД, САПР, АСУ ТП и др.)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
НотиСенд	Томск	notisend.ru	support@notisend.ru	(800) 200-9255	Разработка маркетинговой платформы для бизнеса	
НПФ КРУГ (Научно-производственная фирма КРУГ)	Пенза	krug2000.ru	krug@krug2000.ru	(841) 249-9775	Разработка ПО, программно-технических комплексов и отраслевых решений в сфере промышленной автоматизации	Интернет вещей
НТЦ «Гектор»	Москва	gektorstroi.ru	support@gektorstroi.ru	(495) 510-1545	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Технологии информационного моделирования

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
НТЦ АРГУС	Санкт-Петербург	argustelecom.ru	t.stakanova@argustelecom.ru	(921) 781-2612	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Большие данные и бизнес-аналитика
НТЦ ПРОТЕЙ	Санкт-Петербург	protei.ru	sales@protei.ru	(812) 449-4727	Встроенное ПО	Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город
Нэксайн	Санкт-Петербург	nexign.com/ru	Yekaterina.Petrova@nexign.com	(812) 326-1299	провайдер BSS-решений	Интернет вещей
Открытые решения	Пенза	osinit.com	info@osinit.com	(800) 250-9669	Заказная разработка; Мобильные приложения; Разработка сайтов	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн; Интернет вещей; Умный город
Офисные технологии	Брянск	oft32.ru	oft@inbox.ru	(920) 602-3335	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	
ПАУЭР	Новосибирск	powwwer.io	a.mitasov@powwwer.io	(383) 318-1043	Заказная разработка; Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Блокчейн; Интернет вещей
ПитерСофт	Санкт-Петербург	pitersoft.ru	info@pitersoft.ru	(812) 333-0860	Заказная разработка	
Проект	Москва	project-llc.ru	sdmitriy@project-llc.ru	(985) 890-0000	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
ПРОМТ	Санкт-Петербург	promt.ru	julia.epiphantseva@promt.ru	(812) 655-0350	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
РДТЕХ	Москва	rdtex.ru	marketing@rdtex.ru	(495) 995-0999	Управленческий консалтинг, разработка и внедрение информационных систем, технологический консалтинг	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей
РЕДЛАЙН	Томск	redlg.ru	info@redlg.ru	(999) 619-7912	Разработка сайтов; Мобильные приложения	Интернет вещей


Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Ракета	Москва	raketa.world	hello@raketa.travel	(925) 655-9007	Цифровизация управления деловыми поездками; Цифровая трансформация компаний; Автоматизация деловых поездок и смежных областей – бухгалтерский учет, управление персоналом, управление данными	Большие данные и бизнес-аналитика
 <p>Компания «Ракета» — разработчик цифровой платформы и мобильного приложения по организации командировок и управлению расходами. Наше решение помогает коммерческим и государственным компаниям экономить до 30% бюджета на деловые поездки и до 90% рабочего времени сотрудников, делает процесс организации командировок и управления расходами полностью цифровым и автоматизированным.</p> <p>«Ракета» — победитель престижной премии «Buying Business Travel Awards» в номинации «Технологии» в 2022 г. и лучшая система Online booking tool в России и СНГ в 2018 г.</p> <p>Офисы компании расположены в Москве, Владивостоке, Екатеринбурге, Новосибирске, Алматы, Астане, Бишкеке. Штат насчитывает 100 сотрудников. Сейчас в нашем портфеле более 300 крупнейших компаний из России и зарубежья.</p>						
Рексофт	Москва	reksoft.ru	info@reksoft.ru	(495) 926-1771	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн; Интернет вещей; Умный город
Реляционные экспертные системы	Воронеж	relex.ru	market@relex.ru	(473) 271-1711	Разработка базового ПО	Большие данные и бизнес-аналитика
Ренга	Санкт-Петербург	rengabim.com	info@rengabim.com	(812) 703-1011	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Технология информационного моделирования BIM
Ричмедиа	Йошкар-Ола	ispring.com	buh@ispring.ru, valentina.bulygina@ispring.com	(960) 099-0074	Разработчик решений для корпоративного обучения	Онлайн-обучение
РНДСОФТ	Ростов-на-Дону	rnds.pro	es@rnds.pro		Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением); Заказная разработка	Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн; Умный город
Рэдмэдробот Томск	Томск	redmadrobot.ru	ee@redmadrobot.com	(909) 542-2169	Заказная разработка; Разработка сайтов; Мобильные приложения	Блокчейн; Интернет вещей

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Рэйдикс	Санкт-Петербург	raidix.ru	request@raidix.com	(812) 622-1680	Разработка базового ПО	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город
С.К.А.Т	Краснодар	skat-vending.com	info@skat-vending.com	(918) 199-3891	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
Сапл-биз	Томск	supl.biz	info@supl.biz	(800) 600-5831	Сервисы на базе собственной платформы для бизнеса Supl.biz	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
Сатваспейс	Тверь	satvaspace.com	s.abdulova@satvaspace.com	(921) 655-6958	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Интернет вещей
СВТЕКНН	Нижний Новгород	swtec.group	Artem.Kalachev@swtecnn.com	(960) 173-8444	Заказная разработка	
СДИ СОФТ	Москва	sdisoft.ru	info@sdisoft.ru	(499) 495-1042	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	NRI – Network Resource Inventory
Севен битс	Омск	7bits.it	aloha@7bits.it	-	Заказная разработка	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город
СерчИнформ	Москва	searchinform.ru	info@searchinform.ru	(495) 721-8406	Решения в сфере информационной безопасности	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика




Компания «СерчИнформ» – ведущий российский разработчик средств информационной безопасности. Сегодня в активе команды – продукты для комплексной защиты от внутренних угроз: DLP-система «СерчИнформ КИБ», «СерчИнформ SIEM», системы файлового аудита «СерчИнформ FileAuditor», профилирования сотрудников «СерчИнформ ProfileCenter», контроля рабочего времени «СерчИнформ TimeInformer», а также услуга аутсорсинга DLP.

Решения «СерчИнформ» подходят компаниям из всех отраслей, где хранят и обрабатывают ПД, работают с коммерческой, медицинской, банковской тайной, ноу-хау и т.п. Компетенция компании подтверждена бессрочной лицензией ЦЛСЗ ФСБ России, лицензиями ФСТЭК России, продукты внесены в Единый реестр российских программ.

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
СибЭдж	Томск	sibedge.com	contacts@sibedge.com	(382) 270-1841	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Интернет вещей
СиВижинЛаб	Таганрог	cvisionlab.com	info@cvisionlab.com	(903) 464-7047	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
Сигма мессаджинг	Санкт-Петербург	sigmasms.ru	integration@sigmasms.ru	(904) 615-4608	ПО для предоставления услуги оповещения пользователей А2Р	
Сикрет Технолджис	Москва	secretgroup.ru	info@secretgroup.ru	(495) 109-2950	Решения в сфере информационной безопасности	
СимбирСофт	Ульяновск	simbirsoft.com	request@simbirsoft.com	(800) 200-9924	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн; Интернет вещей
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 3;"> <p>SimbirSoft — ИТ-компания, которая предоставляет услуги по разработке и тестированию программных продуктов на заказ. С 2001 года создали более 1000 ИТ-продуктов для роста и развития бизнеса в таких отраслях, как банковская сфера и финансы, ритейл, здравоохранение, образование, телекоммуникации, логистика, промышленность и пр. Компания разрабатывает ИТ-решения для автоматизации работы, высоконагруженные системы, мобильные приложения, системы Machine Learning и Data Science для заказчиков из России, Европы и США. SimbirSoft помогает партнерам постоянно идти вперед и расширять горизонты.</p> <p>В текущих условиях, для того чтобы максимально быстро выпускать продукты в продакшн и обеспечивать эффективную работу своего бизнеса, компании нуждаются в качестве и высокой скорости реализации ИТ-решений. Сейчас усилия команды SimbirSoft направлены на это. Все услуги оказываются только собственным штатом — 1300 сотрудников.</p> <p>SimbirSoft входит в список крупнейших ИТ-компаний России и мировой рейтинг Software 500. Темпы роста и качество услуг подтверждены международными наградами и рейтингами Global Outsourcing 100, RAEX, RUSSOFT AWARD, CNews, Tadvisee и Tagline.</p> </div> </div>						
Синкретис	Санкт-Петербург	Syncretis.com	info@syncretis.com	(812) 611-0686	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн
СкайДНС	Екатеринбург	skydns.ru		(812) 385-7421	Решения в сфере информационной безопасности	Большие данные и бизнес-аналитика

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Симтек Девелопмент	Ульяновск	simtechdev.ru	sales@simtechdev.org	(800) 550-8510	Разработка интернет-магазинов и маркетплейсов	Разработка eCom-проекта «под ключ»; Миграция на новую платформу; Облачный хостинг; Аудит производительности; UX/UI-дизайн; Высокая экспертиза по CS-Cart
 <p>Simtech Development — разработчик eCom-решений для перехода бизнеса на новый уровень цифровизации.</p> <p>В течение 17 лет переводим продажи в online. За это время реализовали более 5000 проектов, среди которых запуск высоконагруженных интернет-магазинов и маркетплейсов «с нуля», а также модификации уже существующих сложных eCom-проектов. Работаем с корпорациями, финансовыми и торговыми компаниями, производственными предприятиями, локальным бизнесом.</p> <p>Работаем в формате in-house-разработки, реализуя проекты силами собственных специалистов.</p> <p>Ведем деятельность в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:2015.</p>						
СКБ Контур	Екатеринбург	kontur.ru	pr@skbkontur.ru	(800) 500-5080	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением); Разработка базового ПО	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
Смарт Аналитикс	Пермь	sm-analytics.com.ru	eugenia.shadrina@sm-analytics.com	(964) 190-3412	Заказная разработка	Большие данные и бизнес-аналитика
Смарт Дизайн	Санкт-Петербург	smddev.com	vitaly.tishkov@smddev.com	(921) 932-7150	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей
Смартлайзер Рус	Санкт-Петербург	smartilizer.ru	evgeny.filippov@smartilizer.ru	(921) 323-1370	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
СМС-Информационные технологии	Самара	sms-it.ru	info@sms-it.ru	(846) 205-7900	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Интернет вещей
СОЛВО	Санкт-Петербург	solvo.ru	sales@solvo.ru	(812) 606-0555	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
СОПОС	Санкт-Петербург	einsur.ru	info@einsur.ru	(812) 507-6780	Заказная разработка; Тендерная площадка; Экспертиза в ДМС	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
Софт Компани	Москва	softwarecom.ru	info@softwarecom.ru	(495) 983-0548	Заказная разработка	Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн
СофтЛаб-НСК	Новосибирск	softlab-nsk.ru	administration@softlab-nsk.com	(383) 363-0462	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением); Заказная разработка	Виртуальная и дополненная реальность
ССП-СОФТ	Томск	ssp-soft.com	sales@ssp-soft.com	(3822) 90-1098	Заказная разработка	
						
SSP SOFT						<p>SSP SOFT – сервисная компания и надежный поставщик ИТ-услуг для реализации сложных, масштабных проектов цифровизации бизнеса в банковском и финансовом секторах, ритейле, в сфере телекоммуникаций, транспорте, логистике, энергетике и других.</p> <p>Компания удостоена премии RUSSOFT AWARDS 2021 в категории быстрорастущих сервисных компаний, достигших значительного прогресса в области разработки ПО и экспорта ИТ-услуг.</p> <p>Доступ к более чем 1500 высококлассным специалистам, высокие требования к качеству, скорость реагирования на запросы клиентов и современные подходы к управлению позволяют SSP SOFT оказывать услуги, соответствующие мировым стандартам.</p> <p>SSP SOFT осуществляет свою деятельность в Российской Федерации, Белоруссии, Казахстане и других странах ЕАЭС.</p>
СталкерСофт	Москва	communicate.ru	russia@communicate.ru	(499) 271-3154	Разработка технологий унифицированных коммуникаций	Унифицированные коммуникации
СТАТАНЛИ ТЕХНОЛОДЖИС	Санкт-Петербург	statanly.com	sergey@statanly.com	(921) 875-2396	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Умный город
СФЕРА	Москва	sphaera.ru	info@sphaera.ru	(495) 672-7076	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением); Системная интеграция	Большие данные и бизнес-аналитика; Умный город
T1	Москва	t1.ru	info@t1.ru	(495) 727-0985	Разработка ПО; Системная интеграция; Консалтинг	Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Процессная аналитика
ТЕРМИКА	Москва	olimpoks.ru	info@termika.ru	(495) 956-2101	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
ТБИ (Технологии Безопасность Исследования)	Санкт-Петербург	setere.com	info@setere.com	(812) 921-0977	Тиражируемые системы управления предприятием, автоматизации документооборота, проектирования и производственного процесса (ERP, CRM, ESM, СЭД, САПР, АСУ ТП и др.); Решения в сфере информационной безопасности; Разработка базового ПО	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Разработка для unix/linux систем
	<p>SETERE (ООО «ТБИ») — компания-разработчик программного обеспечения для пользователей отечественных операционных систем на базе LINUX. На данный момент компания выпустила два собственных продукта: программный комплекс для быстрого развертывания удаленных рабочих мест «ИСУ Терминал» и «Систему оптического распознавания текста «SETERE OCR».</p> <p>SETERE также занимается проектами по импортозамещению, осуществляет комплексные поставки ПО и оборудования своих партнеров.</p>					
ТехноСервис	Москва	techsrv.ru	info@techsrv.ru	(499) 704-3425	Заказная разработка	Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город; AMS (Association Management Software); ESB (enterprise service bus)
ТИМ ФОРС	Москва	teamforce.ru	welcome@teamforce.ru	(495) 646-8040	Заказная разработка; Мобильные приложения; Разработка сайтов	Человеческий капитал
	<p>«ТИМ ФОРС» — это пионер SmartСтаффинга и лидер ТИМ ФОРС Альянс, где с 2008 года ИТ-команды усиливают друг друга путем проектного распределения необходимых компетенций. Наш Альянс как отраслевое партнерство нацелен на решение задач крупнейших корпоративных заказчиков.</p>					
ТЛК	Новосибирск	youlk.ru	info@youlk.ru	(383) 209-3430	Автоматизации жилищно-коммунального хозяйства	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Интернет вещей; Умный город
Тракт-Софт	Санкт-Петербург	tract-soft.ru	ns@tract.ru	(812) 490-7799	Встроенное ПО; Разработка системы автоматизации вещания и планирования контента на радио	
Транссеть	Москва	transset.ru	inform@transset.ru	(499) 649-4668	Заказная разработка; Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Троник	Москва	tronicint.ru	info@tronicint.ru		Поставка технологических решений для производств микроэлектроники и актуальных ИТ-решений для различных отраслей экономики	Большие данные и бизнес-аналитика; Умный город
Фидесис	Москва	cae-fidesys.com	v.a.levin@mail.ru	(495) 177-3618	Проведение научных исследований; Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Интернет вещей; Умный город
Флекс Софваре Системс	Москва	flexsoft.com/about	info@flexsoft.com	(495) 788-0325	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Большие данные и бизнес-аналитика
Фогстрим	Хабаровск	fogstream.ru	org@fogstream.ru	(4212) 909-809	Заказная разработка; Инженерное бюро	Блокчейн; Умный город
Формат Кода	Санкт-Петербург	formatkoda.ru	info@formatkoda.ru	(812) 336-5533	Заказная разработка; Мобильные приложения; Хранение и анализ данных	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город
		<p>Формат Кода — компания-разработчик информационных сервисов и заказного программного обеспечения с инженерными центрами в Санкт-Петербурге, Москве и Нижнем Новгороде.</p> <p>Компания специализируется на разработке проектов любого уровня сложности, включая проекты с большими данными, создание высоконагруженного программного обеспечения, интеграционные проекты, промышленный интернет и многие другие. Компанией реализованы крупные проекты в области производства и логистики, электронной коммерции и ритейла, медиа, создания сайтов повышенной функциональности, мобильных приложений и т.п.</p> <p>Мы предлагаем нашим клиентам глубокие экспертные знания, подтвержденные техническими достижениями, сильный консалтинг и методологии с доказанной эффективностью, с приоритетом Agile.</p>				
ФЭЙГРУП	Долгопрудный	faygroup.ru	info@faygroup.ru	(964) 786-6003	Заказная разработка	Интернет вещей
ХАРМАН	Нижний Новгород	harman.ru, harman.com	Olga.Sheinfeld@harman.com	(905) 664-1155	Заказная разработка	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Форсайт	Москва	fsight.ru	info@fsight.ru	(495) 137-5498	Системы бизнес-анализа; Мобильные приложения; Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением), автоматизации документооборота, проектирования и производственного процесса (ERP, CRM, ESM, СЭД, САПР, АСУ ТП и др.)	Большие данные и бизнес-аналитика
форсайт.	<p>«Форсайт» – один из крупнейших российских BI-вендоров. Компания поставляет на рынок зрелые отечественные решения для аналитики данных и развития корпоративной мобильности – «Форсайт. Аналитическая платформа» и «Форсайт. Мобильная платформа».</p> <p>«Форсайт. Аналитическая платформа» отличается высокой производительностью, поддерживает различные типы данных и их источников, включает технологии машинного обучения, больших данных, моделирования и прогнозирования.</p> <p>В числе разработок компании – «Форсайт. Бюджетирование», «Форсайт. Управление инвестициями» и продукт легкой бизнес-аналитики FlyBI. Пользователи продуктов компании — организации корпоративного, государственного и банковского секторов. В партнерскую сеть «Форсайт+» входят более 60 российских ИТ-компаний.</p>					
Цельс	Калуга	celsus.ai	celsus@celsus.ai	(965) 077-7705	Встроенное ПО	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
ЦеновикPRO	Люберцы	cenovik.pro	info@cenovik.pro	(495) 215-5248	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика
Центр развития САПР ГеоС	Нижний Новгород	k3info.ru	sale@k3info.ru	(831) 435-2539	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	
ЦЕРЕБРО	Москва	cerebrohq.com	info@cerebrohq.com	(499) 110-8234	Разработка базового ПО	
Цитрус	Йошкар-Ола	citrus-soft.ru	alex@citrus-soft.ru	(987) 702-7147	Разработка сайтов	
Цифра	Санкт-Петербург	gs-labs.ru	alexey.goilo@gs-labs.ru	(911) 000-3347	Разработка комплексных программных продуктов и сервисов на основе собственных технологий, которые формируют эффективные экосистемы для бизнеса	Интернет вещей; Умный город

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
ЦПР РТСофт	Москва	rtsoft.ru	rtsoft@rtsoft.ru	(495) 967-1505	Встроенное ПО; Заказная разработка	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Интернет вещей; Умный город
ЦРТ Группа компаний	Санкт-Петербург	speechpro.ru	stc-spb@speechpro.com	(812) 325-8848	Встроенное ПО	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Умный город
Эделинк	Санкт-Петербург	edelink.ru	info@edelink.ru	(812) 507-3804	Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	PropTech
ЭйВиЭс Консалтинг	Москва	avsconsulting.ru	avs@avsconsulting.ru	(925) 999-3071	Заказная разработка, Разработка сайтов	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн; Умный город
Экзософт	Иркутск	ispsystem.ru	e.lavrenteva@ispsystem.com	(963) 305-0563	Встроенное ПО; Разработка базового ПО; Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	
Эко-Томск	Томск	econophysica.com	conactus@econophysica.com	(3822) 900-601 доб. 1003	Заказная разработка; Тиражируемые системы управления предприятием (учреждением)	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Умный город
ЭрминСофт	Новосибирск	ermisoft.com	denis@ermisoft.ru	(913) 926-2697	Заказная разработка; Разработка сайтов	Виртуальная и дополненная реальность; Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети
Эттон Груп	Казань	etton.ru	info@etton.ru	(800) 100-0815	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн; Умный город

Название компании	Головной офис	Веб-сайт	Email	Телефон в России	Специализация	Экспертиза по глобальным технологическим трендам
Юзтех	Москва	usetech.ru	info@usetech.ru	(495) 660-5048	Заказная разработка	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Блокчейн; Интернет вещей
ЯСП	Санкт-Петербург	luxmsbi.com	sales@luxmsbi.com	(812) 974-7403	Разработка базового ПО	Искусственный интеллект, включая машинное обучение и нейросети; Большие данные и бизнес-аналитика; Интернет вещей; Умный город

IT-компания. С 2019 года оказываем услуги по разработке ПО для бизнеса, внедряем собственные решения в области машинного зрения и искусственного интеллекта



Финтех



Медицина



Транспорт



Промышленность
и производство



Мы работаем с каждым нашим клиентом, как с единственным, стараясь сделать так, чтобы программное обеспечение приносило реальный эффект для бизнеса.

Наш подход уже смогли оценить десятки клиентов в России и зарубежом, которые всегда возвращаются к нам повторно.

Чтобы наши клиенты были первыми в своих индустриях, мы создаем готовые решения для быстрого старта их IT-процветания.

Разработка и тестирование ПО

Выделенные команды разработки. Java, C#, React, QA, Аналитика

Решения с машинным зрением и нейросети

Сложные интеграции

Создание мобильных приложений

БЫСТРЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ЗА СЧЕТ ГОТОВЫХ РЕШЕНИЙ



RDetector

SAAS-решение по подсчету пассажиров автотранспорта

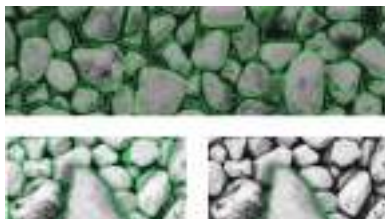


Kit Bot

Корпоративный HR бот для автоматизации коммуникации

ML Sense

ML решение по определению брака на производстве



Гранулометрия

Алгоритм с машинным зрением для оценки гранулометрического состава сыпучих материалов и горных пород, а также выявление негабаритных фракций.



Решение для контроля целостности зубьев экскаватора

Система на основе нейросети, которая в реальном времени определяет износ и целостность зубьев на различных моделях экскаваторов.



Контроль брака на конвейере

Распознавание повреждений, инородных объектов на линии в продукции валом. Контроль формы, размеров, маркировки. Сортировка и подсчет продукции.



Свяжитесь с нами, чтобы обсудить вашу задачу и получить консультацию по проекту



8 (499) 404 09 43
nordclan.com
info@nordclan.com



НП «РУССОФТ»
Биржевая линия, д.16, офис 411,
Санкт-Петербург, 199034
info@russoft.org
www.russoft.org

