

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ

*А.К. КОЧИЕВА, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и менеджмента, Кубанский государственный университет  
e-mail: akadeh@yandex.ru*

## Аннотация

В статье представлены и проанализированы результаты исследования, посвященного текущему состоянию и проблемам в отрасли информационных технологий в России в период санкций, которое проводилось среди IT-специалистов. Приведены основные показатели развития отрасли информационных технологий, выделены ключевые проблемы, показаны векторы структурных изменений IT-сфере РФ в период международных ограничений и необходимости импортозамещения.

**Ключевые слова:** информационные технологии (IT), санкции, цифровизация экономики, IT-специалисты, оборудование и программное обеспечение (ПО), импортозамещение.

**DOI:** [10.31429/2224042X\\_2022\\_68\\_23](https://doi.org/10.31429/2224042X_2022_68_23)

На сегодняшний день в условиях нарастающего негативного влияния санкций на экономику России особое внимание необходимо уделить состоянию и барьерам развития отрасли цифровых технологий, поскольку инфраструктура субъектов различных отраслей экономики, начиная от крупных промышленных предприятий, малого и среднего бизнеса, заканчивая государственным сектором, функционирует с использованием передового зарубежного и отечественного информационно-технологического оборудования, а также посредством применения широкого круга цифровых технологий, составляющих информационно-коммуникационную инфраструктуру. Цифровые технологии обеспечивают возможность инновационного развития отечественных предприятий и организаций, а также являются инструментом повышения их конкурентоспособности [4]. Использование

продуктов цифровой экономики в производственных процессах положительно сказывается на снижении издержек организаций, а также позволяет улучшить качество товаров и услуг [7]. Поскольку экономика России зависит от импорта технологий, повышаются риски обеспечения ее информационной и экономической безопасности [1]. Ввиду совместного внедрения в практику производства и управления цифровых технологий значительно возрастает зависимость современных компаний от международной экономической и политической конъюнктуры.

Интенсификация и цифровизация бизнес-процессов приводит к тому, что информационные технологии (IT-технологии, IT) широко применяются в целях автоматизации ряда операций. Автоматизируются производственные процессы, процессы управления предприятием, процессы создания и продвижения товаров и услуг и пр. В этой связи, в том числе, актуален вопрос обеспечения максимально возможного качества данных, эффективности их обработки, хранения [2]. В отдельных случаях, например, массивы данных (*Big Data*) стоят в основе деятельности предприятия либо обеспечивают его функционирование. Активное внедрение цифровых технологий и использование цифровой инфраструктуры в процессе деятельности предприятия порождает проблему защиты цифровых данных и обеспечения информационной безопасности.

Важно отметить, что исследования показывают существование статистически значимого влияния распространения широкополосного доступа абонентов к сети Интернет

на валовый внутренний продукт и валовый региональный продукт. Так, повышение уровня распространения услуг по использованию широкополосного доступа влечет за собой рост ВВП, увеличение ВРП ведет к увеличению количества услуг, связанных с широкополосным доступом в регионах [5]. Это подтверждает важность отрасли информационных технологий в развитии экономики страны и необходимость ее поддержки в кризисных условиях, кроме того, использование цифровых технологий можно рассматривать как стратегически важный аспект в контексте планирования развития экономики России.

По состоянию на 2020 г. доля трудящихся в профессиях, связанных с использованием IT-технологий в России, составляет 2,5 % от численности всего занятого населения. Относительно других развитых стран в РФ этот показатель невелик. Так, например, Германия имеет долю занятых в ИКТ 4,9 %, Финляндия — 7,6 %. В основном в России в IT-секторе заняты работники в возрасте 30—39 лет, их доля в общей численности всех занятых в этой отрасли составляет 39,5 %. Валовая добавленная стоимость, произведенная сектором информационно-коммуникационных технологий в нашей стране, составляет 3,1 % от ВВП [8]. Количество организаций в РФ, основным видом деятельности которых является производство информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), составляет по состоянию на 2021 г. 2,9 тыс. ед., в то время как в 2020 г. их насчитывалось 3,4 тыс. ед. (снизилось на 14,7 %) [3].

С целью выявления проблем и барьеров развития IT-отрасли в Российской Федерации было проведено авторское исследование, в котором приняли участие специалисты IT-сфере. Опрашиваемые — преимущественно из Краснодарского края, Москвы и Московской области, в основной своей доле имеют высшее образование и на сегодняшний момент работают в сфере IT, различного возраста и стажа работы в IT, таким образом, можно заключить, что выборка в достаточной степени репрезентативна. Респондентам было предложено ответить на вопросы, касающи-

еся состояния и специфики развития отрасли информационных технологий в России, акцент был сделан на влиянии санкций и ограничений на рабочий процесс респондентов. Вопросы имели практикоориентированный характер и были нацелены на отслеживание реальных проблем в работе IT-сектора РФ. В опросе приняло участие 48 специалистов из различных сфер информационных технологий, таких как: разработка программного обеспечения (38 %); информационные технологии (34 %), базы данных (25 %), информационная безопасность (25 %), сетевое администрирование (13 %), а также тестирование, веб-разработка, gameDev, облачные технологии, преподавание, тестирование и пр. Среди респондентов руководящий состав организации, специалисты, руководители направлений, архитекторы, эксперты, инженеры технической поддержки, владельцы компаний и пр. У 19 % опрошенных стаж работы в IT составляет более 10 лет.

Основные проблемы, которые усилились или появились после введения антироссийских санкций, представлены на рис. 1. Как видно из рисунка, снижение доступности программного обеспечения вызывает обеспокоенность 87 % респондентов, недоступность иностранного оборудования как проблему отметили 52 % опрошенных. Среди проблем, усилившихся в условиях санкций, также отмечается такая, как отток квалифицированного персонала (42 %): это объясняется тем, что, с одной стороны, многие иностранные сотрудники прекратили свою деятельность в России, с другой стороны, тем, что многие соотечественники сменили страну проживания. Нехватка комплектующих для отечественного оборудования (41 % респондентов отметили это как проблему) ярко иллюстрирует факт зависимости экономики РФ от иностранных поставщиков комплектующих и оборудования.

Проблемой, которая не находится на поверхности для лиц, не занятых в IT-отрасли, является невозможность повышения своей квалификации или ее подтверждения для граждан России (рис. 1), поскольку в основной своей части работа IT-специалистов про-

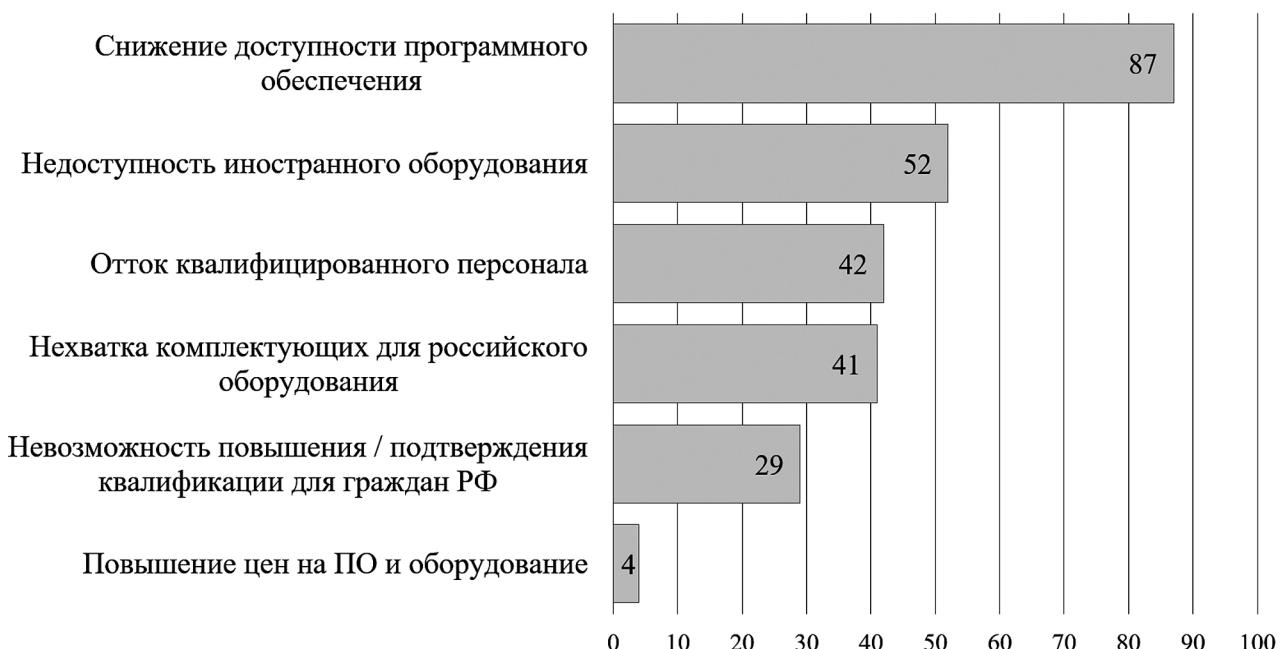


Рис. 1. Проблемы, усилившиеся / появившиеся после введения санкций против РФ, % отмечавших пункт респондентов

исходит на иностранном оборудовании и ПО, разработчиком которых являются страны, введшие санкции. Это порождает в первую очередь отток квалифицированного персонала в другие страны, а также снижение возможности и мотивации к получению новых навыков, что, безусловно, негативно сказывается на отечественных организациях.

Среди оборудования и ПО, на котором работают специалисты IT-сектора, явно превалирует оборудование и программное обеспечение из недружественных стран (рис. 2).

Однако необходимо отметить, что имелась возможность выбрать несколько вариантов ответа, таким образом, можно сделать вывод о том, что в оборудовании и ПО присутствует разнообразие по странам производства, но почти все респонденты так или иначе работают на технических средствах, которые произведены в настоящее время недружественными РФ странами. Менее чем половина респондентов (41 %) заявило, что работает на отечественном оборудовании и программном обеспечении.

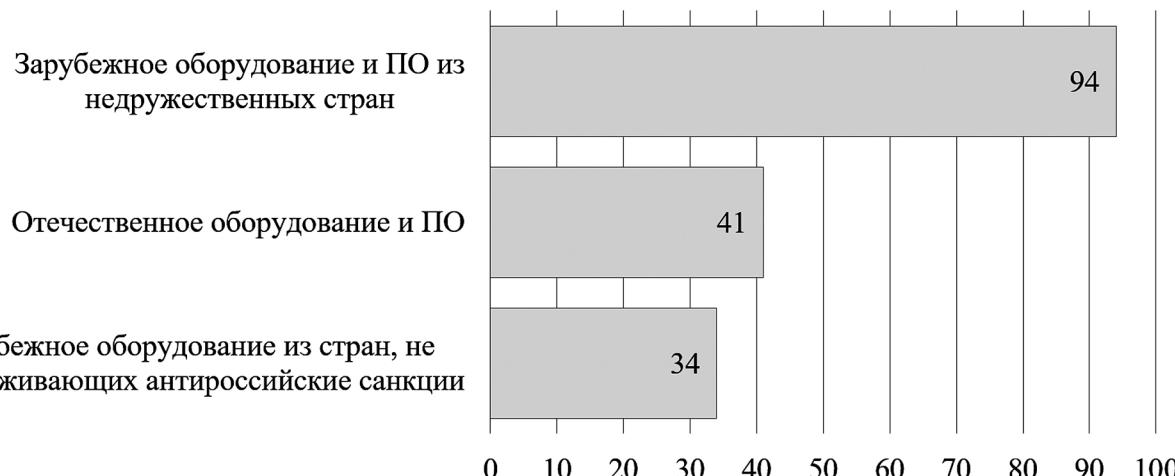


Рис. 2. Программное обеспечение и оборудование, на котором работают респонденты, % отмечавших пункт респондентов

В ситуации, когда многие компании из России лишились возможности официальной покупки ряда оборудования и программного обеспечения, его лицензионной поддержки, официального обслуживания и обновления, IT-сектор поставлен в затруднительное положение: отечественных аналогов технических средств для продолжения деятельности на данный момент не существует (либо существуют, но имеют низкую производительность), а продолжать деятельность необходимо. Поначалу, с момента активного введения антироссийских санкций, официальными лицами государства было объявлено, что ответственность за использование лицензионного ПО будет отсутствовать, однако позже эта информация была опровергнута. Тем не менее работать на оборудовании, которое невозможно своевременно обновить и обслуживать должным образом, представляется небезопасным, в том числе с позиции обеспечения информационной безопасности организации. Кроме того, работа с софтом и устройствами, которые не подвергаются регулярным процедурам обновления и обслуживания, влечет за собой снижение их производительности и эффективности функционирования. В настоящий момент 72 % оборудования и ПО работают в описанном режиме в условиях невозможности обновления и продления лицензии, 22 % опрошенных заявили, что им пришлось прекратить использование оборудования и / или ПО из-за санкций.

Наивысшему риску из-за влияния международных ограничений подвержено программное обеспечение (рис. 3).

Как видно из рис. 3, кроме программного обеспечения в зоне значительного риска, связанного с международными ограничениями, в России находится также серверное оборудование — 53 % респондентов отметили этот пункт, сетевое оборудование (50 %), автоматизированное рабочее место (АРМ) — 31 % опрошенных. Важно отметить, что наша страна еще до активной фазы введения антироссийских санкций играла незначительную роль на мировом рынке производства передового оборудования. Существует проблема, которую можно рассматривать с двух сторон, обе из которых являются негативными: с одной стороны, Россия и до фазы активного санкционного противостояния была крайне зависима от зарубежных технологий и оборудования, с другой стороны, внутреннее производство не позволяет нам не только занять сколько-либо существенное место на мировом рынке передовых производств, но даже обеспечить собственные нужды в этом направлении. В контексте предмета исследования особый интерес представляет положение РФ на международном рынке оптоэлектроники и ИКТ. Так, по состоянию на начало 2022 г. объем производства оптоэлектроники силами России составлял менее, чем 1 % от общемирового, при том, что весомую долю от указанного объема

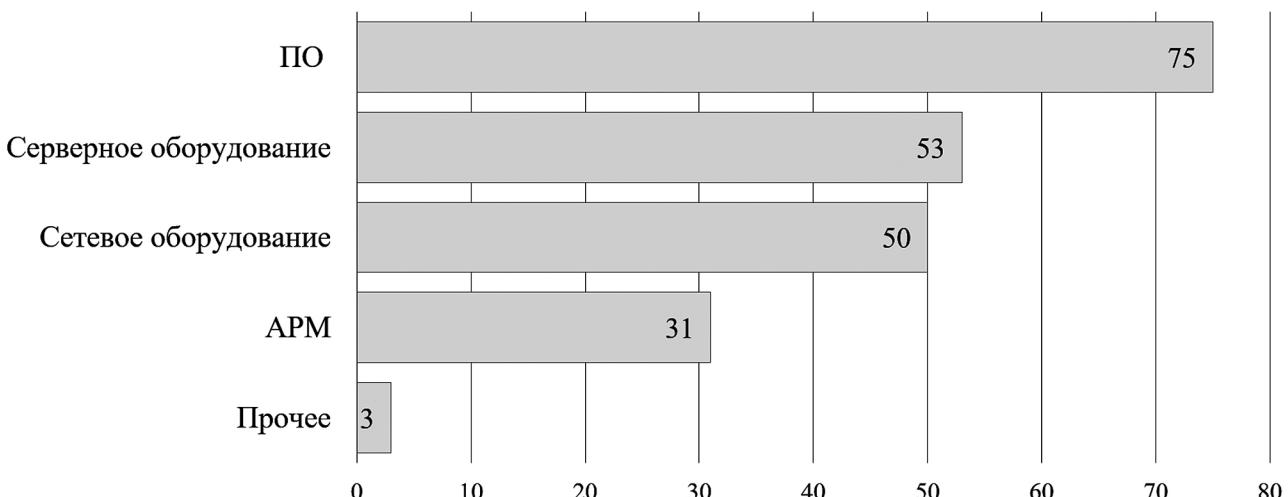


Рис. 3. Вид IT-оборудования, ПО, находящегося в зоне наивысшего риска в связи с антироссийскими санкциями, % отметивших пункт респондентов

составляют предприятия военно-промышленного комплекса [6]. Кроме того, отечественные производители оптоэлектроники и ИКТ в России сильно зависимы от государства.

Рассматривая патентную активность ИКТ в России по состоянию на 2021 г., можно заключить, что в общемировом масштабе доля заявок, приходящихся на РФ, крайне мала и составила 0,38 %. Структура сегмента ИКТ выглядела следующим образом: «компьютерные технологии» — 937 заявок, «телекоммуникации» — 457 заявок, «цифровая связь» — 305 заявок, «информационные технологии в управлении» — 289 заявок, «базовые коммуникационные процессы» — 254 заявки, «полупроводники» — 243 заявки, «аудиовизуальные технологии» — 180 заявок. Россия в 2021 г. в патентной активности отставала от Китая в 129 раз, а от Соединенных Штатов Америки — в 58 раз [7].

Как видно из рис. 4, основная доля респондентов все же относится к импортозамещению оптимистично. Так, 28 % респондентов уверены, что импортозамещение реально при условии значительной господдержки; 19 % опрошенных считают, что необходимы высококвалифицированные кадры и оборудование; лишь 3 % респондентов высказались за наличие всех необходимых ресурсов для импортозамещения в сфере IT в краткосрочной перспективе.

По поводу наличия аналогов оборудования и программного обеспечения, находящихся в зоне высокого риска прекращения / ограничения функционирования вследствие введения антироссийских санкций, необходимо отметить, что, по мнению 45 % опрошенных, имеются продукты и технические средства отечественного производства, однако некоторые из них на данном этапе развития работают с определенными затруднениями; 38 % респондентов отметили, что существуют аналоги оборудования / ПО из дружественных стран, что также вносит долю оптимизма в текущую ситуацию.

Проведенное исследование позволило обнаружить и оценить комплекс проблем, которые на сегодняшний день характерны для отрасли информационных технологий. В частности, показано, что подавляющее большинство специалистов в сфере *IT* работают на иностранном оборудовании и используют иностранное программное обеспечение. Кроме того, актуальной проблемой в настоящее время является снижение доступности ПО, особенно в нынешних условиях, когда отечественные аналоги не всегда имеются, а если и имеются, то часто не в состоянии по производительности и качеству конкурировать с зарубежными. В целом, наибольшую долю обеспокоенности у опрашиваемых экспертов вызывает программное обеспечение.



Рис. 4. Ответ на вопрос: «Насколько реально импортозамещение (производство силами РФ) указанных Вами в предыдущем вопросе оборудования / софта?», % к итогу

Итак, в условиях санкций, выступающих барьером в обмене и приобретении технологий у западных стран, создание, поддержка и развитие конкурентоспособных импортозамещающих производств на территории Российской Федерации стало иметь мощнейшее стратегическое значение. Заделы для реализации импортозамещения техники и программного обеспечения в сфере информационных технологий у России имеются: есть и возможность оказания мощной государственной поддержки этой отрасли и привлечения инвестиций для целей импортозамещения, присутствует также и высококвалифицированный персонал.

### Библиографический список

1. Александрова Е.Н. Цифровая экономика России: передовые технологии, риски и приоритеты // Экономика: теория и практика. 2021. № 4 (64). С. 35—41.

2. Заболоцкая В.В., Kochieva A.K., Назарько Д.М. Основные тенденции противодействия киберугрозам и утечки цифровых данных в Крас-

нодарском kraе // Экономика и предпринимательство. 2022. № 4 (141). С. 484—487.

3. Индикаторы цифровой экономики: 2022: стат. сб. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/780810055.pdf>.

4. Никулина О.В. Практическая реализация процесса цифровизации технологий менеджмента промышленных предприятий в мировой экосистеме // Экономика: теория и практика. 2022. № 3 (67). С. 24—29.

5. Пономарева Е.А. Цифровизация экономики как движущая сила экономического роста: только ли инфраструктура имеет значение? // Журнал Новой экономической ассоциации. 2021. № 3 (51). С. 51—68.

6. Симачев Ю.В., Федюнина А.А., Городный Н.А. Глобальные рынки передового производства — новая возможность для технологического обновления России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022. № 1 (53). С. 202—212.

7. Сычева К.Г. Поддержка цифровизации импортозамещения России в санкционном контексте // Вестник Московского университета. Сер. 6: Экономика. 2022. № 3. С. 142—159.

8. Цифровая экономика: 2022: краткий стат. сб. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/552091260.pdf>.