



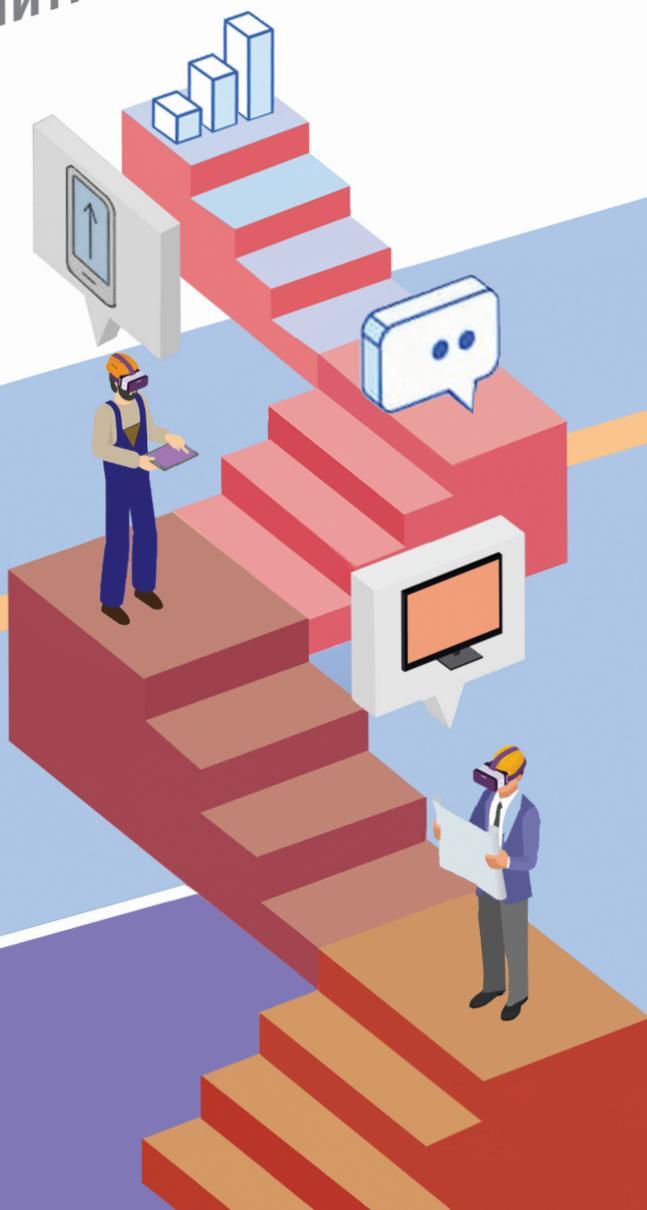
КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР  
ДОМЕНОВ .RU/.RF



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТА В РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

## Аналитический доклад





КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР  
ДОМЕНОВ .RU/.PF



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТА В РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

Аналитический доклад

Москва 2020

УДК 316.774:004.738.5

ББК 60.56

Т33

**Редакционная коллегия:** В. А. Горжалцан, Л. М. Гохберг, А. Г. Романов

**Авторский коллектив:** Г. И. Абдрахманова, О. Е. Баскакова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг, А. В. Демьянова, Г. Г. Ковалева, М. В. Ковригина, З. А. Рыжикова, А. Б. Суслов, М. С. Токарева, Ю. В. Туровец, К. Е. Утятина

**При подготовке отдельных материалов принимали участие:**

Е. И. Левен, Ю. В. Стасюк

**Тенденции развития интернета в России и зарубежных странах** : аналитический доклад / Г. И. Абдрахманова, О. Е. Баскакова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. ; Координационный центр национального домена сети Интернет, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 144 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-906737-66-3 (в обл.).

Доклад подготовлен Институтом статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) на основе результатов реализации научно-исследовательской работы по теме «Анализ тенденций развития интернета в России и зарубежных странах», выполненной по заказу Координационного центра национального домена сети Интернет.

В издании представлены межстрановые сопоставления по показателям телекоммуникационной инфраструктуры, использования интернета населением и бизнесом, сектора ИКТ. В отдельных разделах приводятся таймлайн развития интернета, динамика показателей по странам, развитие интернет-технологий в субъектах Российской Федерации.

Исследование базируется на официальных данных Росстата, Минкомсвязи России, ОЭСР, Евростата, МСЭ, ЮНКТАД, а также на собственных разработках ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

Доклад рассчитан на широкий круг читателей, интересующихся вопросами развития интернета, процессами цифровизации в России и за рубежом.

УДК 316.774:004.738.5

ББК 60.56

ISBN 978-5-906737-66-3

© АНО «Координационный центр  
национального домена сети Интернет», 2020  
© Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики», 2020  
*При перепечатке ссылка обязательна*

## Содержание



Список таблиц и рисунков .....	5
Используемые аббревиатуры.....	9
Краткие выводы .....	10
Россия и зарубежные страны: ключевые показатели социально-экономического и цифрового развития в 2018 г. ....	14
Межстрановые сопоставления ключевых показателей социально-экономического и цифрового развития в 2018 г. ....	22
Перечень кратких наименований ключевых показателей социально-экономического и цифрового развития .....	24
Предисловие .....	25
<b>1. Телекоммуникационная инфраструктура .....</b>	<b>29</b>
1.1. Широкополосный доступ к интернету: фиксированный, мобильный.....	31
1.2. Качество широкополосного доступа к интернету .....	37
<b>2. Пользователи интернета .....</b>	<b>41</b>
2.1. Вовлеченность населения в цифровую среду.....	43
2.2. Интернет в повседневной жизни .....	52
2.3. Онлайн-покупки.....	57
2.4. Цифровые навыки населения .....	61
<i>Методические комментарии</i> .....	67
<b>3. Цифровая трансформация бизнеса .....</b>	<b>69</b>
3.1. Индекс цифровизации бизнеса .....	71
3.2. Широкополосный интернет .....	74
3.3. Программные средства .....	78
3.4. Облачные сервисы .....	81
3.5. Электронная торговля.....	83
3.6. Профессии, интенсивно использующие ИКТ .....	89

<b>4. Сектор ИКТ.....</b>	<b>93</b>
4.1. Вклад сектора ИКТ в ВВП .....	95
4.2. Занятые в секторе ИКТ.....	97
<b>5. Динамика основных показателей развития интернета по странам .....</b>	<b>101</b>
Таймлайн развития интернета: начало XXI в. ....	102
Таймлайн развития интернета: вторая половина XX в. ....	104
5.1. Число доменных имен .....	106
5.2. Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к интернету.....	107
5.3. Число абонентов мобильного широкополосного доступа к интернету .....	108
5.4. Удельный вес домашних хозяйств, имеющих доступ к интернету.....	109
5.5. Удельный вес населения, ежедневно использующего интернет.....	110
5.6. Удельный вес населения, использующего мобильные телефоны или смартфоны для выхода в интернет.....	111
5.7. Удельный вес населения, использующего интернет для заказа товаров и услуг.....	112
5.8. Удельный вес организаций, использующих широкополосный интернет .....	113
5.9. Удельный вес организаций, использующих широкополосный интернет со скоростью доступа 30 Мбит/с и выше .....	114
5.10. Удельный вес организаций, использующих облачные сервисы .....	115
5.11. Удельный вес организаций, использующих интернет для продажи товаров (работ, услуг).....	116
<b>6. Основные показатели развития интернета в субъектах Российской Федерации .....</b>	<b>117</b>
6.1. Основные показатели телекоммуникационной инфраструктуры .....	118
6.2. Основные показатели использования интернета населением .....	124
6.3. Основные показатели использования интернета в организациях .....	130
Глоссарий .....	136
Список используемых источников .....	138

## Список таблиц и рисунков

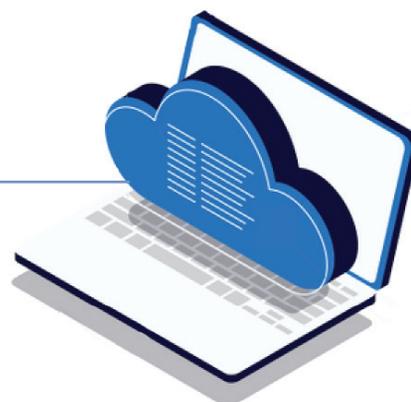


Табл. 1.1. Группировка стран по числу абонентов фиксированного и мобильного широкополосного доступа к интернету: 2018 .....	36
Табл. А. Методология оценки индикатора «Уровень цифровых навыков» .....	67
Табл. 3.1. Занятые в профессиях, связанных с интенсивным использованием ИКТ: 2018 .....	90
* * *	
Рис. 1.1. Абоненты широкополосного доступа к интернету .....	32
Рис. 1.2. Основные показатели сферы телекоммуникаций в России.....	33
Рис. 1.3. Абоненты широкополосного доступа к интернету в России .....	33
Рис. 1.4. Абоненты широкополосного доступа к интернету в сопоставлении с уровнем ВВП на душу населения: 2015.....	34
Рис. 1.5. Сопоставление абонентов фиксированного и мобильного широкополосного доступа к интернету: 2018 .....	35
Рис. 1.6. Распределение абонентов фиксированного широкополосного доступа к интернету по технологиям подключения: 2018 .....	38
Рис. 1.7. Распределение абонентов фиксированного широкополосного доступа к интернету по скорости доступа: 2017 .....	39
Рис. 1.8. Охват населения мобильным интернетом, сетями 3G и LTE/WiMAX.....	40
Рис. 2.1. Доступ к интернету домашних хозяйств по странам: 2018.....	44
Рис. 2.2. Население, использующее интернет.....	45
Рис. 2.3. Население, использующее интернет, по возрастным группам и частоте: 2018 .....	46
Рис. 2.4. Интенсивность использования интернета населением: 2018 .....	47
Рис. 2.5. Население, использующее мобильные устройства для выхода в интернет .....	48
Рис. 2.6. Население, использующее мобильные телефоны, смартфоны для выхода в интернет, по странам: 2018.....	49

Рис. 2.7. Население, не использующее интернет, по причинам отказа ..... 49

Рис. 2.8. Население, столкнувшееся с угрозами информационной безопасности ..... 50

Рис. 2.9. Население, использующее средства защиты информации ..... 50

Рис. 2.10. Цели использования интернета населением России: 2018 ..... 52

Рис. 2.11. Население, участвующее в социальных сетях, по странам: 2018 ..... 53

Рис. 2.12. Население, использующее электронную почту, по странам: 2018 ..... 53

Рис. 2.13. Население, использующее интернет для получения справок на любую тему в Википедии, онлайн-энциклопедиях и т.д., по странам: 2018 ..... 54

Рис. 2.14. Население, использующее интернет для игр или их скачивания, по странам: 2018 ..... 55

Рис. 2.15. Население, использующее интернет для загрузки личных файлов на сайты, в социальные сети, облачные хранилища для публичного доступа, по странам: 2018 ..... 56

Рис. 2.16. Население, использующее онлайн-банкинг, по странам: 2018 ..... 57

Рис. 2.17. Население, использующее интернет для заказа товаров, услуг ..... 58

Рис. 2.18. Способы оплаты интернет-заказов населением ..... 58

Рис. 2.19. Население, использующее интернет для заказа товаров, услуг, по странам: 2018 ..... 59

Рис. 2.20. Цифровые навыки населения России: 2018 ..... 62

Рис. 2.21. Уровень владения цифровыми навыками по странам: 2018 ..... 63

Рис. 2.22. Уровень владения цифровыми навыками по возрастным группам: 2018 ..... 64

Рис. 2.23. Уровень владения цифровыми навыками по уровню образования: 2018 ..... 65

Рис. 2.24. Уровень владения цифровыми навыками по участию в рабочей силе: 2018 ..... 65

Рис. 2.25. Уровень владения цифровыми навыками специалистов по ИКТ и других групп работников: 2018 ..... 66

Рис. 3.1. Индекс цифровизации бизнеса по странам: 2018 ..... 71

Рис. 3.2. Индекс цифровизации бизнеса и ВВП на душу населения по странам: 2018 ..... 72

Рис. 3.3. Индекс цифровизации бизнеса и удельный вес индустрии информации в численности занятых по странам: 2018 ..... 72

Рис. 3.4. Россия в Индексе цифровизации бизнеса по странам: 2018 .....	73
Рис. 3.5. Индекс цифровизации бизнеса и число абонентов широкополосного интернета по странам: 2018 .....	75
Рис. 3.6. Организации, использующие широкополосный интернет, по странам .....	76
Рис. 3.7. Организации, использующие фиксированный широкополосный интернет со скоростью доступа 30 Мбит/с и выше, по странам .....	76
Рис. 3.8. Организации, использующие фиксированный широкополосный интернет со скоростью доступа 30 Мбит/с и выше, по скоростным диапазонам и странам: 2018.....	77
Рис. 3.9. Организации, использующие широкополосный интернет со скоростью доступа 30 Мбит/с и выше, по скоростным диапазонам и видам экономической деятельности: 2018 .....	77
Рис. 3.10. Организации, использующие ERP-системы, по странам.....	79
Рис. 3.11. Организации, использующие ERP-системы, по видам экономической деятельности: 2018.....	79
Рис. 3.12. Организации, использующие CRM- и ERP-системы, по странам: 2017 .....	80
Рис. 3.13. Организации, использующие CRM- и ERP-системы, по видам экономической деятельности: 2018.....	80
Рис. 3.14. Организации, использующие облачные сервисы, по странам .....	81
Рис. 3.15. Организации, использующие облачные сервисы, по видам экономической деятельности: 2018.....	82
Рис. 3.16. Организации, использующие интернет для продажи товаров (работ, услуг), по странам .....	83
Рис. 3.17. Организации, использующие интернет для продажи товаров (работ, услуг), по типам заказов и странам: 2018.....	84
Рис. 3.18. Организации, использующие веб-сайт для предоставления информации о товарах, услугах, по странам: 2018.....	85
Рис. 3.19. Организации, использующие интернет для продажи товаров (работ, услуг), по видам экономической деятельности: 2018.....	86
Рис. 3.20. Распределение организаций по доле электронных продаж по видам экономической деятельности: 2018 .....	86
Рис. 3.21. Организации, использующие интернет для закупки товаров (работ, услуг), по странам: 2018.....	87
Рис. 3.22. Организации, использующие интернет для закупки товаров (работ, услуг), по видам экономической деятельности: 2018.....	88
Рис. 3.23. Удельный вес занятых в профессиях, связанных с интенсивным использованием ИКТ, в общей численности занятых по странам: 2018 ...	91

Рис. 3.24. Удельный вес мужчин в общей численности специалистов по ИКТ по странам: 2018 ..... 91

Рис. 3.25. Удельный вес лиц в возрасте 16–34 лет в общей численности специалистов по ИКТ по странам: 2018 ..... 92

Рис. 4.1. Удельный вес сектора ИКТ в валовой добавленной стоимости предпринимательского сектора: 2018..... 96

Рис. 4.2. Удельный вес сектора ИКТ в валовой добавленной стоимости предпринимательского сектора по видам экономической деятельности и странам: 2018 ..... 96

Рис. 4.3. Удельный вес сектора ИКТ в численности занятых по странам: 2018 ..... 97

Рис. 4.4. Экспорт товаров, связанных с ИКТ, по странам: 2017..... 98

Рис. 4.5. Экспорт услуг, связанных с ИКТ, по странам: 2018 ..... 99

---

**Условные обозначения:**

- ... нет данных,
- явление отсутствует,
- 0.0 незначительная величина.

В отдельных случаях небольшое расхождение итогов с суммой слагаемых объясняется округлением данных.

---

## Используемые аббревиатуры



<b>ВВП</b>	Валовой внутренний продукт
<b>ВДС</b>	Валовая добавленная стоимость
<b>Евростат</b>	Статистическая служба Европейского союза
<b>ЕМИСС</b>	Единая межведомственная информационно-статистическая система
<b>ИКТ</b>	Информационно-коммуникационные технологии
<b>ИСИЭЗ</b>	Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ
<b>ИТ</b>	Информационные технологии
<b>Минкомсвязь России</b>	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
<b>МСЭ</b>	Международный союз электросвязи (International Telecommunication Union, ITU)
<b>НИУ ВШЭ</b>	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
<b>ОКВЭД</b>	Общероссийский классификатор видов экономической деятельности
<b>ООН</b>	Организация Объединенных Наций (United Nations, UN)
<b>ОЭСР</b>	Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD)
<b>ПО</b>	Программное обеспечение
<b>ППС</b>	Паритет покупательной способности
<b>Росстат</b>	Федеральная служба государственной статистики
<b>ШПД</b>	Широкополосный доступ к интернету
<b>ЮНКТАД</b>	Конференция ООН по торговле и развитию (United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD)
<b>ITU</b>	International Telecommunication Union (Международный союз электросвязи, МСЭ)
<b>UN</b>	United Nations (Организация Объединенных Наций, ООН)
<b>OECD</b>	Organisation for Economic Co-operation and Development (Организация экономического сотрудничества и развития, ОЭСР)
<b>UNCTAD</b>	United Nations Conference on Trade and Development (Конференция ООН по торговле и развитию, ЮНКТАД)

## Краткие выводы



- **Глобальное информационное пространство** сегодня включает **354 млн** доменных имен, из которых 5.9 млн – российские (5.0 млн – .RU, 0.8 млн – .РФ и 0.1 млн – .SU).
- **Домен .RU** находится на **6-м месте** среди национальных доменов верхнего уровня (без учета бесплатных моделей регистратур).

## Телекоммуникационная инфраструктура

- В 2011–2018 гг. в России наблюдался **активный рост числа абонентов широкополосного доступа к интернету (ШПД)** в расчете на 100 человек населения. По фиксированному интернету **прирост составил 76%**, мобильному – 80%. За последние 11 лет число абонентов фиксированного ШПД увеличилось в 6 раз.
- По данным Международного союза электросвязи (МСЭ), в 2018 г. в мире на 100 человек населения приходилось **14.1 абонента** фиксированного и **69.3** – мобильного интернета.
- В большинстве стран **развитие мобильного и фиксированного интернета происходит с одинаковой скоростью**. По доле абонентов, подключенных к интернету с использованием **оптоволоконных линий связи**, Россию (77.6%) опережают только Республика Корея (80.4%) и Япония (78.3%).
- По скорости подключения к интернету безусловное **лидерство принадлежит Республике Корея**, где 100% абонентов имеют доступ к интернету со скоростью передачи данных более 10 Мбит/с. В России почти 20% аудитории интернета охвачены им на скоростях от 2 до 10 Мбит/с и 73.4% абонентов – более 10 Мбит/с. Схожие результаты зафиксированы в Латвии (78.2%), Люксембурге (77.3%), Турции (77%), Польше (75.6%), Словакии (68%).
- В Бельгии, Дании, Польше, Швеции, Болгарии, Нидерландах, Швейцарии, Эстонии, Италии, Литве, Словакии **100% населения** проживают на территории, покрытой **мобильным интернетом**, из них 99.5% охвачены интернетом по технологии 3G, 98.6% – по технологии LTE/WiMAX.

## Пользователи интернета

- В 2018 г. в России **доступ к интернету** имели **76.6% домашних хозяйств**, в том числе 73.2% – к широкополосному. За последние пять лет доля домохозяйств, подключенных к интернету, увеличилась на 9.4%. Несмотря на еже-

годный рост, доля домашних хозяйств, подключенных к интернету, в России не столь высока, как во многих европейских странах, и сопоставима с уровнем Литвы, США, Греции и Португалии.

- Интернет становится универсальной средой взаимодействия населения, бизнеса и органов власти. По данным МСЭ, в 2018 г. интернетом пользовался каждый второй житель Земли (51.2%). **Аудитория интернет-пользователей** в России также ежегодно увеличивается. Более двух третей (69%) россиян в возрасте 15–74 лет пользуются им ежедневно, еще 11% – не реже одного раза в неделю. Самые высокие показатели традиционно отмечаются в странах ЕС, где более 83% взрослого населения регулярно выходят в сеть (в том числе 76% – ежедневно).
- Доля **«мобильной» аудитории** России (65%) сопоставима с аналогичными показателями Швейцарии, Франции, Эстонии (по 68%), Словении, Турции, Чешской Республики (по 64%) и значительно превышает уровень США (47%) и Японии (38%).
- Среди российских пользователей интернета доля **столкнувшихся с угрозами информационной безопасности** имеет тенденцию к сокращению – 34.2% в 2015 г. и 27.9% в 2018 г. Основными проблемами остаются несанкционированная рассылка, или спам (с ним сталкивались 19.7% взрослого населения, вышедшего в сеть), а также заражение вирусами, приведшее к потере информации и/или времени на удаление (8.9%).
- Шестеро из десяти россиян в возрасте 15–74 лет (62.9%) в 2018 г. при выходе в интернет **пользовались социальными сетями**. По этому показателю Россия входит в 15 стран-лидеров, уступая Японии (89%), Венгрии и Румынии (по 86%), Норвегии и Турции (по 84%), Бельгии (82%), Дании (81%), Болгарии и Португалии (по 79%).
- Лишь каждый третий россиянин (34%) в возрасте 15–74 лет для общения использует **электронную почту**. Для сравнения: в Скандинавских странах – более 94% пользователей интернета, в Нидерландах – 97%, в Великобритании, Германии, Венгрии, США, Эстонии – от 90 до 94%.
- В России **облачные сервисы** – хранилища данных в сети Интернет – применяют треть взрослых пользователей сети (35%). В большей степени, чем в России, они востребованы жителями Турции (61%), Португалии (60%), Великобритании (55%), Венгрии и Нидерландов (по 54%), в наименьшей – США (17%).
- По готовности населения к **дистанционным операциям, связанным с финансовыми услугами**, Россия находится на одном уровне с Турцией (40%) и Грецией (38%), значительно опережая Японию (16%), Болгарию (11%) и Румынию (10%). В Норвегии, Нидерландах, Финляндии, Дании, Швеции и Эстонии финансовые операции в сети воспринимаются как обыденное действие: их осуществляют более 90% пользователей.
- По наличию **цифровых навыков** у населения Россия практически не уступает странам Евросоюза: 79% населения в России и 83% в ЕС обладают цифровыми навыками. Однако уровень владения ими в нашей стране существенно ниже, чем в среднем по ЕС: среди россиян существенно выше доля лиц с низким уровнем

владения цифровыми навыками и ниже доля лиц, обладающих навыками выше базового уровня.

## Цифровая трансформация бизнеса

- **Лидер Индекса цифровизации бизнеса Финляндия** имеет 100%-ный охват организаций широкополосным интернетом, самые высокие показатели использования облачных сервисов (65%), при этом электронные продажи осуществляют менее четверти организаций страны.
- **Республика Корея** при отставании от лидера по значению Индекса цифровизации бизнеса более чем на 15% **занимает первое место по использованию RFID-технологий** (применяют 43% организаций) и демонстрирует низкий уровень востребованности облачных сервисов (17%).
- Значение Индекса цифровизации бизнеса **по России** на треть ниже показателя Финляндии. **Наиболее выигрышные позиции**, близкие к среднему значению по сравниваемым странам, Россия занимает в **использовании облачных сервисов**. Показатель распространения в организациях RFID-технологий наполовину ниже среднего уровня, ERP-систем – на треть.
- В среднем по рассматриваемым странам треть организаций предпринимательского сектора оснащены **ERP-системами**. Самые высокие результаты достигнуты в Бельгии, Нидерландах, Литве и Испании – 46–54%. В России **ERP-системы** применяют 21.6% организаций предпринимательского сектора. За последние три года этот показатель вырос на 6 процентных пунктов.
- **Электронные продажи** наиболее активно ведутся в Австралии, Ирландии, Дании, Швеции (32–48% организаций). В России 15% организаций в 2018 г. продавали товары и услуги по заказам, полученным по интернету (через веб-сайт, экстранет, EDI-сообщения).
- В 2018 г. в России **занятые в профессиях с интенсивным использованием ИКТ** составляли 11.1%, что сопоставимо со средним значением по странам Евросоюза.

## Сектор ИКТ

- В последнее десятилетие **вклад сектора ИКТ** в ВВП менялся незначительно. При этом внутри сектора наблюдаются сдвиги в сторону роста вклада сегмента «Отрасль информационных технологий и оказание других информационных услуг» при сокращении доли производства ИКТ и деятельности в сфере телекоммуникаций.
- По **доле сектора ИКТ в ВДС предпринимательского сектора** с большим отрывом от остальных стран лидирует Республика Корея (9.6%). В России величина этого индикатора находится на уровне 3.2%, что близко к значениям Испании и Норвегии (по 3.4%), Бразилии и Греции (по 3.1%).

- Максимальный удельный вес сектора ИКТ **в численности занятых** зафиксирован в Швейцарии (4.7%) и Эстонии (4.5%). В России этот показатель составляет 2.6%.
- Основными **экспортерами товаров ИКТ** являются Китай, США и Республика Корея, при этом Китай – абсолютный лидер, его доля составляет 30.7% общемирового объема экспорта товаров сектора ИКТ. Это в 4 раза выше, чем в США и Республике Корея (7.3 и 7.1% соответственно). В России этот показатель находится на уровне 0.1%.
- Первенство по доле **экспорта ИКТ-услуг** принадлежит Ирландии, в общемировом экспорте ее доля составляет 16.7%, что более чем вдвое превышает объем экспорта таких стран, как Китай (7.8%), США (7.4%) и Германия (6.7%). В России этот показатель находится на уровне 0.9%

## Россия и зарубежные страны: ключевые показатели социально-экономического и цифрового развития в 2018 г.

<b>Россия</b>  <b>.RU</b>	Площадь страны	Численность населения	Плотность населения	ВВП на душу населения
	17125 тыс. км <sup>2</sup>	146.8 млн чел.	8.6 чел./км <sup>2</sup>	26.7 тыс. долл. США
	Охват населения LTE/WiMAX	Пользователи интернета	Число доменных имен на 100 чел.	Доля сектора ИКТ в ВДС
	62.0%	81%	3	3.2%

<b>Австралия</b>  <b>.AU</b>	Площадь страны	Численность населения	Плотность населения	ВВП на душу населения
	7741 тыс. км <sup>2</sup>	25.0 млн чел.	3.2 чел./км <sup>2</sup>	51.5 тыс. долл. США
	Охват населения LTE/WiMAX	Пользователи интернета	Число доменных имен на 100 чел.	Доля сектора ИКТ в ВДС
	99.0%	87%	13	3.9%

<b>Австрия</b>  <b>.AT</b>	Площадь страны	Численность населения	Плотность населения	ВВП на душу населения
	84 тыс. км <sup>2</sup>	8.8 млн чел.	105.5 чел./км <sup>2</sup>	56.3 тыс. долл. США
	Охват населения LTE/WiMAX	Пользователи интернета	Число доменных имен на 100 чел.	Доля сектора ИКТ в ВДС
	98.0%	87%	15	3.8%

<b>Бельгия</b>  <b>.BE</b>	Площадь страны	Численность населения	Плотность населения	ВВП на душу населения
	31 тыс. км <sup>2</sup>	11.4 млн чел.	374.1 чел./км <sup>2</sup>	50.8 тыс. долл. США
	Охват населения LTE/WiMAX	Пользователи интернета	Число доменных имен на 100 чел.	Доля сектора ИКТ в ВДС
	100%	89%	14	3.7%

<b>Болгария</b>  <b>.BG</b>	Площадь страны	Численность населения	Плотность населения	ВВП на душу населения
	111 тыс. км <sup>2</sup>	7.0 млн чел.	63.3 чел./км <sup>2</sup>	20.9 тыс. долл. США
	Охват населения LTE/WiMAX	Пользователи интернета	Число доменных имен на 100 чел.	Доля сектора ИКТ в ВДС
	99.3%	65%	1	...

**Бразилия****.BR**Площадь  
страны**8516** тыс.  
км<sup>2</sup>Численность  
населения**209.5** млн  
чел.Плотность  
населения**24.6** чел./  
км<sup>2</sup>ВВП на душу  
населения**16.1** тыс.  
долл. СШАОхват населения  
LTE/WiMAX**83.1** %Пользователи  
интернета**42** %Число доменных  
имен на 100 чел.**2**Доля сектора  
ИКТ в ВДС**3.1** %**Велико-  
британия****.UK**Площадь  
страны**244** тыс.  
км<sup>2</sup>Численность  
населения**66.5** млн  
чел.Плотность  
населения**272.9** чел./  
км<sup>2</sup>ВВП на душу  
населения**46.2** тыс.  
долл. СШАОхват населения  
LTE/WiMAX**99.3** %Пользователи  
интернета**95** %Число доменных  
имен на 100 чел.**18**Доля сектора  
ИКТ в ВДС**4.9** %**Венгрия****.HU**Площадь  
страны**93** тыс.  
км<sup>2</sup>Численность  
населения**9.8** млн  
чел.Плотность  
населения**105.0** чел./  
км<sup>2</sup>ВВП на душу  
населения**31.0** тыс.  
долл. СШАОхват населения  
LTE/WiMAX**99.0** %Пользователи  
интернета**76** %Число доменных  
имен на 100 чел.**8**Доля сектора  
ИКТ в ВДС**5.9** %**Германия****.DE**Площадь  
страны**358** тыс.  
км<sup>2</sup>Численность  
населения**82.9** млн  
чел.Плотность  
населения**232.2** чел./  
км<sup>2</sup>ВВП на душу  
населения**54.3** тыс.  
долл. СШАОхват населения  
LTE/WiMAX**96.5** %Пользователи  
интернета**92** %Число доменных  
имен на 100 чел.**20**Доля сектора  
ИКТ в ВДС**5.0** %**Греция****.GR**Площадь  
страны**132** тыс.  
км<sup>2</sup>Численность  
населения**10.7** млн  
чел.Плотность  
населения**81.3** чел./  
км<sup>2</sup>ВВП на душу  
населения**29.9** тыс.  
долл. СШАОхват населения  
LTE/WiMAX**98.0** %Пользователи  
интернета**72** %Число доменных  
имен на 100 чел.**4**Доля сектора  
ИКТ в ВДС**3.1** %

(продолжение)

## Дания



.DK

Площадь страны	43 тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения	5.8 млн чел.	Плотность населения	134.5 чел./км <sup>2</sup>	ВВП на душу населения	56.1 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	100.0%	Пользователи интернета	98%	Число доменных имен на 100 чел.	23	Доля сектора ИКТ в ВДС	3.9%

## Египет



.EG

Площадь страны	1001 тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения	98.4 млн чел.	Плотность населения	98.3 чел./км <sup>2</sup>	ВВП на душу населения	12.4 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	61.0%	Пользователи интернета	45%	Число доменных имен на 100 чел.	0.0	Доля сектора ИКТ в ВДС	...

## Ирландия



.IE

Площадь страны	70 тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения	4.9 млн чел.	Плотность населения	69.1 чел./км <sup>2</sup>	ВВП на душу населения	84.1 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	90.0%	Пользователи интернета	82%	Число доменных имен на 100 чел.	5	Доля сектора ИКТ в ВДС	6.2%

## Испания



.ES

Площадь страны	506 тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения	46.7 млн чел.	Плотность населения	92.4 чел./км <sup>2</sup>	ВВП на душу населения	40.9 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	97.0%	Пользователи интернета	86%	Число доменных имен на 100 чел.	4	Доля сектора ИКТ в ВДС	3.4%

## Италия



.IT

Площадь страны	301 тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения	60.4 млн чел.	Плотность населения	200.5 чел./км <sup>2</sup>	ВВП на душу населения	42.1 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	98.0%	Пользователи интернета	74%	Число доменных имен на 100 чел.	5	Доля сектора ИКТ в ВДС	3.6%

(продолжение)

## Канада



.CA

Площадь страны	Численность населения	Плотность населения	ВВП на душу населения
9985 тыс. км <sup>2</sup>	37.1 млн чел.	3.7 чел./км <sup>2</sup>	47.9 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	Пользователи интернета	Число доменных имен на 100 чел.	Доля сектора ИКТ в ВДС
98.5%	93%	8	3.7%

## Китай



.CN

Площадь страны	Численность населения	Плотность населения	ВВП на душу населения
9563 тыс. км <sup>2</sup>	1392.7 млн чел.	145.6 чел./км <sup>2</sup>	18.2 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	Пользователи интернета	Число доменных имен на 100 чел.	Доля сектора ИКТ в ВДС
98.0%	54%	1	...

## Латвия



.LV

Площадь страны	Численность населения	Плотность населения	ВВП на душу населения
64 тыс. км <sup>2</sup>	1.9 млн чел.	29.9 чел./км <sup>2</sup>	28.4 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	Пользователи интернета	Число доменных имен на 100 чел.	Доля сектора ИКТ в ВДС
95.0%	84%	6	4.7%

## Литва



.LT

Площадь страны	Численность населения	Плотность населения	ВВП на душу населения
65 тыс. км <sup>2</sup>	2.8 млн чел.	42.7 чел./км <sup>2</sup>	33.3 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	Пользователи интернета	Число доменных имен на 100 чел.	Доля сектора ИКТ в ВДС
98.0%	80%	7	3.6%

## Люксембург



.LU

Площадь страны	Численность населения	Плотность населения	ВВП на душу населения
3 тыс. км <sup>2</sup>	0.6 млн чел.	234.6 чел./км <sup>2</sup>	111.9 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	Пользователи интернета	Число доменных имен на 100 чел.	Доля сектора ИКТ в ВДС
96.0%	97%	16	6.6%

(продолжение)

## Мексика



.MX

Площадь страны	1964 тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения	126.2 млн чел.	Плотность населения	64.2 чел./км <sup>2</sup>	ВВП на душу населения	20.0 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	79.0%	Пользователи интернета	43%	Число доменных имен на 100 чел.	1	Доля сектора ИКТ в ВДС	3.1%

## Нидерланды



.NL

Площадь страны	42 тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения	17.2 млн чел.	Плотность населения	414.8 чел./км <sup>2</sup>	ВВП на душу населения	56.8 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	99.0%	Пользователи интернета	95%	Число доменных имен на 100 чел.	34	Доля сектора ИКТ в ВДС	4.6%

## Новая Зеландия



.NZ

Площадь страны	268 тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения	4.9 млн чел.	Плотность населения	18.2 чел./км <sup>2</sup>	ВВП на душу населения	41.7 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	94.0%	Пользователи интернета	91%	Число доменных имен на 100 чел.	15	Доля сектора ИКТ в ВДС	2.2%

## Норвегия



.NO

Площадь страны	625 тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения	5.3 млн чел.	Плотность населения	13.8 чел./км <sup>2</sup>	ВВП на душу населения	63.8 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	99.8%	Пользователи интернета	97%	Число доменных имен на 100 чел.	15	Доля сектора ИКТ в ВДС	3.4%

## Польша



.PL

Площадь страны	313 тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения	38.0 млн чел.	Плотность населения	121.5 чел./км <sup>2</sup>	ВВП на душу населения	32.4 тыс. долл. США
Охват населения LTE/WiMAX	100.0%	Пользователи интернета	78%	Число доменных имен на 100 чел.	7	Доля сектора ИКТ в ВДС	3.6%

(продолжение)

## Португалия



.PT

Площадь  
страны

92 тыс.  
км<sup>2</sup>

Численность  
населения

10.3 млн  
чел.

Плотность  
населения

111.5 чел./  
км<sup>2</sup>

ВВП на душу  
населения

34.1 тыс.  
долл. США

Охват населения  
LTE/WiMAX

98.9%

Пользователи  
интернета

75%

Число доменных  
имен на 100 чел.

11

Доля сектора  
ИКТ в ВДС

3.1%

## Республика Корея



.KR

Площадь  
страны

100 тыс.  
км<sup>2</sup>

Численность  
населения

51.6 млн  
чел.

Плотность  
населения

516.2 чел./  
км<sup>2</sup>

ВВП на душу  
населения

40.5 тыс.  
долл. США

Охват населения  
LTE/WiMAX

99.9%

Пользователи  
интернета

82%

Число доменных  
имен на 100 чел.

3

Доля сектора  
ИКТ в ВДС

9.6%

## Румыния



.RO

Площадь  
страны

238 тыс.  
км<sup>2</sup>

Численность  
населения

19.5 млн  
чел.

Плотность  
населения

81.7 чел./  
км<sup>2</sup>

ВВП на душу  
населения

26.6 тыс.  
долл. США

Охват населения  
LTE/WiMAX

83.2%

Пользователи  
интернета

71%

Число доменных  
имен на 100 чел.

3

Доля сектора  
ИКТ в ВДС

...

## Словакия



.SK

Площадь  
страны

49 тыс.  
км<sup>2</sup>

Численность  
населения

5.4 млн  
чел.

Плотность  
населения

111.1 чел./  
км<sup>2</sup>

ВВП на душу  
населения

34.3 тыс.  
долл. США

Охват населения  
LTE/WiMAX

92.0%

Пользователи  
интернета

80%

Число доменных  
имен на 100 чел.

7

Доля сектора  
ИКТ в ВДС

4.4%

## Словения



.SI

Площадь  
страны

21 тыс.  
км<sup>2</sup>

Численность  
населения

2.1 млн  
чел.

Плотность  
населения

102.0 чел./  
км<sup>2</sup>

ВВП на душу  
населения

38.7 тыс.  
долл. США

Охват населения  
LTE/WiMAX

98.6%

Пользователи  
интернета

80%

Число доменных  
имен на 100 чел.

6

Доля сектора  
ИКТ в ВДС

4.2%

(продолжение)

## США



.US

Площадь  
страны

9832 тыс.  
км<sup>2</sup>

Численность  
населения  
327.2 млн  
чел.

Плотность  
населения  
33.3 чел./  
км<sup>2</sup>

ВВП на душу  
населения  
62.6 тыс.  
долл. США

Охват населения  
LTE/WiMAX

99.8%

Пользователи  
интернета

69%

Число доменных  
имен на 100 чел.

1

Доля сектора  
ИКТ в ВДС

5.4%

## Турция



.TR

Площадь  
страны

785 тыс.  
км<sup>2</sup>

Численность  
населения  
82.3 млн  
чел.

Плотность  
населения  
104.8

ВВП на душу  
населения  
28.8 тыс.  
долл. США

Охват населения  
LTE/WiMAX

86.5%

Пользователи  
интернета

71%

Число доменных  
имен на 100 чел.

0.5

Доля сектора  
ИКТ в ВДС

2.6%

## Финляндия



.FI

Площадь  
страны

338 тыс.  
км<sup>2</sup>

Численность  
населения  
5.5 млн  
чел.

Плотность  
населения  
16.3 чел./  
км<sup>2</sup>

ВВП на душу  
населения  
48.6 тыс.  
долл. США

Охват населения  
LTE/WiMAX

99.9%

Пользователи  
интернета

94%

Число доменных  
имен на 100 чел.

9

Доля сектора  
ИКТ в ВДС

6.5%

## Франция



.FR

Площадь  
страны

549 тыс.  
км<sup>2</sup>

Численность  
населения  
67.0 млн  
чел.

Плотность  
населения  
122.0 чел./  
км<sup>2</sup>

ВВП на душу  
населения  
45.9 тыс.  
долл. США

Охват населения  
LTE/WiMAX

98.0%

Пользователи  
интернета

88%

Число доменных  
имен на 100 чел.

5

Доля сектора  
ИКТ в ВДС

4.5%

## Чешская Республика



.CZ

Площадь  
страны

79 тыс.  
км<sup>2</sup>

Численность  
населения  
10.6 млн  
чел.

Плотность  
населения  
134.7 чел./  
км<sup>2</sup>

ВВП на душу  
населения  
40.0 тыс.  
долл. США

Охват населения  
LTE/WiMAX

99.8%

Пользователи  
интернета

87%

Число доменных  
имен на 100 чел.

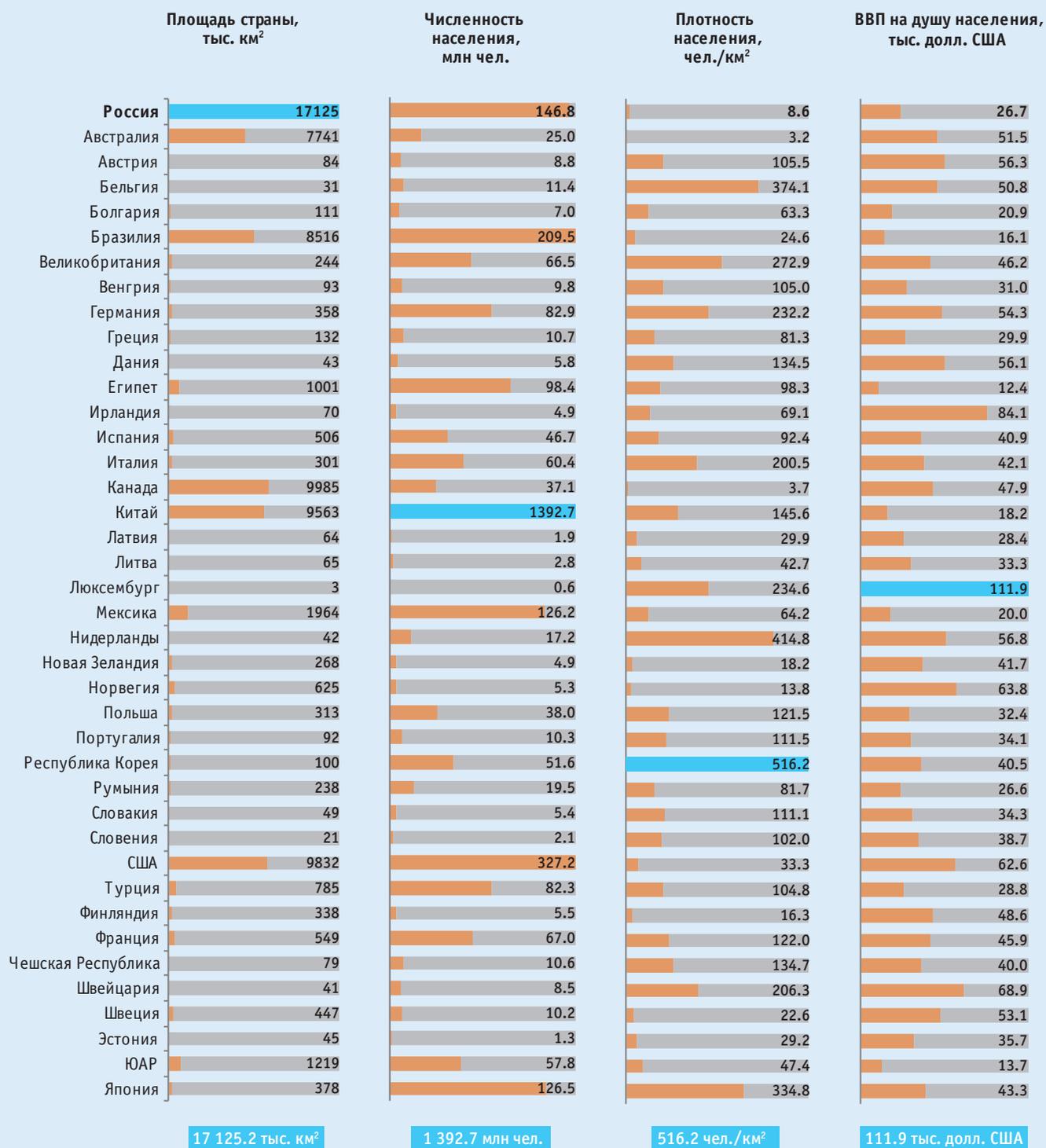
12

Доля сектора  
ИКТ в ВДС

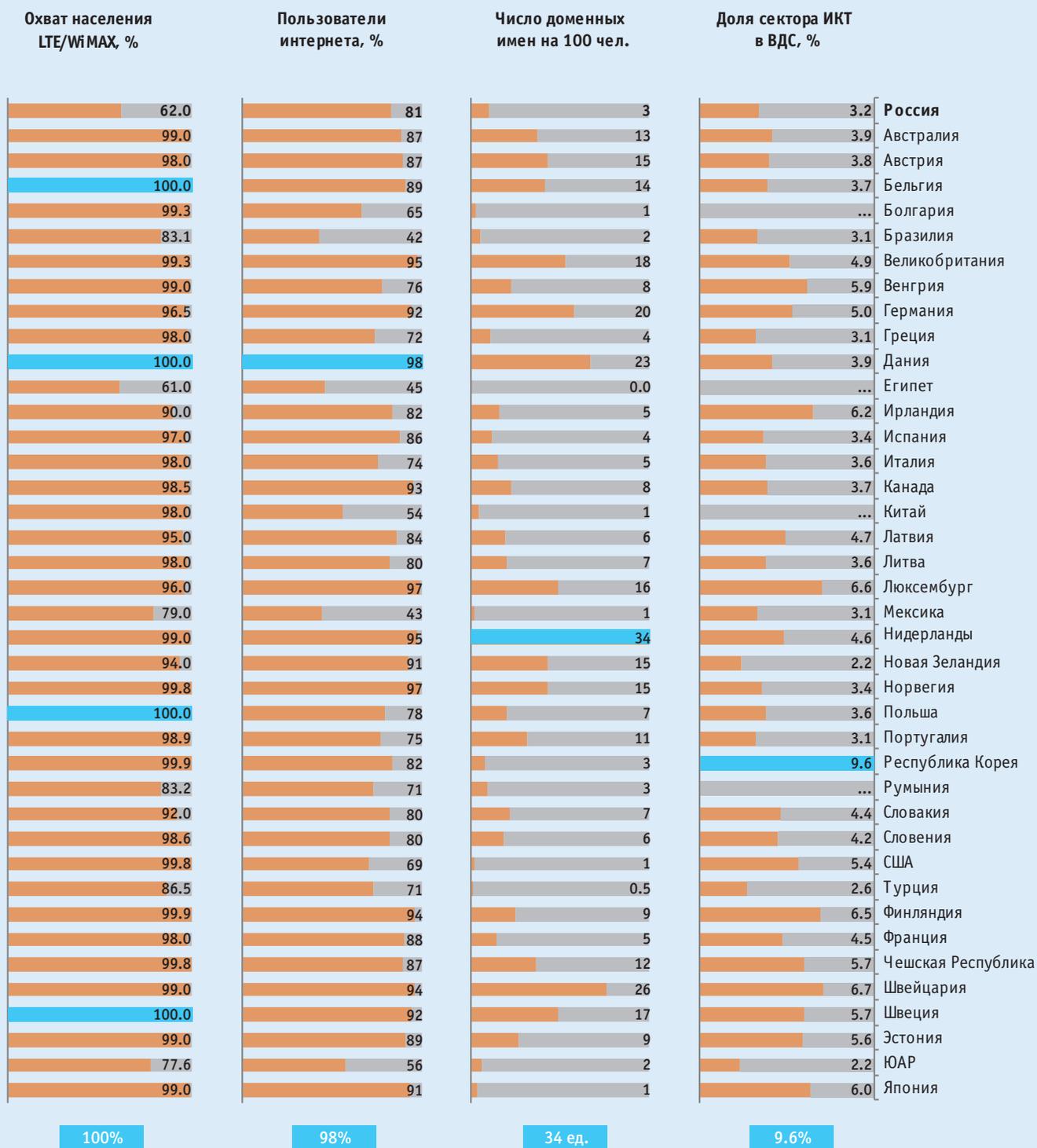
5.7%

**Швейцария****.CH**Площадь  
страны**41** тыс.  
км<sup>2</sup>Численность  
населения**8.5** млн  
чел.Плотность  
населения**206.3** чел./  
км<sup>2</sup>ВВП на душу  
населения**68.9** тыс.  
долл. СШАОхват населения  
LTE/WiMAX**99.0**%Пользователи  
интернета**94**%Число доменных  
имен на 100 чел.**26**Доля сектора  
ИКТ в ВДС**6.7**%**Швеция****.SE**Площадь  
страны**447** тыс.  
км<sup>2</sup>Численность  
населения**10.2** млн  
чел.Плотность  
населения**22.6** чел./  
км<sup>2</sup>ВВП на душу  
населения**53.1** тыс.  
долл. СШАОхват населения  
LTE/WiMAX**100.0**%Пользователи  
интернета**92**%Число доменных  
имен на 100 чел.**17**Доля сектора  
ИКТ в ВДС**5.7**%**Эстония****.EE**Площадь  
страны**45** тыс.  
км<sup>2</sup>Численность  
населения**1.3** млн  
чел.Плотность  
населения**29.2** чел./  
км<sup>2</sup>ВВП на душу  
населения**35.7** тыс.  
долл. СШАОхват населения  
LTE/WiMAX**99.0**%Пользователи  
интернета**89**%Число доменных  
имен на 100 чел.**9**Доля сектора  
ИКТ в ВДС**5.6**%**ЮАР****.ZA**Площадь  
страны**1219** тыс.  
км<sup>2</sup>Численность  
населения**57.8** млн  
чел.Плотность  
населения**47.4** чел./  
км<sup>2</sup>ВВП на душу  
населения**13.7** тыс.  
долл. СШАОхват населения  
LTE/WiMAX**77.6**%Пользователи  
интернета**56**%Число доменных  
имен на 100 чел.**2**Доля сектора  
ИКТ в ВДС**2.2**%**Япония****.JP**Площадь  
страны**378** тыс.  
км<sup>2</sup>Численность  
населения**126.5** млн  
чел.Плотность  
населения**334.8** чел./  
км<sup>2</sup>ВВП на душу  
населения**43.3** тыс.  
долл. СШАОхват населения  
LTE/WiMAX**99.0**%Пользователи  
интернета**91**%Число доменных  
имен на 100 чел.**1**Доля сектора  
ИКТ в ВДС**6.0**%

## Межстрановые сопоставления ключевых показателей социально-экономического и цифрового развития в 2018 г.



Максимальный уровень показателя по странам



## Перечень кратких наименований ключевых показателей социально-экономического и цифрового развития



<b>Площадь страны</b>	Площадь страны, <i>тыс. км<sup>2</sup></i>
<b>Численность населения</b>	Численность населения (на конец года), <i>млн чел.</i>
<b>Плотность населения</b>	Плотность населения(на конец года), <i>чел./км<sup>2</sup></i>
<b>ВВП на душу населения</b>	Валовой внутренний продукт (ВВП) на душу населения, тыс. долл. США по паритету покупательской способности (ППС)
<b>Охват населения LTE/WiMAX</b>	Удельный вес населения, проживающего в зоне приема сигнала подвижной связи LTE/WiMAX, в общей численности населения, <i>проценты</i>
<b>Пользователи интернета</b>	Удельный вес населения, использующего интернет за последние три месяца, в общей численности населения в возрасте 16–74 лет, <i>проценты</i>
<b>Число доменных имен на 100 чел.</b>	Число доменных имен в расчете на 100 человек населения, <i>единицы</i>
<b>Доля сектора ИКТ в ВДС</b>	Удельный вес сектора ИКТ в валовой добавленной стоимости (ВДС) предпринимательского сектора, <i>проценты</i>

## Предисловие



Появление интернета стало стартовой точкой для возникновения и стремительного развития цифровых технологий. Сегодня глобальное информационное пространство насчитывает 354 млн доменных имен, из которых 5.9 млн – российские (5.0 млн – .RU, 0.8 млн – .РФ и 0.1 млн – .SU). Домен .RU находится на 6-м месте среди национальных доменов верхнего уровня (без учета бесплатных моделей регистратур) [АНО «Координационный центр национального домена сети Интернет», 2019].

Бурный рост цифровых технологий оказывает значительное влияние на развитие экономики и общества. Повышается роль отдельных технологий – искусственного интеллекта, Интернета вещей, блокчейна, что приводит не только к трансформации производственных процессов, но и к появлению новых рынков, кардинальному изменению бизнес-моделей (платформы, компании-экосистемы и др.). Решения на базе цифровых технологий дают возможность оптимизировать процессы, упрощают научно-технологическую кооперацию, содействуют связанности территорий, вовлечению малых предприятий в цепочки добавленной стоимости. Ключевым ресурсом цифровой экономики становятся нематериальные активы (информация, знания, компетенции), что приводит к повышению значимости сферы услуг и развитию парадигмы As-a-service (PaaS – Platform-as-a-Service, IaaS – Infrastructure-as-a-Service, DaaS – Desktop-as-a-Service) и др.

Цифровая трансформация экономики вызвана прежде всего изменениями в секторе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). С 2008 г. в структуре сектора преобладает деятельность в области информационных технологий (ИТ): на них приходится 80% добавленной стоимости. Доли телекоммуникационных услуг и производства компьютерного оборудования и электроники неуклонно снижаются [van Ark, 2016; OECD, 2017]. В отличие от производства оборудования и другой материальной продукции, для сферы ИКТ-услуг не характерны длительные инвестиционные циклы и не требуются значительные ресурсы. Это позволяет многим странам (Сингапuru, Эстонии и др.) выйти на мировой рынок с портфелем конкурентоспособных услуг в достаточно сжатые сроки.

Развитие сектора ИКТ способствует росту инвестиций других сегментов экономики в продукты и услуги, связанные с ИКТ. Такие вложения в меньшей степени подвержены экономическим колебаниям в сравнении с основным капиталом [OECD, 2017], что увеличивает их значимость для реализации экономической политики.

Фундаментом сектора ИКТ выступают технологии широкополосного доступа к интернету (ШПД). Совершенствование сетей связи вызвано необходимостью увеличения их пропускной способности, вычислительных мощностей, расширения хранилищ данных, развитием новых сервисов цифровой экономики, таких как Интернет вещей, облачные технологии, центры обработки данных [UNCTAD, 2017a].

В настоящее время и в развитых, и в развивающихся странах основные усилия сосредоточены на сокращении цифрового неравенства. И если сначала речь шла прежде всего об устранении разрыва в предоставлении услуг широкополосного доступа к интернету, то в последние годы приоритетное внимание уделяется обеспечению мобильного доступа к сети [UNCTAD, 2017a]. Согласно оценкам компании Cisco, за последние пять лет трафик мобильных данных увеличился в 17 раз. Ожидается, что к 2022 г. среднегодовой темп его прироста в мире приблизится к 46%, т. е. ежегодно мобильный сегмент будет расти почти наполовину [Cisco, 2019]. Большинство стран делают ставку на развитие мобильных технологий связи, прежде всего 5G.

В целом технологии фиксированного и мобильного доступа к интернету комплементарны, и дальнейшее их развитие связано с конвергенцией различных технологических решений. Это необходимо для формирования совместимых систем и предоставления цифровых сервисов бизнесу и населению. Такой подход позволяет обеспечить равномерное покрытие сетями связи различных по географическим и климатическим условиям территорий.

Интернет-технологии часто сравнивают с другими ключевыми изобретениями, эффект от использования которых проявляется со временем (в частности с электричеством). В большинстве стран инициативы в области цифровизации стартовали давно, однако ощутимые социально-экономические результаты достигнуты лишь в последние два десятилетия. Существенную роль играют сетевые эффекты, возникающие в результате распространения цифрового контента, доступа к цифровым платформам, многократного роста числа используемых мобильных устройств и др. Все это приводит к необходимости быстрой адаптации бизнеса к новым условиям, в том числе трансформации внутренних бизнес-процессов и производству новых товаров и услуг. Комплексный характер трансформационных процессов в экономике и социальной сфере, происходящих под влиянием цифровых технологий, способствует решению одной из ключевых задач большинства стран – росту производительности труда [van Ark, 2014].

Однако, несмотря на проникновение облачных сервисов, технологий анализа больших данных, искусственного интеллекта, влияние новых решений на экономику все еще сравнительно невелико с точки зрения эффектов для долгосрочного развития.

Одним из определяющих факторов, который может ускорить процессы развития интернета и цифровых технологий и повысить их вклад в социально-экономическое развитие, является обновление нормативно-правовой базы как на национальном, так и на наднациональном уровне, в том числе внедрение новых инструментов, таких как регуляторные песочницы, тестовые полигоны, закрепление в нормативных правовых актах базовых понятий и определений цифровой экономики и др.

\* \* \*

Доклад продолжает серию информационно-аналитических материалов о тенденциях развития интернета.

Первая книга «Тенденции развития интернета в России» была посвящена исследованию развития интернета в России, трансформационных сдвигов, происходящих в экономике и социальной сфере, повседневной жизни под влиянием сетевых технологий. Во второй книге – «Тенденции развития интернета в условиях формирования цифровой экономики» – акцент был сделан на изучении государственной политики в области цифровой экономики, динамики трансформационных сдвигов в экономике и обществе под влиянием сетевых технологий, описание «сквозных» цифровых технологий. В данном издании приведены международные сопоставления по уровню развития

телекоммуникационной инфраструктуры, цифровой трансформации бизнеса, вовлеченности населения в цифровую среду, вкладу сектора ИКТ в экономическое развитие стран. В перечень анализируемых стран вошли страны – участники ОЭСР, которые наиболее полно представлены в базах данных международных организаций по показателям цифровой экономики. Кроме того, при формировании перечня стран уделялось внимание обеспечению максимально широкого географического охвата.

Структура и содержание доклада определены с учетом поставленной цели исследования – анализа тенденций развития интернета в России и зарубежных странах.

Доклад включает шесть тематических разделов.

В первом разделе **«Телекоммуникационная инфраструктура»** представлены анализ развития фиксированного и мобильного широкополосного доступа к интернету, а также данные о качестве интернета в различных странах.

Второй раздел **«Пользователи интернета»** посвящен рассмотрению уровней вовлеченности жителей России и зарубежных стран в цифровую среду, их цифровых навыков, основных целей использования интернета в повседневной жизни.

Третий раздел **«Цифровая трансформация бизнеса»** содержит данные об уровне цифровизации организаций, в том числе востребованности интернета, программных средств и облачных технологий, а также сведения о занятых в профессиях, связанных с интенсивным использованием ИКТ.

В четвертом разделе **«Сектор ИКТ»** рассматриваются состояние и динамика сектора информационно-коммуникационных технологий и его вклад в ВВП.

Пятый раздел **«Динамика основных показателей развития интернет-технологий по странам»** отражает изменения указанных индикаторов в рассматриваемом периоде. Кроме того, в разделе приведен таймлайн развития интернета во второй половине XX в. и в начале XXI в.

В шестом разделе **«Основные показатели развития интернет-технологий в субъектах Российской Федерации»** приводится информация по федеральным округам и регионам России.

Аналитический доклад, так же как и предыдущие выпуски, отличается комплексностью и глубиной проведенного анализа на основе международно сопоставимых статистических индикаторов, комбинированием уровней изучения предметной области (наднационального, национального и регионального), рассмотрением социально-экономических характеристик.

Информационную основу доклада составляют данные Росстата, Минкомсвязи России, ЕМИСС, Евростата, МСЭ, ОЭСР, ЮНКТАД, статистические и аналитические издания НИУ ВШЭ, в числе которых ежегодные статистические сборники «Индикаторы цифровой экономики», «Цифровая экономика», выпускаемые в партнерстве с Минкомсвязью России и Росстатом. Применение в качестве основного источника данных официальной статистики обеспечивает воспроизводимость расчетов, открытость, надежность и сопоставимость результатов анализа.

Доклад рассчитан на представителей экспертного сообщества, бизнеса, научных организаций, общественных структур, международных организаций и др. Результаты исследования могут быть использованы для решения задач государственной политики в области развития цифровой экономики, в том числе оценки хода их реализации. Доклад также адресован широкому кругу читателей, интересующихся вопросами развития интернета и цифровой трансформации экономики и общества в России и зарубежных странах.



# ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

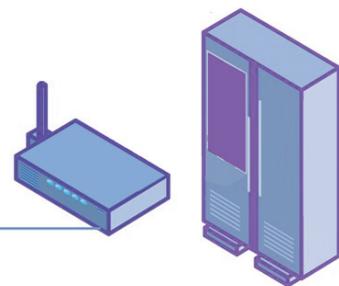
---

1



# 1.1

## Широкополосный доступ к интернету: фиксированный, мобильный



Сегодня интернет получил широкое распространение в мире, однако потенциал технологического роста телекоммуникационной инфраструктуры далеко не исчерпан как в развитых, так и в развивающихся странах<sup>1</sup>. Это касается и повышения доступа к интернету, и улучшения качества связи.

Цифровая трансформация требует бесперебойной работы инфраструктуры телекоммуникаций, учитывающей потребности пользователей услуг связи.

Число абонентов как фиксированного, так и мобильного доступа к интернету ежегодно растет в большинстве стран. По данным МСЭ, в 2018 г. в мире на 100 человек населения насчитывалось 14.1 абонента фиксированного и 69.3 – мобильного интернета. Среднегодовой темп прироста абонентов фиксированного ШПД за 2008–2018 гг. в мире составил 8.7%, в России – 12.8%, мобильного – 27.1 и 8.7% соответственно. Максимальный рост числа абонентов мобильного доступа наблюдался в 2008–2015 гг., начиная с 2016 г. темп снизился.

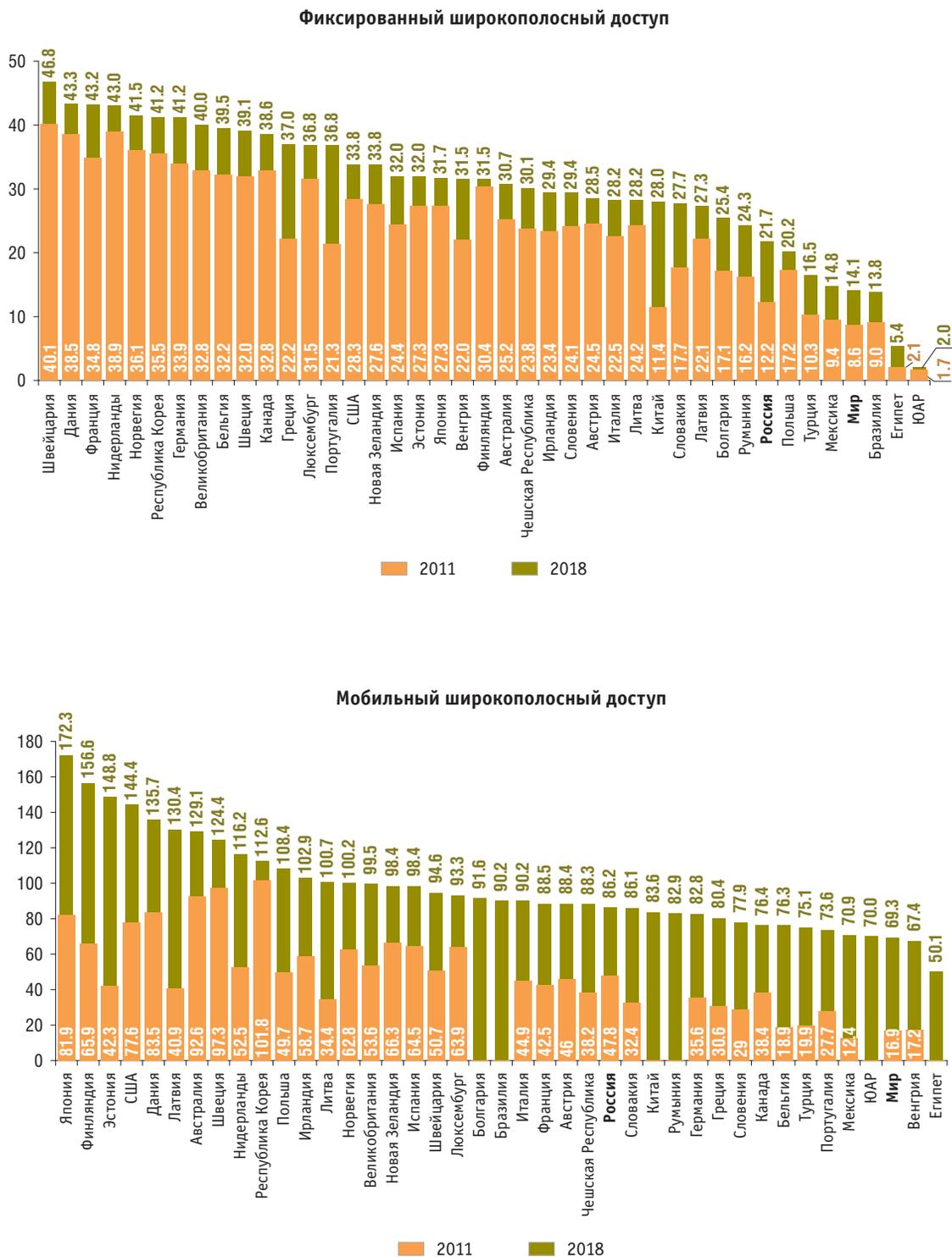
В рейтинге по распространению фиксированного интернета Россия находится на одном уровне с Болгарией (25.4 единицы на 100 человек), Румынией (24.3), Польшей (20.2), Турцией (16.5). Лидируют по этому показателю Швейцария (46.8), Дания (43.3), Франция (43.2), Нидерланды (43.0) Норвегия (41.5) и Республика Корея (41.2). По проникновению мобильного доступа к интернету Россия занимает близкую позицию с Францией (88.5), Австрией (88.4), Чешской Республикой (88.3) и Словакией (86.1), опережая Китай (83.6), Германию (82.8), Канаду (76.4) и Бельгию (76.3). Максимальные значения зафиксированы в Японии (172.3), Финляндии (156.6), Эстонии (148.8), США (144.4) и Дании (135.7) (рис. 1.1).

Анализ основных инфраструктурных показателей сферы телекоммуникаций в России свидетельствует об устойчивом росте доступа к интернету (рис. 1.2).

По темпам распространения мобильного и фиксированного широкополосного доступа к интернету Россия превосходит среднемировые показатели. В 2011–2018 гг. в нашей стране наблюдался активный рост числа абонентов широкополосного доступа к интернету в расчете на 100 человек населения. По фиксированному интернету прирост составил около 78%, по мобильному – 80% (рис. 1.3). За последние 11 лет число абонентов фиксированного ШПД увеличилось в 6 раз.

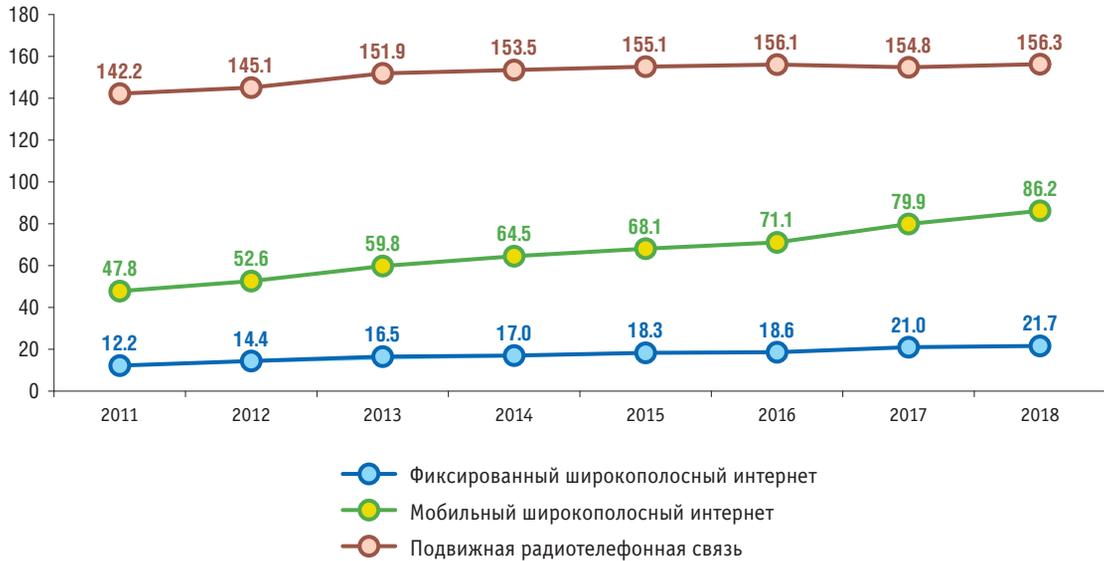
<sup>1</sup> Распределение стран по уровню развития (развитые, развивающиеся) утверждено стандартом Организации Объединенных Наций (ООН) – UN M49 [ITU, 2019]. Данное распределение предназначено исключительно для целей статистики и не выражает мнения о достигнутом уровне развития стран, а также не имеет какой-либо связи с политической или иной принадлежностью стран к ООН. Список включает те страны, для которых статистические данные формируются Статистическим отделом Секретариата ООН.

Рис. 1.1. Абоненты широкополосного доступа к интернету (единиц на 100 человек населения)



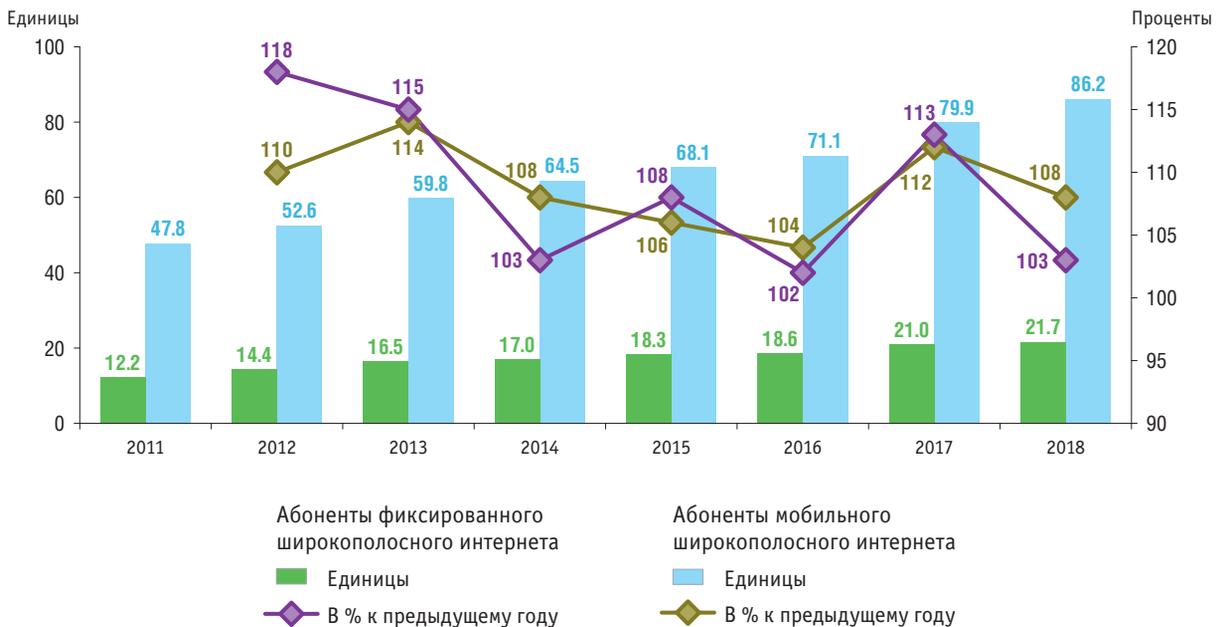
Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Минкомсвязи России, по зарубежным странам – ОЭСР.

Рис. 1.2. Основные показатели сферы телекоммуникаций в России (единиц на 100 человек населения)



Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным Минкомсвязи России.

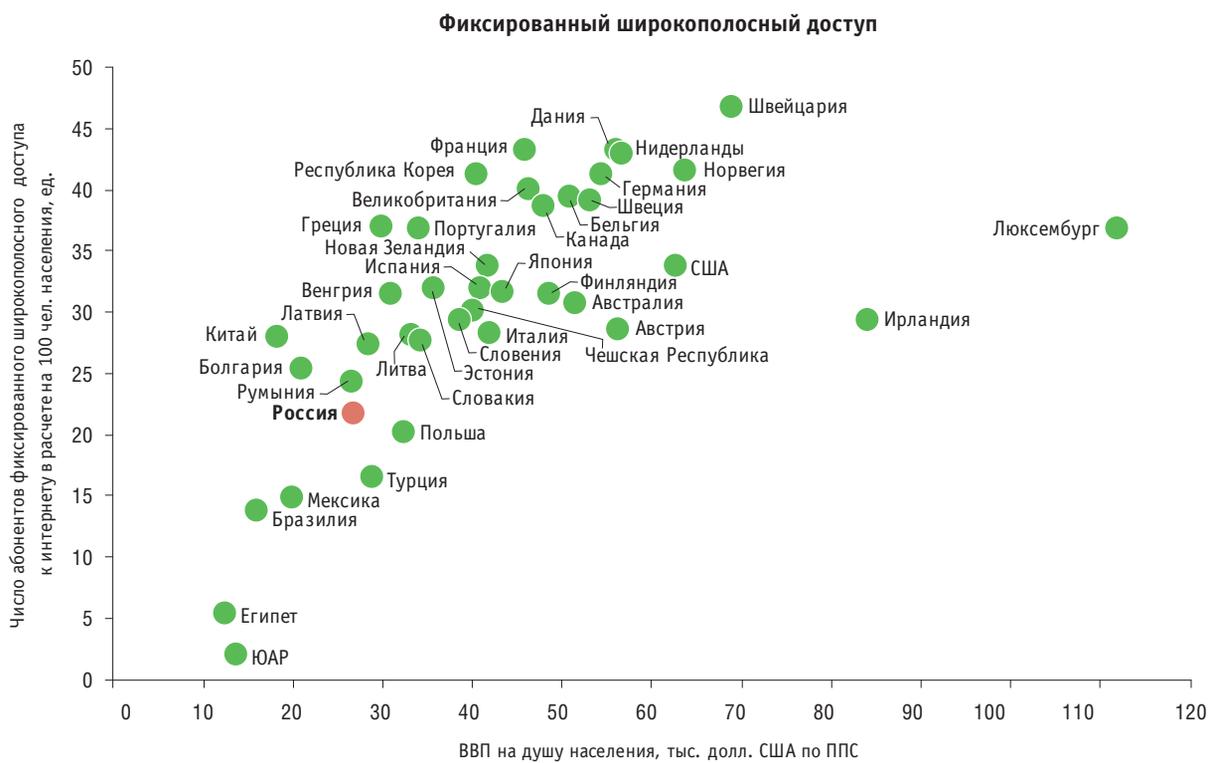
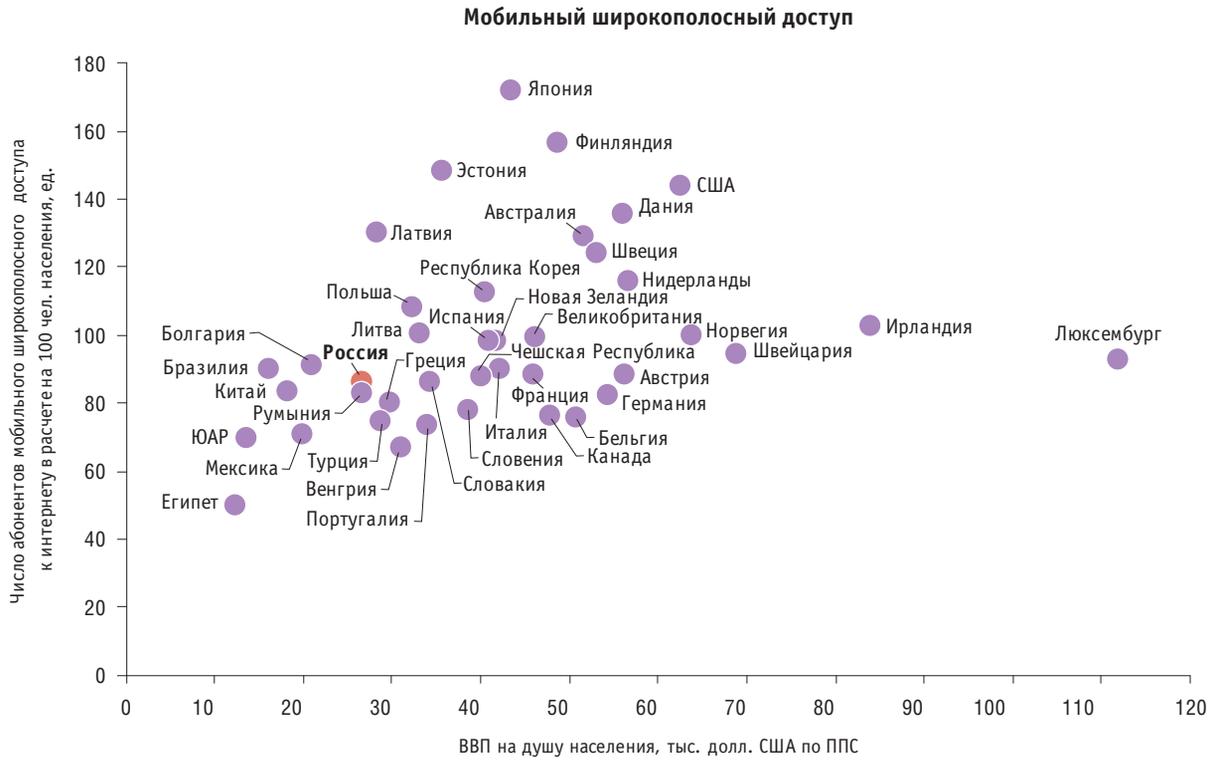
Рис. 1.3. Абоненты широкополосного доступа к интернету в России (единиц на 100 человек населения)



Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным Минкомсвязи России.

Для оценки взаимосвязи развития телекоммуникационной инфраструктуры с уровнем экономического развития стран были проведены сопоставления данных по показателям числа абонентов мобильного и фиксированного ШПД на 100 человек населения с уровнем ВВП на душу населения (рис. 1.4).

Рис. 1.4. Абоненты широкополосного доступа к интернету в сопоставлении с уровнем ВВП на душу населения: 2015



Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Минкомсвязи России, по зарубежным странам – ОЭСР.

В Ирландии и Люксембурге, несмотря на существенно более высокий, чем в других странах, уровень ВВП на душу населения (84.1 и 111.9 тыс. долл. США соответственно), число абонентов мобильного интернета в расчете на 100 человек населения сопоставимо со значениями этого показателя в других странах. Здесь можно отметить, что рост числа абонентов мобильного ШПД не зависит непосредственно от уровня ВВП на душу населения.

Среди исследуемых стран наибольшее число абонентов мобильного интернета на 100 человек населения зафиксировано в Японии, Финляндии, Эстонии, США, Дании и других странах с уровнем ВВП на душу населения выше среднего.

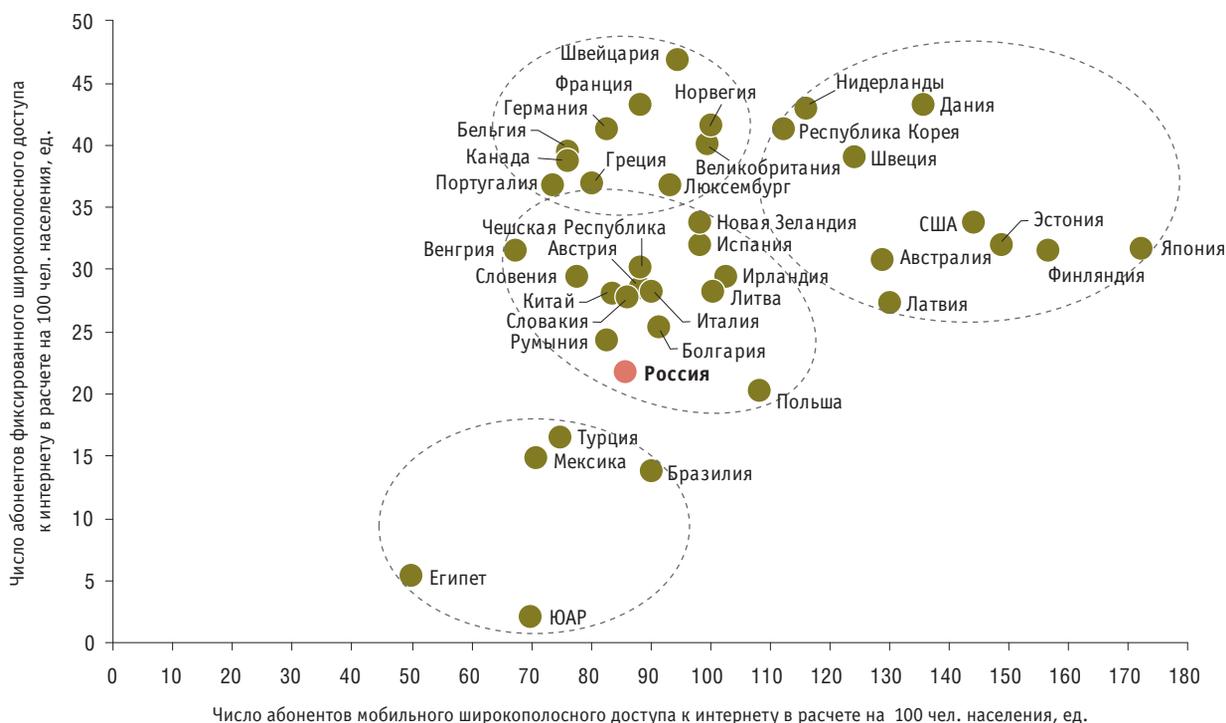
Россия с уровнем ВВП на душу населения 26.7 тыс. долл. США, а также страны со схожим уровнем экономического развития – Чешская Республика, Словакия, Греция, Турция, Румыния, Болгария – характеризуются средним уровнем числа абонентов мобильного интернета на 100 человек населения (75.1–91.6).

Значение этого показателя в Болгарии, Бразилии, Египте, Китае, Мексике и ЮАР, обладающих низким ВВП на душу населения (менее 20 тыс. долл. США), ниже среднего.

Аналогичное распределение стран по группам наблюдается и по фиксированному доступу к интернету (рис. 1.4). Исключение составляет только Япония, которая, несмотря на уровень ВВП на душу населения выше среднего (43.3 тыс. долл. США), по числу абонентов фиксированного ШПД схожа с Россией, обладающей более низким ВВП на душу населения.

В целях рассмотрения взаимосвязи между развитием мобильного и фиксированного интернета проведен сопоставительный анализ стран по числу абонентов мобильного и фиксированного ШПД в расчете на 100 человек населения (рис. 1.5).

Рис. 1.5. Сопоставление абонентов фиксированного и мобильного широкополосного доступа к интернету: 2018



Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Минкомсвязи России и Росстата, по зарубежным странам – ОЭСР.

Следует отметить, что в большинстве стран развитие мобильного и фиксированного интернета происходит с одинаковой скоростью, наблюдается тенденция равномерного роста числа абонентов мобильного и фиксированного ШПД. При этом в таких странах, как Норвегия, Великобритания, Швейцария, Люксембург, Франция, Германия, Греция, Канада, Бельгия и Португалия, высокие показатели по фиксированному интернету сочетаются со средними – по мобильному (табл. 1.1).

**Табл. 1.1. Группировка стран по числу абонентов фиксированного и мобильного широкополосного доступа к интернету: 2018**

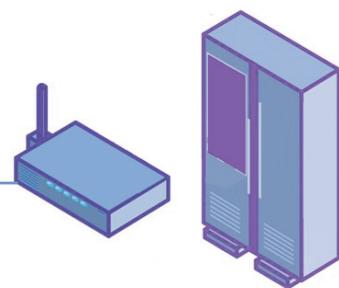
Мобильный ШПД, число абонентов на 100 человек населения	Фиксированный ШПД, число абонентов на 100 человек населения		
	Высокое	Среднее	Низкое
Высокое	Япония, Финляндия, Эстония, США, Дания, Латвия, Австралия, Швеция, Нидерланды, Республика Корея	–	–
Среднее	Норвегия, Великобритания, Швейцария, Люксембург, Франция, Германия, Греция, Канада, Бельгия, Португалия	Польша, Ирландия, Литва, Новая Зеландия, Испания, Болгария, Италия, Австрия, Чешская Республика, Россия, Словакия, Китай, Румыния, Словения, Венгрия	–
Низкое	–	–	Бразилия, Египет, Мексика, Турция, ЮАР

Источник: НИУ ВШЭ.

Одним из важных критериев доступа к интернету являются тарифы на услуги широкополосного интернета. По данным МСЭ, с 2008 г. наблюдается тенденция к снижению цен на фиксированный ШПД, а с 2013 г. – на мобильный (данные 2016 г.). Эта тенденция характерна как для развитых, так и для развивающихся стран. Снижение тарифов на интернет в развивающихся странах способствовало сокращению разрыва по доступу к интернету с развитыми странами [ITU, 2019].

# 1.2

## Качество широкополосного доступа к интернету



**К**лючевыми критериями качества широкополосной связи служат скорость передачи информации и технологии доступа к сети.

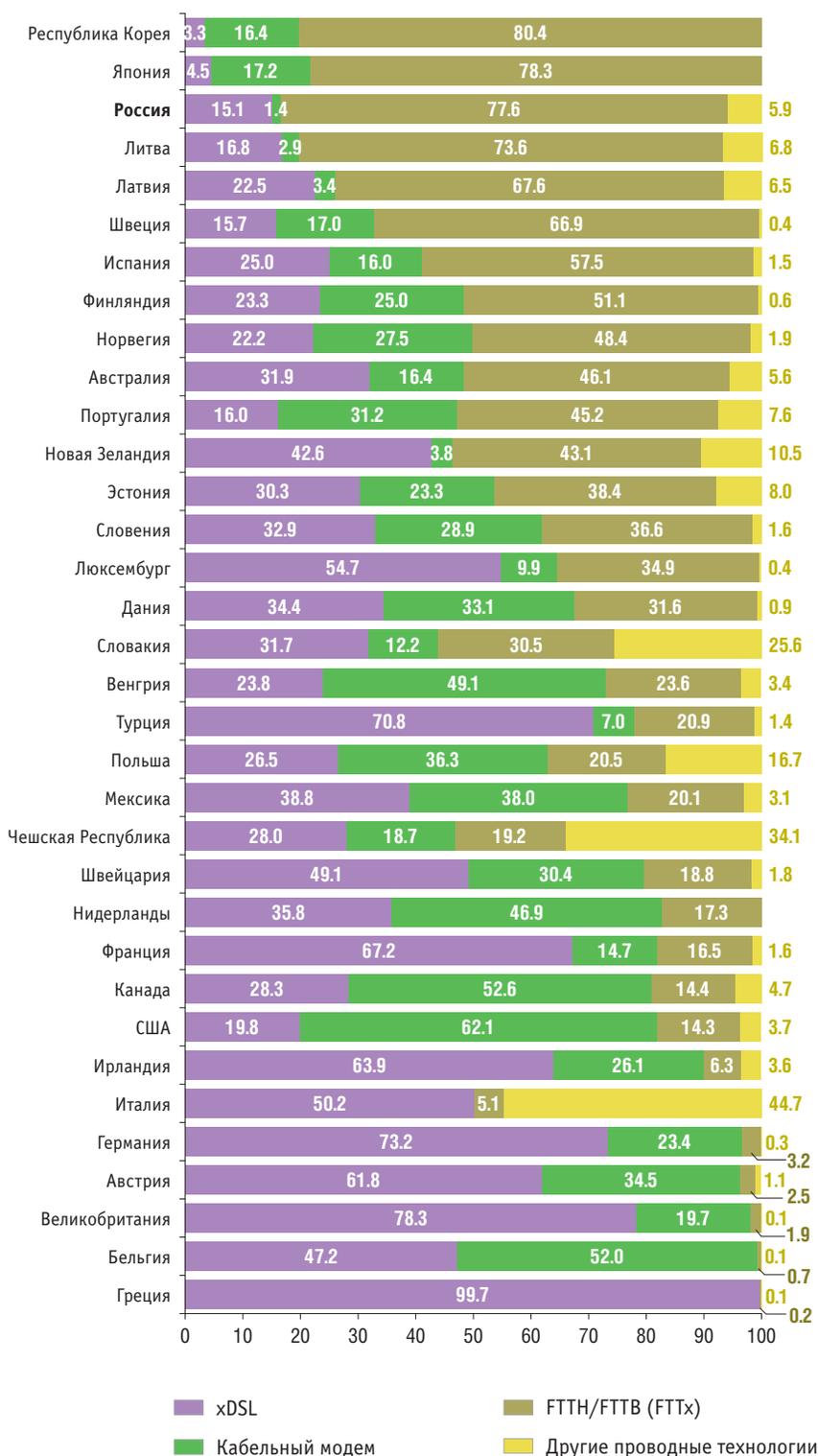
Наиболее перспективными для организации широкополосного доступа к интернету в части обеспечения высокой скорости передачи данных и качества связи являются оптоволоконные линии связи (технологии FTTH/FTTB (FTTx)). В России с их использованием к интернету подключены 77.6% абонентов, еще 15.1% – по технологии xDSL, 1.4% – по кабельному модему, остальные 5.9% – по другим проводным технологиям (рис. 1.6). За период с 2013 по 2018 г. рост числа абонентов, имеющих доступ к интернету по оптоволоконным сетям связи, составил 30%. Такой эффект был достигнут в основном благодаря снижению числа абонентов, подключенных по технологии xDSL. По доле абонентов, подключенных к интернету с использованием оптоволоконных линий связи, нашу страну опережают только Республика Корея (80.4%) и Япония (78.3%).

Страны с высоким уровнем проникновения интернета существенно различаются по скорости передачи данных, доступной пользователю. Безусловное лидерство принадлежит Республике Корея, где 100% абонентов имеют доступ к интернету со скоростью передачи данных более 10 Мбит/с. В пятерку стран, обеспечивающих абонентам самый быстрый интернет, также входят Новая Зеландия (99%), Португалия (98.9%), Нидерланды (98.8%) и Франция (97.8%). Среднее значение по данному показателю составляет 81.9%, при этом в большинстве исследуемых стран число абонентов, подключенных к интернету со скоростью более 10 Мбит/с, выше среднего значения. В России почти 20% аудитории интернета охвачены интернетом на скоростях от 2 до 10 Мбит/с, и только 73.4% абонентов имеют доступ со скоростью более 10 Мбит/с. Схожие результаты зафиксированы в Латвии (78.2%), Люксембурге (77.3%), Турции (77.0%), Польше (75.6%) и Словакии (67,7%) (рис. 1.7).

Качество мобильного широкополосного доступа к интернету служит основным критерием потребителей при выборе поставщика услуг мобильной связи. Высокое качество мобильного интернета обеспечивает повсеместный доступ к онлайн-услугам, усиливая вовлеченность населения и организаций в различные сферы цифровой экономики. Согласно данным МСЭ за 2018 г., в Бельгии, Дании, Польше, Швеции, Болгарии, Нидерландах, Швейцарии, Эстонии, Италии, Литве и Словакии 100% населения проживают на территории, покрытой мобильным интернетом, из них 99.5% имеют доступ к интернету по технологии 3G, 98.6% – по технологии LTE/WiMAX (рис. 1.8).

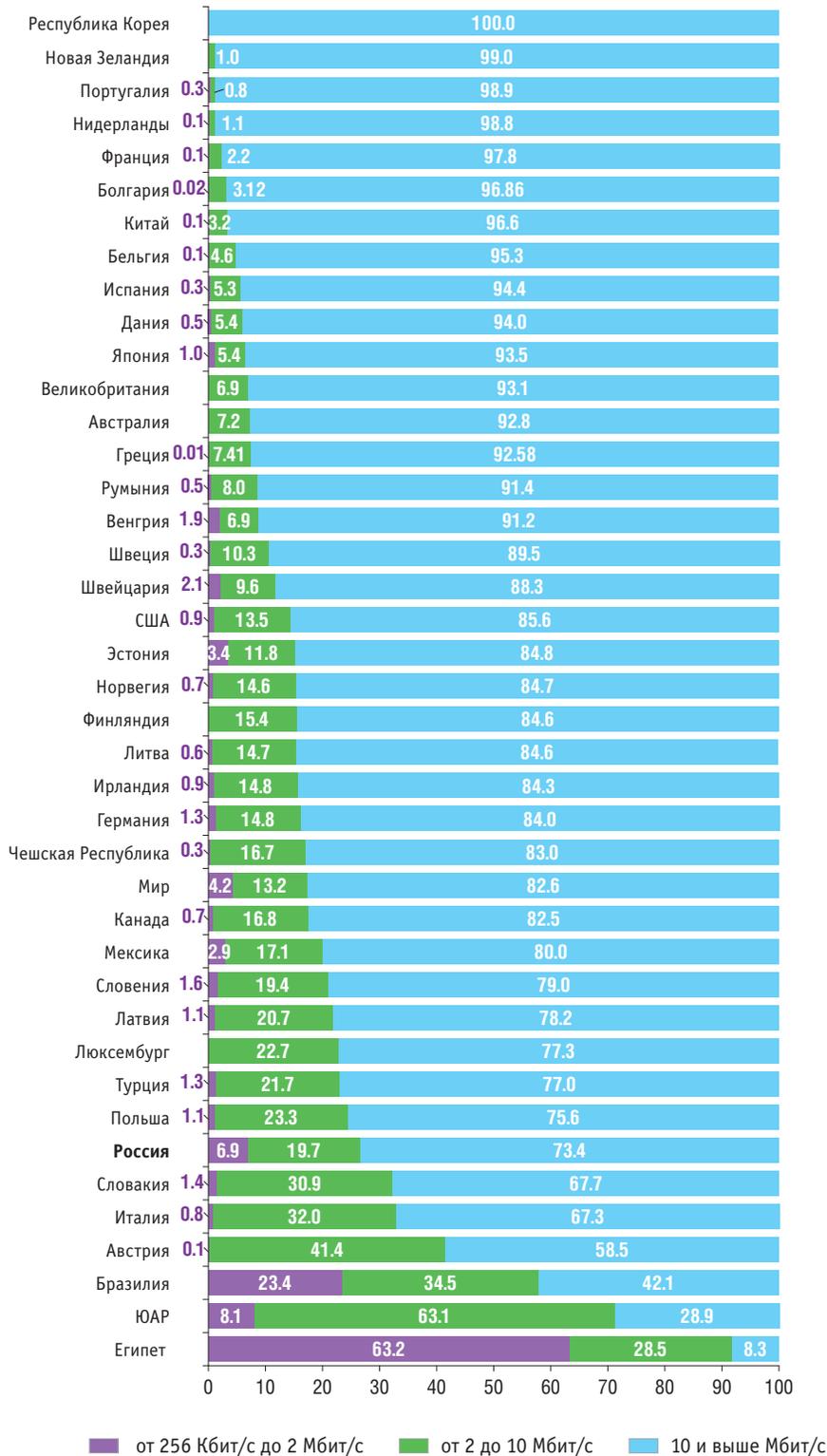
Охват населения исследуемых стран мобильным интернетом в среднем составляет 99%. Качество мобильного широкополосного доступа к интернету зависит от технологии передачи данных. В Бельгии, Дании, Польше и Швеции охват населения мобильным интернетом по технологии LTE/WiMAX составляет 100%, в России – только 62%.

Рис. 1.6. Распределение абонентов фиксированного широкополосного доступа к интернету по технологиям подключения: 2018 (в процентах)



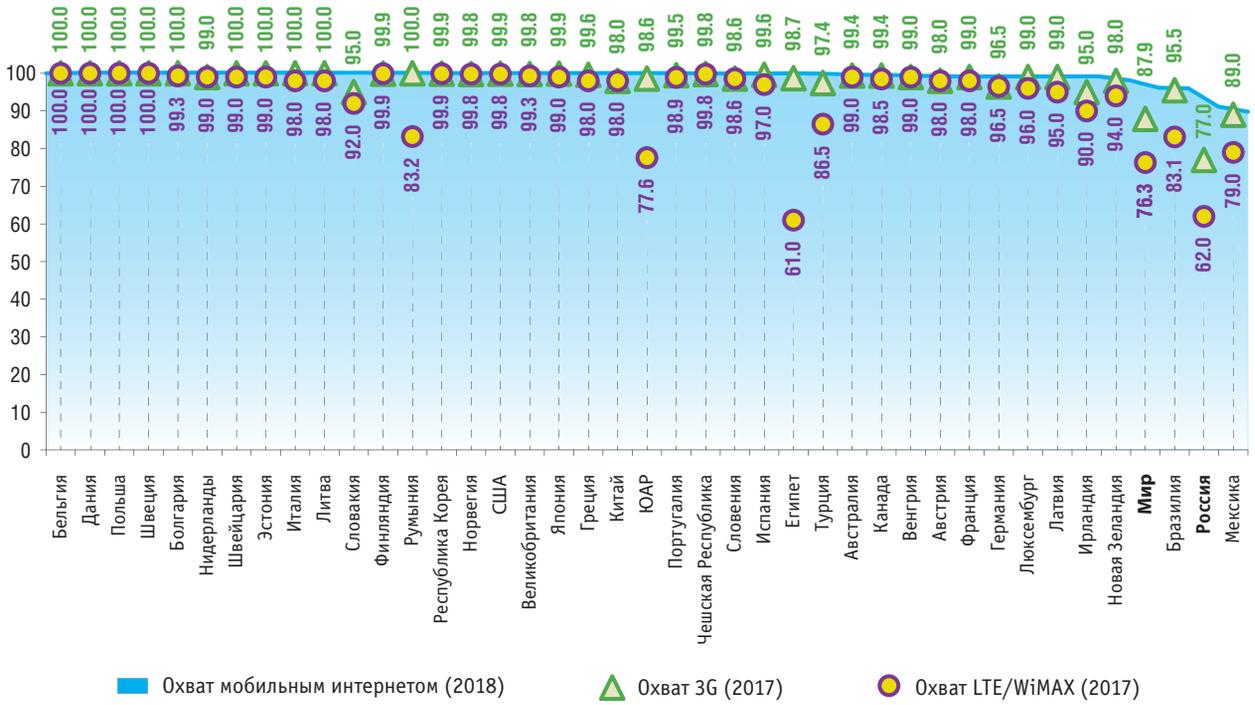
Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – ОЭСР.

Рис. 1.7. Распределение абонентов фиксированного широкополосного доступа к интернету по скорости доступа: 2017 (в процентах)



Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – ОЭСР.

Рис. 1.8. Охват населения мобильным интернетом, сетями 3G и LTE/WiMAX (в процентах от численности населения)



Источник: МСЭ.

# ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ИНТЕРНЕТА

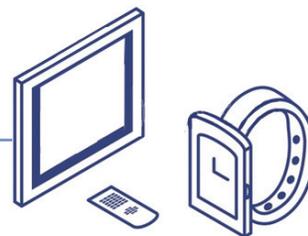
---

# 2



# 2.1

## Вовлеченность населения в цифровую среду



Интернет становится универсальной средой взаимодействия населения, бизнеса и органов власти. Доступ к сети – один из основных элементов современной телекоммуникационной инфраструктуры. Не случайно в рамках федерального проекта «Информационная инфраструктура» (входит в состав национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации») особое внимание уделено показателю «Доля домохозяйств, имеющих возможность широкополосного доступа к сети Интернет»<sup>1</sup>.

В 2018 г. в России доступ к интернету имели 76.6% домашних хозяйств, в том числе 73.2% – широкополосный. За последние пять лет доля домохозяйств, подключенных к интернету, увеличилась на 9.4% (в том числе с использованием технологий, обеспечивающих широкополосный доступ, – на 16.7%).

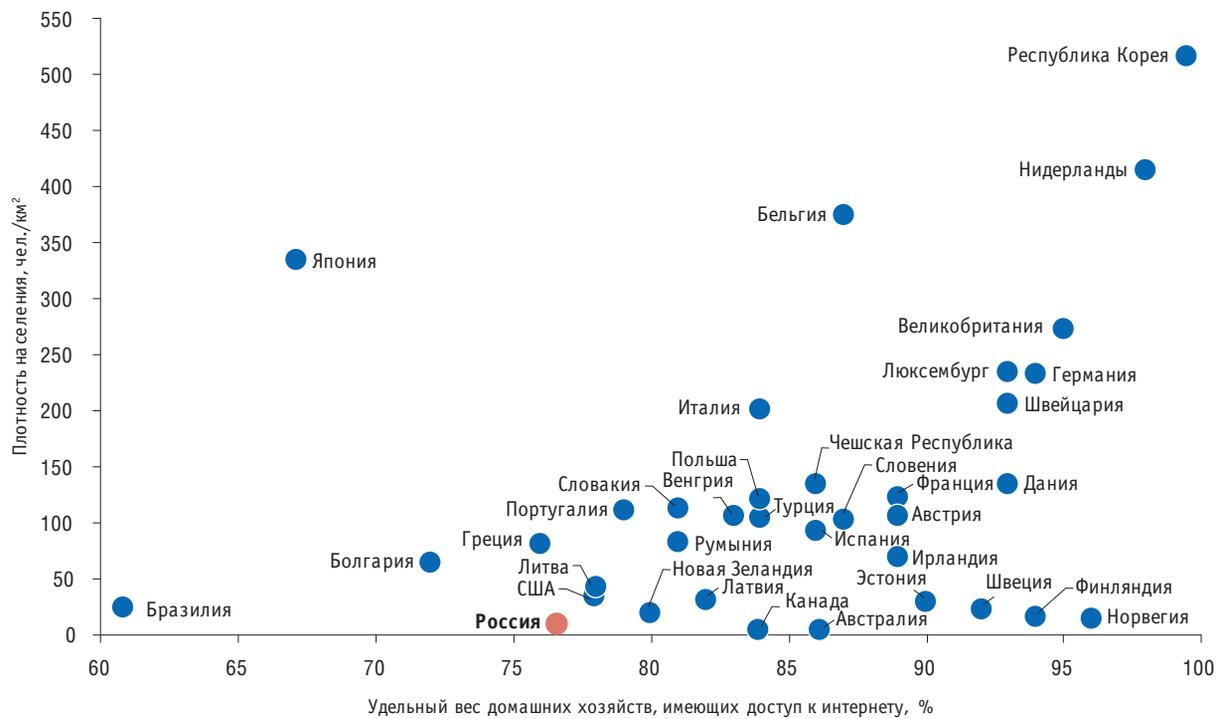
Несмотря на ежегодный рост, доля домашних хозяйств, подключенных к интернету, в России не столь высока, как во многих европейских странах, и сопоставима с уровнем Литвы, США, Греции и Португалии. Следует отметить, что даже среди развитых стран наблюдается достаточно сильная дифференциация значений данного показателя. Во многом это может быть связано с географическими особенностями страны: сложный рельеф местности (например, горы), суровые климатические условия, огромные площади территорий существенно увеличивают материальные и временные затраты на создание необходимой инфраструктуры. Чем компактнее проживает население на территории страны, тем ниже предельные издержки подключения домохозяйств к сетям передачи данных: наиболее высокие значения доли домохозяйств, имеющих доступ к интернету, отмечаются в Республике Корея, Нидерландах – странах с достаточно высокой плотностью населения и относительно небольшой территорией (рис. 2.1).

Во всех рассмотренных странах подавляющее большинство домашних хозяйств, имеющих доступ к интернету, используют широкополосное подключение. Однако это не означает, что все без исключения домохозяйства используют для выхода в сеть высокоскоростное подключение. В соответствии с методологическими рекомендациями МСЭ, Евростата, ОЭСР и других организаций под широкополосным доступом к интернету понимается подключение, обеспечивающее скорость загрузки 256 Кбит/с и выше. При современном уровне развития технологий передачи данных актуальны способы доступа, обеспечивающие скорость загрузки порядка 100 Мбит/с.

По данным МСЭ, в 2018 г. интернетом пользовался каждый второй житель Земли (51.2%). Хотя в развитых странах этот показатель значительно выше, чем в развиваю-

<sup>1</sup> В соответствии с паспортом федерального проекта в 2024 г. этот показатель должен достичь 97%.

Рис. 2.1. Доступ к интернету домашних хозяйств по странам: 2018\*



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источники: по России – Росстат, по зарубежным странам – Евростат, ОЭСР.

щихся<sup>2</sup> (80.9 против 45.3%), можно с уверенностью утверждать, что цифровое пространство становится неотъемлемой частью жизни.

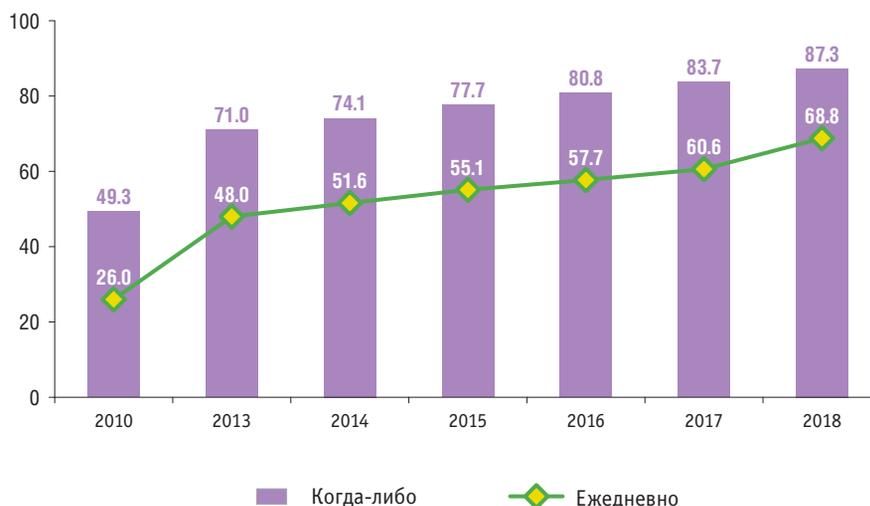
Аудитория интернет-пользователей в России ежегодно увеличивается. Более двух третей (68.8%) россиян в возрасте 15–74 лет пользуются им ежедневно, еще 11% – не реже одного раза в неделю. В целом когда-либо воспользоваться интернетом довелось 87.3% взрослого населения России (рис. 2.2).

Интернет позволяет получать равный доступ к информации, товарам и услугам (в том числе государственным и муниципальным), обеспечивает возможность свободного общения независимо от расстояний, при этом условия доступа и использования глобальной сети существенно различаются по социально-демографическим группам населения, в частности по возрасту, уровню образования и месту жительства.

В России, несмотря на рост популярности и доступности сети, а также естественный переход пользователей в старшие возрастные группы, интенсивность использования интернета молодежью (15–24 лет) значительно выше, чем людьми в возрасте 65–74 лет. Среди первых интернетом пользуются практически все – 98.7% (93.9% – ежедневно); среди вторых – 50.7% (18.6%). Относительно невысока онлайн-активность лиц в возрасте 55–64 лет: ежедневными пользователями сети являются 43.5% людей

<sup>2</sup> Распределение стран по уровню развития (развитые, развивающиеся) утверждено стандартом UN M49, разработанным и используемым Статистическим отделом ООН (<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/definitions/regions.aspx>). Данное распределение предназначено исключительно для целей статистики и не выражает мнения о достигнутом уровне развития стран, а также не имеет какой-либо связи с политической или иной принадлежностью стран к ООН. Список включает те страны, для которых статистические данные формируются Статистическим отделом ООН.

Рис. 2.2. **Население, использующее интернет**  
(в процентах от общей численности населения в возрасте 15–74 лет)



Источник: Росстат.

этой возрастной группы, хотя 75.4% из них пользовались возможностями интернета хотя бы раз в жизни (рис. 2.3).

Интенсивность использования интернета увеличивается год от года во всех возрастных группах. Наиболее ярко эта тенденция прослеживается в отношении россиян в возрасте 45–54 лет (+13.7 процентного пункта по сравнению с 2017 г.), 55–64 лет (+12.7 процентного пункта) и 35–44 лет (+10.4 процентного пункта). Здесь расширение ежедневной аудитории происходит за счет пользователей, которые раньше выходили в сеть один раз в неделю или реже. А вот среди лиц старше 65 лет отмечается увеличение не только ежедневной аудитории интернета (+5.6 процентного пункта по сравнению с 2017 г.), но и доли лиц, которые выходят в сеть еженедельно (+1.5 процентного пункта) или ежемесячно (+0.7 процентного пункта).

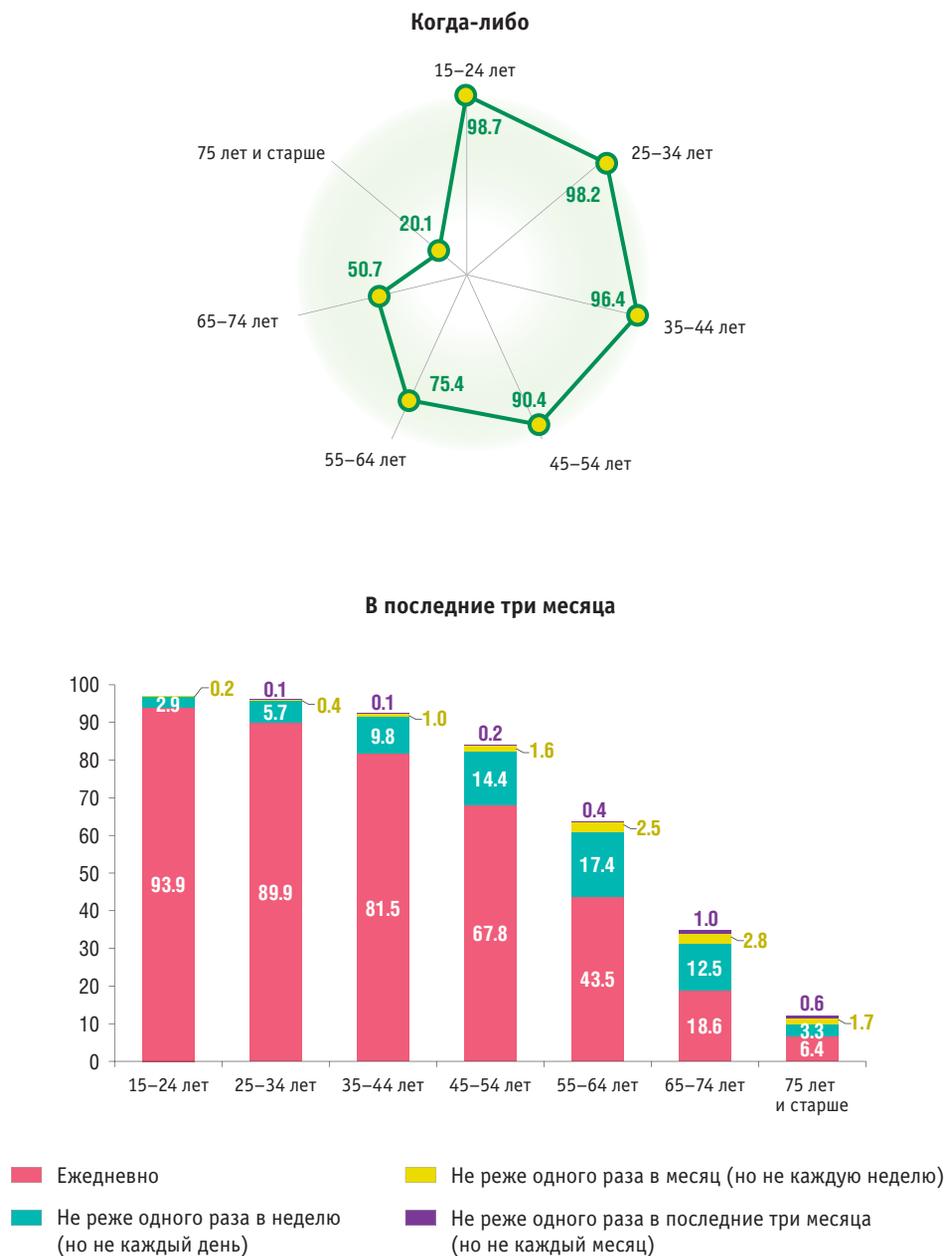
В России доля интернет-пользователей среди населения с высшим образованием в 2018 г. составила 97%; со средним профессиональным образованием по программе подготовки специалистов среднего звена – 88.5%; по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих – 81.8%; со средним общим образованием – 82.2%; с основным общим – 75.5%; не имеющего основного общего образования – 76.2%<sup>3</sup>. Разрыв по интенсивности использования интернета лицами, обладающими различными уровнями образования, ежегодно уменьшается.

Постепенно сокращается территориальная дифференциация: в 2018 г. доля взрослого населения, использующего интернет в городах (89.6%), была выше, чем в сельской местности (80.3%), лишь на 9.3 процентного пункта; четырьмя годами ранее разрыв составлял 18.3 процентного пункта (78.7 и 60.4% соответственно).

Самые высокие показатели использования интернета традиционно отмечаются в странах ЕС, где более 83% взрослого населения достаточно регулярно выходят в сеть (в том числе 76% – ежедневно). По интенсивности использования интернета населением в повседневной жизни Россия, несмотря на ежегодное расширение интернет-аудитории, отстает от передовых стран и находится на одном уровне с Венгрией, Литвой и Словакией (рис. 2.4).

<sup>3</sup> Приведены данные для населения в возрасте 15–74 лет.

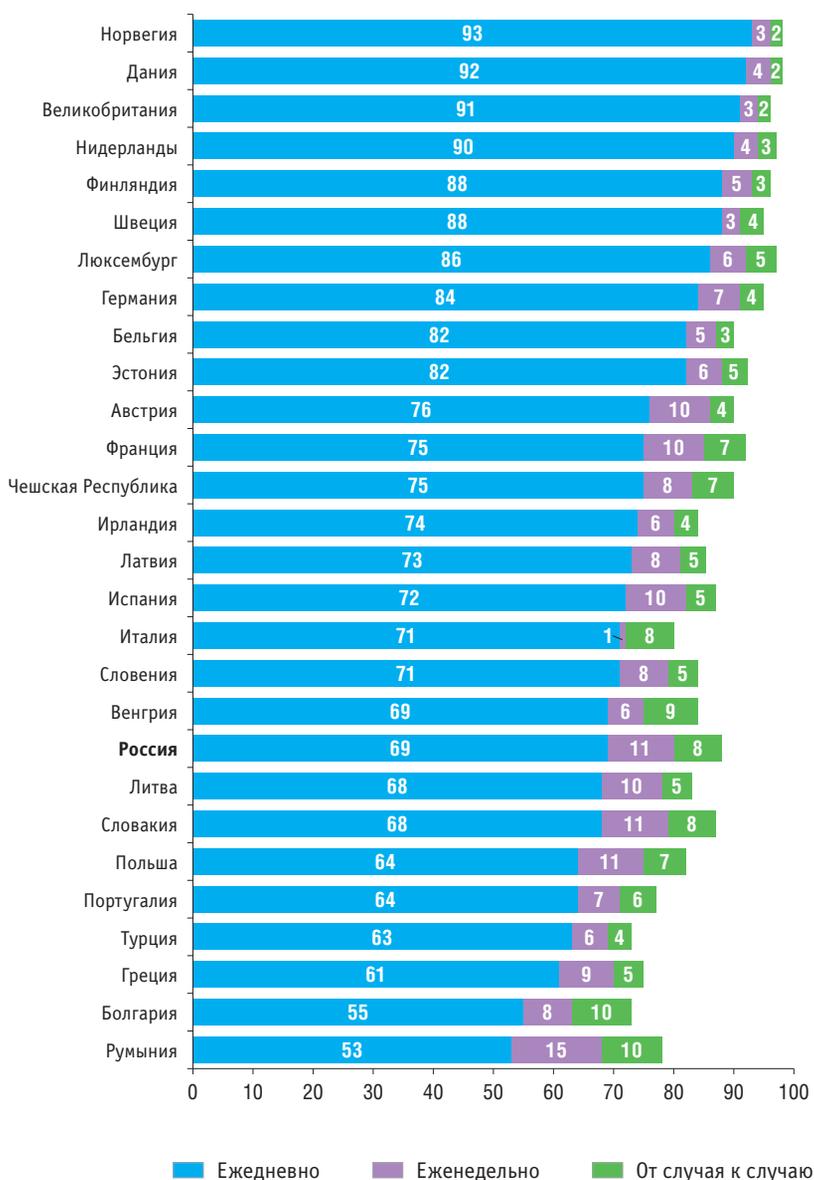
Рис. 2.3. **Население, использующее интернет, по возрастным группам и частоте: 2018**  
(в процентах от численности населения соответствующей возрастной группы)



Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата.

Повсеместное развертывание сетей беспроводной передачи данных (в первую очередь сотовой связи), повышение скорости и стабильности передачи данных на фоне массового производства доступных портативных устройств (смартфонов, планшетов, ноутбуков) привело к стремительному росту пользователей, выходящих в сеть с мобильных устройств (вне дома или работы). В 2013–2018 гг. доля «мобильных» пользователей увеличилась на 19 процентных пунктов и достигла 66.8% взрослого

Рис. 2.4. **Интенсивность использования интернета населением: 2018\***  
(в процентах от общей численности населения в возрасте 15-74 лет\*\*)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

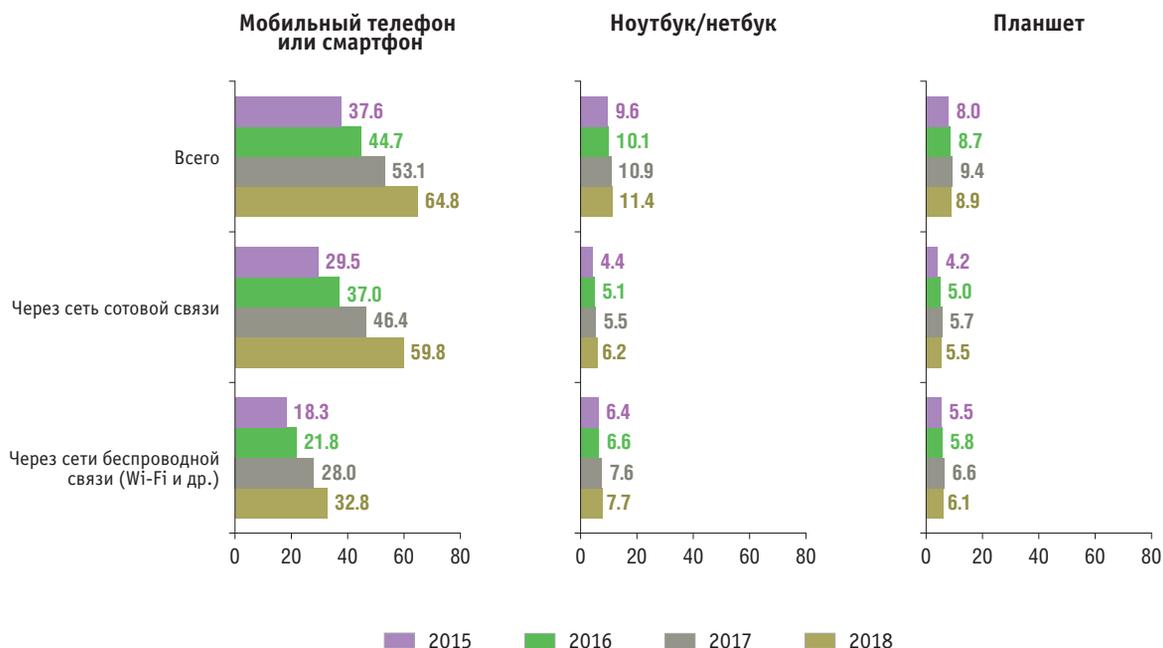
\*\* По зарубежным странам – в возрасте 16–74 лет.

Источники: по России – Росстат, по зарубежным странам – Евростат.

населения. Частота использования всего спектра портативной техники для выхода в сеть растет с каждым годом, хотя основную роль в данном процессе играют смартфоны как наиболее универсальные и функциональные устройства (рис. 2.5).

Пользователи мобильных телефонов и смартфонов выходят в интернет преимущественно через сети сотовой связи: этой возможностью пользуются 59.8% взрослого населения России, в то время как беспроводной доступ (Wi-Fi и т.п.) использует лишь

Рис. 2.5. **Население, использующее мобильные устройства для выхода в интернет**  
(в процентах от общей численности населения в возрасте 15–74 лет)



Источник: Росстат.

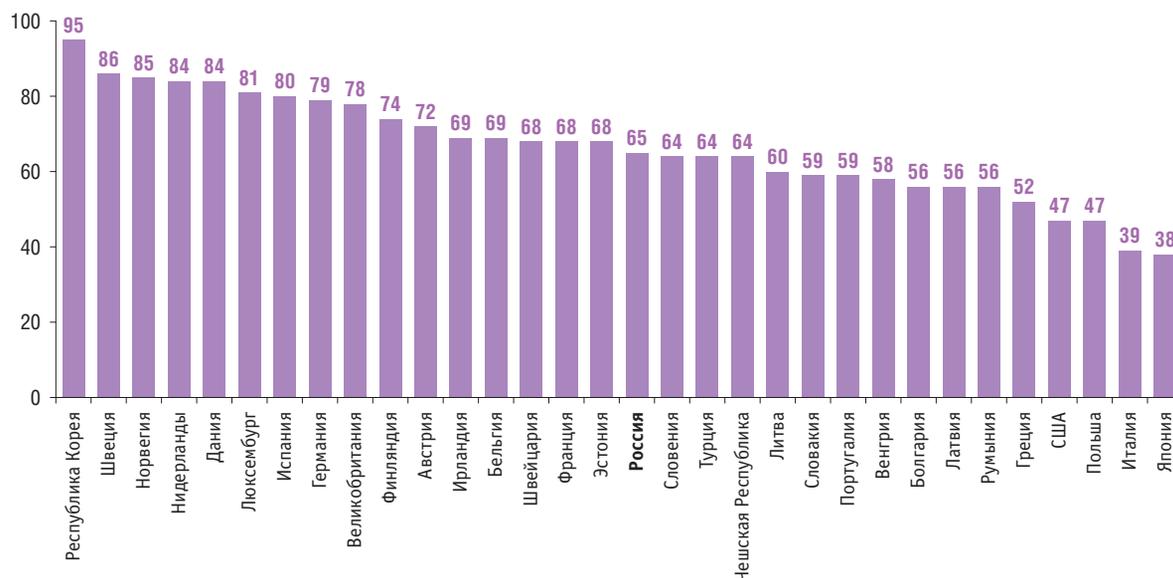
каждый третий (32.8%). Владельцы планшетов и ноутбуков практически в равной степени используют сети сотовой связи и беспроводные сети для доступа к ресурсам интернета. В целом такие способы выбирают 5–8% пользователей.

По доле «мобильной» аудитории Россия находится практически на одном уровне со Швейцарией, Францией, Эстонией (по 68%), Словенией, Турцией, Чешской Республикой (по 64%), значительно превышая уровень США (47%) и Японии (38%) (рис. 2.6). Лидируют по данному показателю Республика Корея (95%), Скандинавские страны (более 84%), Нидерланды (84%), Люксембург (81%).

Несмотря на стремительное развитие техники, разнообразие типов доступа к сети и возможности удовлетворения потребностей (включая получение государственных и социальных услуг, образование и проведение досуга), практически каждый восьмой (12.7%) житель нашей страны в возрасте 15–74 лет никогда не пользовался интернетом. Среди городских жителей таких насчитывается немногим более 10%, среди сельских – почти вдвое больше (19.8%).

Основная причина отказа от интернета, которую называют подавляющее большинство (72.6%) тех, кто до сих пор не приобрел к нему, – отсутствие необходимости (рис. 2.7). В то же время стремительно растет доля лиц, вынужденных отказаться от онлайн-возможностей из-за недостатка соответствующих навыков: в 2015 г. эту причину назвал каждый пятый (21.8%), в 2018 г. – уже практически каждый третий (31.7%). А такие факторы, как высокие затраты на подключение и отсутствие технической возможности, незначительны и имеют тенденцию к снижению (в 2018 г. их указали соответственно 14.6 и 4.8% населения, не пользовавшегося интернетом). Число лиц, отказывающихся от использования сети по соображениям безопасности, относительно невелико: в 2018 г. их доля составила 2.4%.

Рис. 2.6. **Население, использующее мобильные телефоны, смартфоны для выхода в интернет, по странам: 2018\***  
(в процентах от численности населения в возрасте 15–74 лет\*\*)

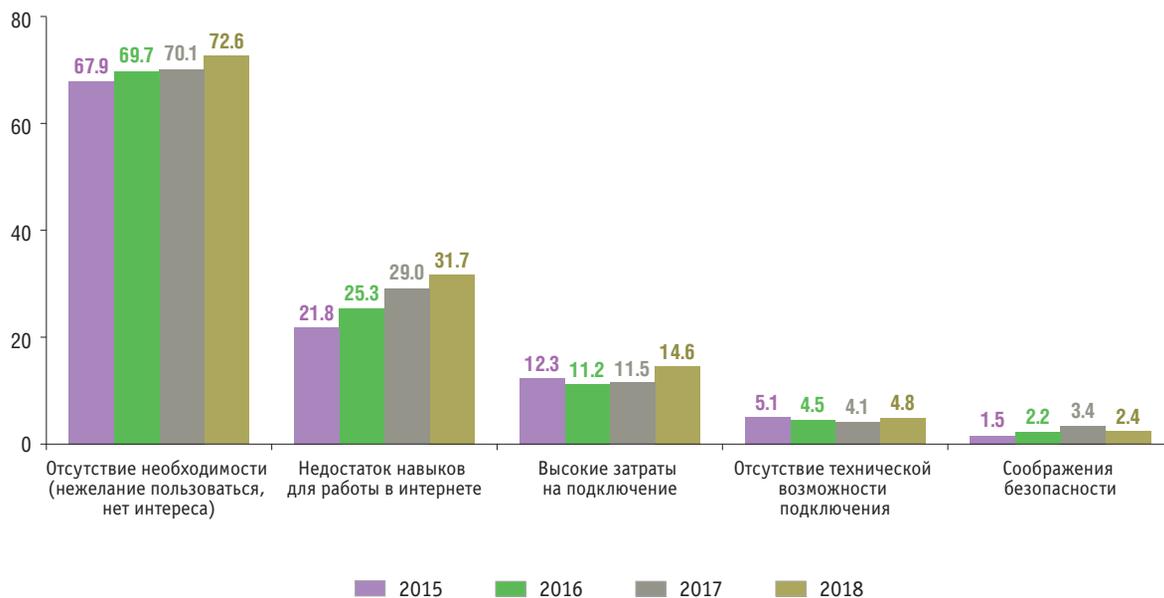


\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

\*\* По России – в возрасте 15–74 лет.

Источники: по России – Росстат, по зарубежным странам – Евростат, ОЭСР.

Рис. 2.7. **Население, не использующее интернет, по причинам отказа**  
(в процентах от численности населения в возрасте 15–74 лет, не использующего интернет или использовавшего более года назад)



Источник: Росстат.

Рис. 2.8. **Население, столкнувшееся с угрозами информационной безопасности**  
(в процентах от численности населения в возрасте 15–74 лет, использующего интернет)



Источник: Росстат.

Рис. 2.9. **Население, использующее средства защиты информации**  
(в процентах от численности населения в возрасте 15–74 лет, использующего интернет)



Источник: Росстат.

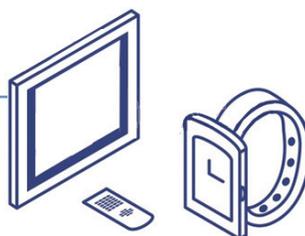
Среди российских пользователей интернета доля столкнувшихся с угрозами информационной безопасности имеет тенденцию к сокращению – 34.2% в 2015 г. и 27.9% в 2018 г. Основными проблемами остаются несанкционированная рассылка (спам) и заражение вирусами, приведшее к потере информации и/или времени на удаление: их испытали соответственно 19.7 и 8.9% взрослого населения, выходявшего в сеть. С несанкционированным доступом к компьютеру (информационным ресурсам/системам) сталкивались 1.4% пользователей интернета (рис. 2.8). Менее 1% респондентов отметили случаи использования электронной почты неизвестными лицами, посещения детьми нежелательных сайтов. От хищения денежных средств или персональных данных пострадали 0.2% пользователей.

Для предотвращения различного рода проблем, связанных с работой в сети, пользователи интернета активно применяют средства защиты информации: в 2018 г. они были востребованы более чем у 80% респондентов. Самые популярные из них – антивирусные средства и антиспамовые фильтры (рис. 2.9).

Обеспечение информационной безопасности, в частности защищенность личных данных, занимает важное место в распространении интернет-практик. Так, например, нежелание раскрывать в сети личные данные послужило поводом отказаться от онлайн-заказов товаров и услуг для 2.3% россиян.

## 2.2

### Интернет в повседневной жизни



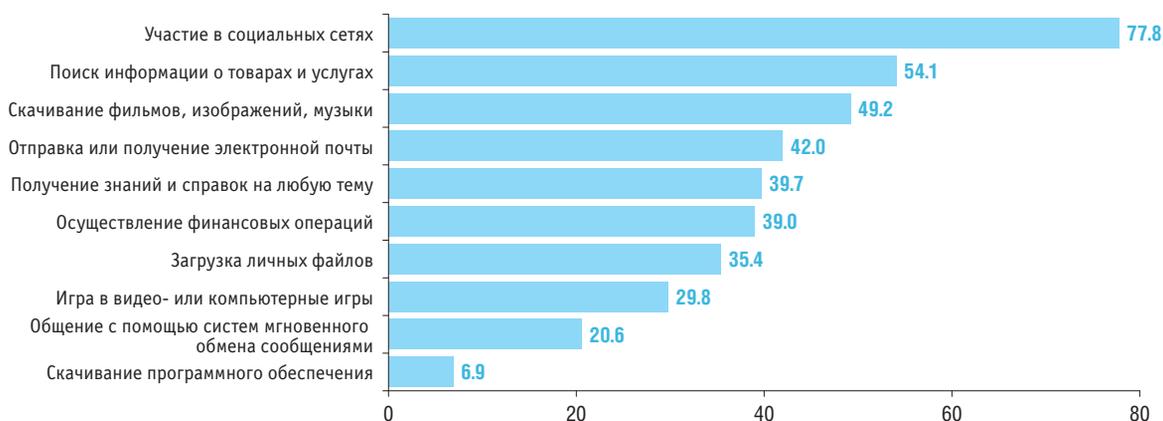
Расширение возможностей доступа к интернету (включая все более активное использование мобильных устройств и сетей сотовой связи для этих целей), равно как и постоянное развитие интернет-ресурсов, приводит к существенному изменению образа жизни значительной части взрослого населения. Многие привычные виды деятельности (общение, образование, чтение книг и периодических изданий, просмотр фильмов, покупка/продажа товаров и услуг, запись к врачу и т. д.) претерпевают цифровую трансформацию – переносятся в онлайн-среду.

В настоящее время наиболее востребованные направления использования возможностей сети – общение, поиск информации, организация и проведение досуга, совершение коммерческих и банковских операций. С течением времени спектр онлайн-действий расширяется.

Восемь из десяти пользователей сети (77.8%), выходя в интернет, посещают социальные сети (рис. 2.10). По этому показателю Россия входит в десятку лидеров, уступая Японии (89%), Венгрии и Румынии (по 86%), Норвегии и Турции (по 84%), Бельгии (82%), Дании (81%), Болгарии и Португалии (по 79%). Интересно, что в США – стране, где впервые возникла сама идея подобного сервиса, интерес к социальным сетям проявляют порядка 76% пользователей (рис. 2.11).

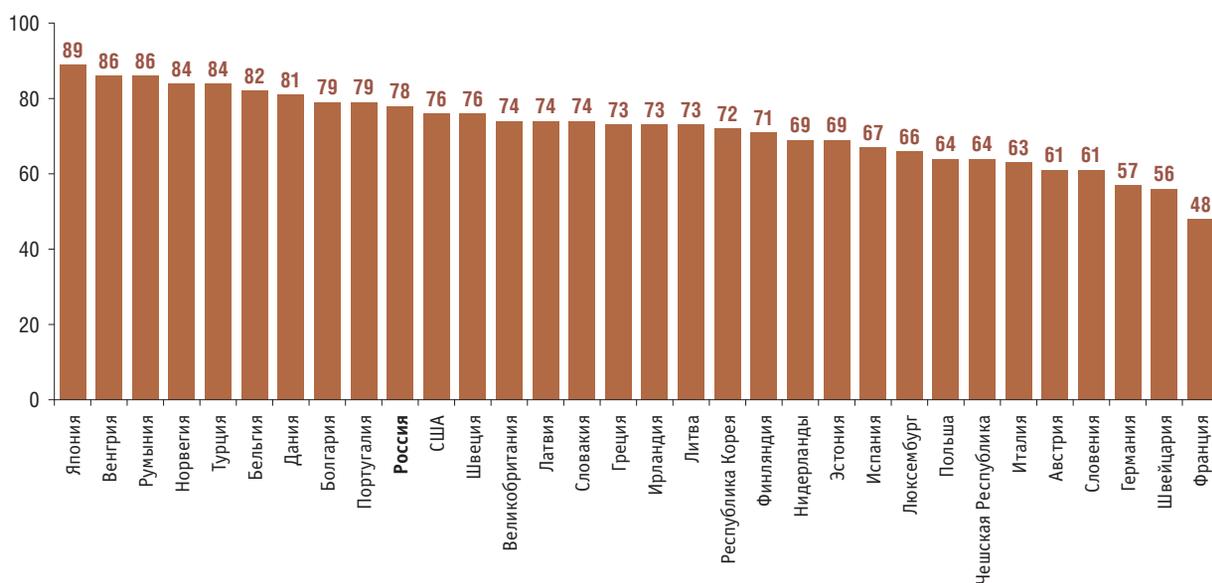
Лишь 42% россиян в возрасте 15–74 лет – пользователей интернета общаются по электронной почте (рис. 2.12). Этот ставший традиционным способ коммуникации применяется преимущественно для решения деловых вопросов, что обуславливает его относительно стабильный уровень популярности: за год доля лиц, воспользовавшихся

Рис. 2.10. Цели использования интернета населением России: 2018  
(в процентах от численности населения в возрасте 15–74 лет, использующего интернет)



Источник: Росстат.

Рис. 2.11. **Население, участвующее в социальных сетях, по странам: 2018\***  
(в процентах от общей численности населения в возрасте 16–74 лет\*\*,  
использующего интернет)

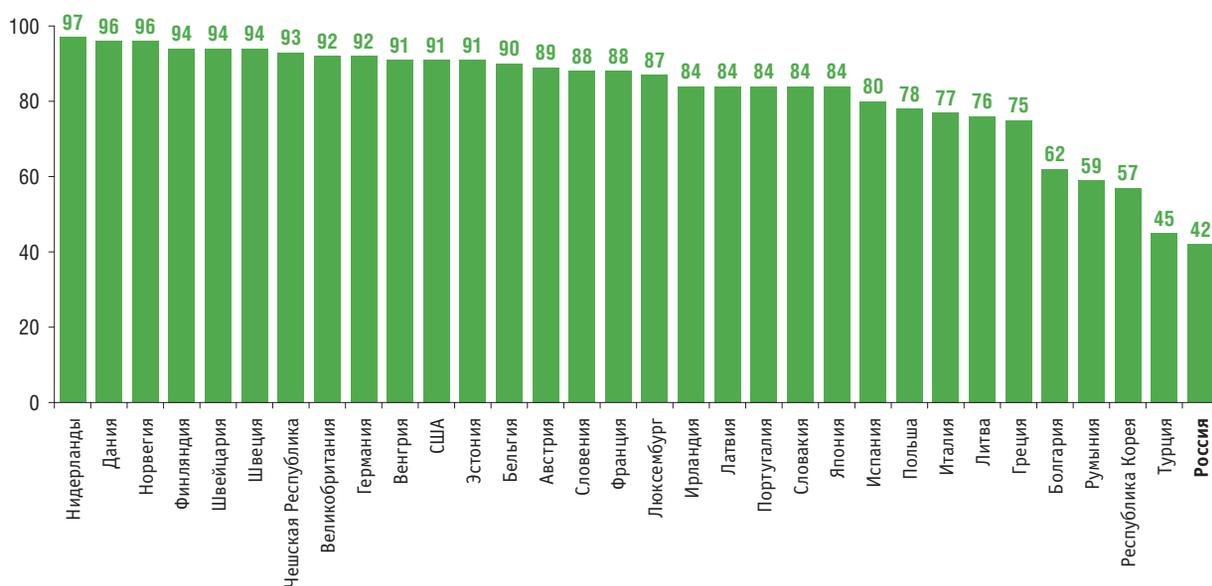


\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

\*\* По России – в возрасте 15–74 лет.

Источники: по России – Росстат, по зарубежным странам – Евростат, ОЭСР.

Рис. 2.12. **Население, использующее электронную почту, по странам: 2018\***  
(в процентах от общей численности населения в возрасте 16–74 лет\*\*,  
использующего интернет)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

\*\* По России – в возрасте 15–74 лет.

Источники: по России – Росстат, по зарубежным странам – Евростат, ОЭСР.

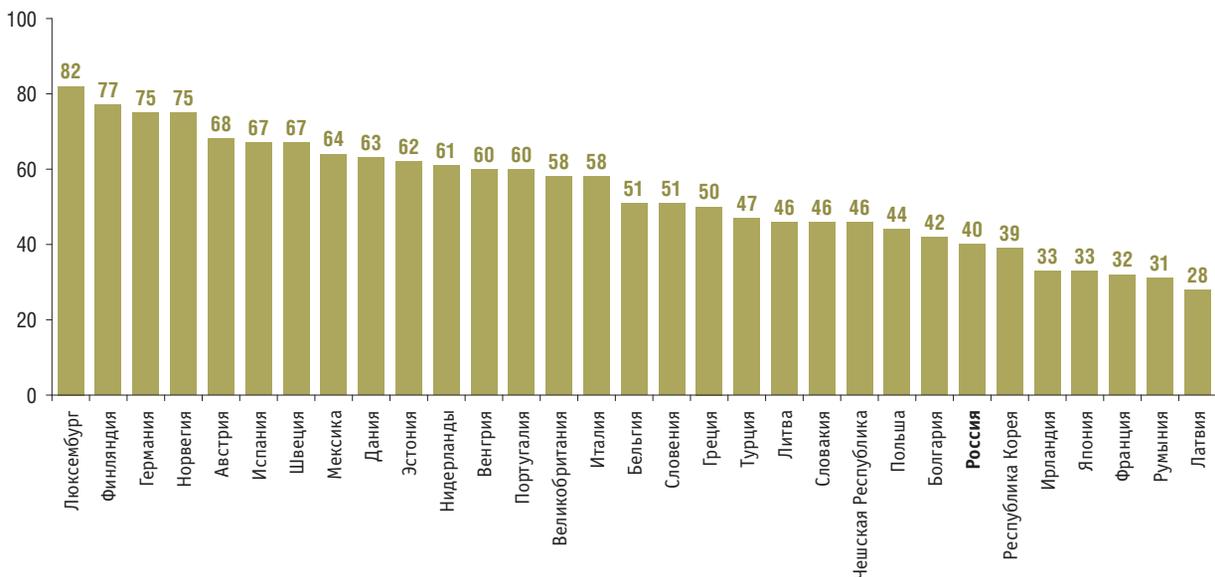
электронной почтой, увеличилась лишь на 0.5 процентного пункта. Следует отметить, что в России ее распространенность существенно ниже, чем за рубежом. В Скандинавских странах электронной почте отдают предпочтение более 94% пользователей интернета, в Нидерландах – 97%, Чешской Республике, Великобритании, Германии, Венгрии, США, Эстонии – от 91 до 93% (рис. 2.12).

Наиболее быстрыми темпами завоевывают аудиторию различные сервисы и системы мгновенного обмена сообщениями. В 2018 г. в России ими воспользовался каждый пятый (20.6%) пользователь сети (рис. 2.10). Двумя годами ранее аудитория пользователей этих систем была в два раза меньше – 10.7%.

Интернет – это пространство не только для общения, но и для поиска информации, причем природа запросов и тематика могут быть самыми разнообразными. Чаще всего в 2018 г. пользователи искали сведения о товарах и услугах: с этими запросами обращались более половины российской аудитории интернета (54.1%) (рис. 2.10). В 2015–2018 гг. число подобных обращений к сети ежегодно увеличивалось в среднем на 6 процентных пунктов. Кроме того, возможности интернета активно используются для расширения собственного кругозора: поиском информации в различных интернет-энциклопедиях (в том числе Википедии) занимался каждый третий житель страны (32.1%).

Уровень востребованности подобных ресурсов в России практически такой же, как в Литве, Словакии, Чешской Республике (по 46%), Польше (44%) и Болгарии (42%). Крайне низкий интерес к такого рода занятиям проявляют жители Ирландии, Японии (по 33%), Франции (32%), Румынии (31%), Латвии (28%). Для сравнения: в Люксембурге, Финляндии, Германии и Норвегии информацию в онлайн-энциклопедиях ищут более 75% пользователей (рис. 2.13).

**Рис. 2.13. Население, использующее интернет для получения справок на любую тему в Википедии, онлайн-энциклопедиях и т.д., по странам: 2018\***  
(в процентах от общей численности населения в возрасте 16–74 лет\*\*, использующего интернет)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

\*\* По России – в возрасте 15–74 лет.

Источники: по России – Росстат, по зарубежным странам – Евростат, ОЭСР.

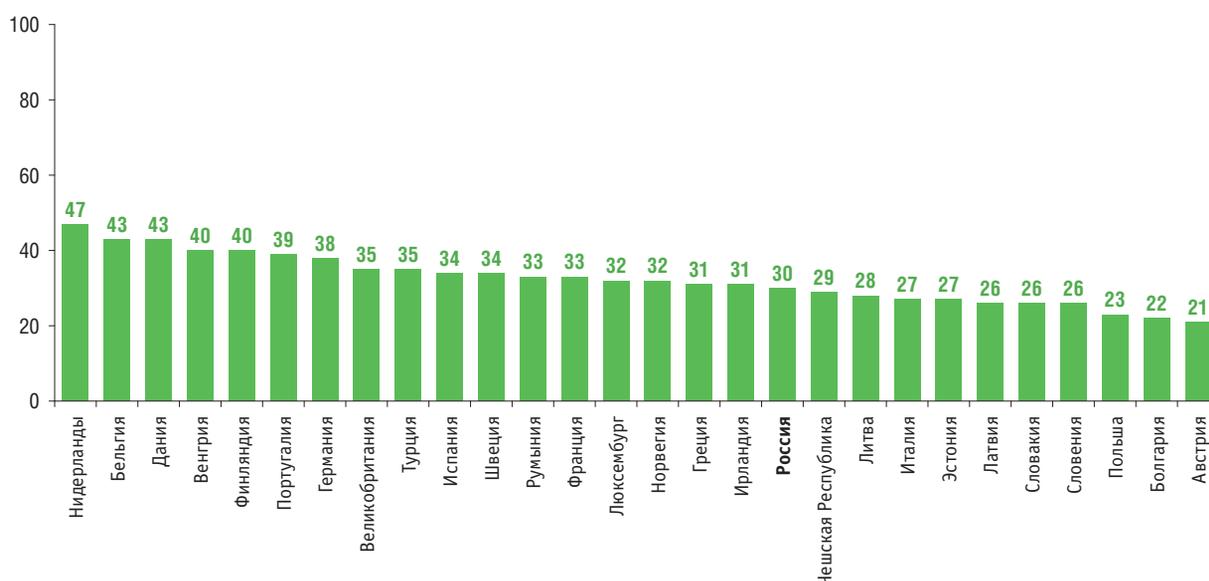
Многих пользователей интернета привлекают возможности проведения онлайн-досуга. В 2018 г. 29.8% россиян выходили в сеть для того, чтобы поиграть в видео- или компьютерные игры / игры для мобильных телефонов либо скачать их; практически каждый третий (35.4%) загружал личные файлы в социальные сети, на сайты или в облачные хранилища для публичного доступа (рис. 2.10). По сравнению с предыдущим годом доля лиц, использующих интернет в этих целях, изменилась значительно (выросла на 0.9 и 4 процентных пункта соответственно).

Несмотря на участвовавшие сообщения в СМИ о случаях выявления игровой зависимости у подростков, Россия далеко не самая «играющая» страна: максимальные значения данного показателя зафиксированы в Нидерландах (47%), Бельгии и Дании (по 43%), Венгрии и Финляндии (по 40%). В этом ряду Россия «соседствует» с такими странами, как Греция и Ирландия (по 31%), Чешская Республика (29%), Литва (28%). В Польше, Болгарии и Австрии интернет для игр используют менее четверти пользователей (рис. 2.14).

В последние годы с огромной скоростью растет популярность облачных сервисов. Многие крупные компании предоставляют своим клиентам подобные услуги на возмездной и безвозмездной основе. В наибольшей степени облачные сервисы востребованы жителями Турции (61%), Португалии (60%), Великобритании (55%), Венгрии и Нидерландов (по 54%), в наименьшей – США (17%). В России загрузку личных файлов для публичного доступа (в том числе с использованием облачных хранилищ) практикуют лишь треть взрослых пользователей сети (35%) (рис. 2.15).

**Рис. 2.14. Население, использующее интернет для игр или их скачивания, по странам: 2018\***

(в процентах от общей численности населения в возрасте 16–74 лет\*\*, использующего интернет)

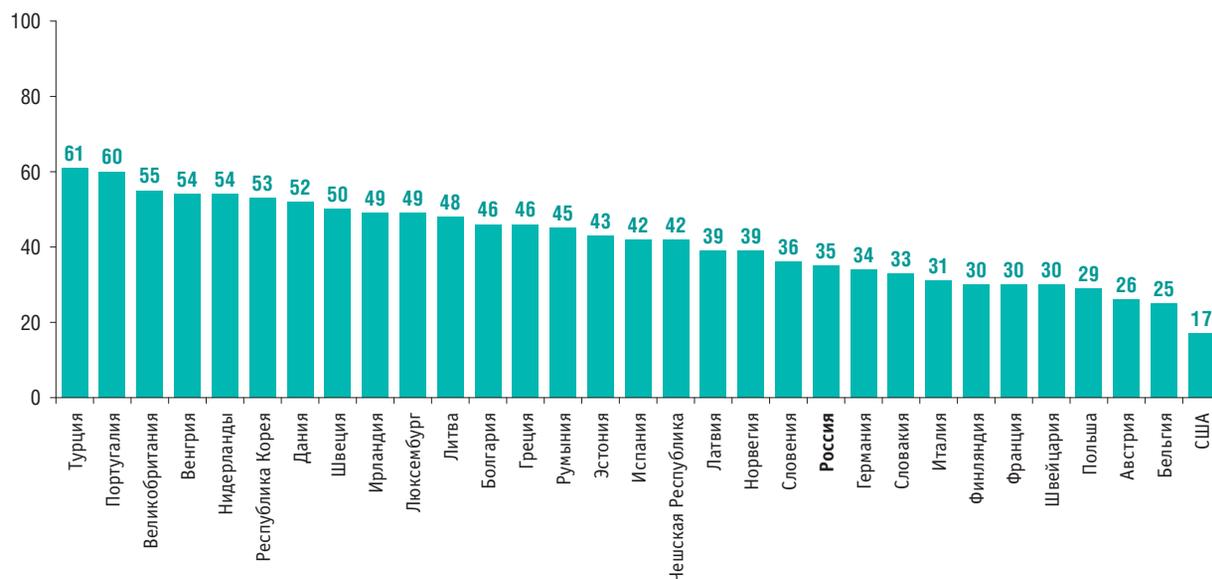


\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

\*\* По России – в возрасте 15–74 лет.

Источники: по России – Росстат, по зарубежным странам – Евростат, ОЭСР.

**Рис. 2.15. Население, использующее интернет для загрузки личных файлов на сайты, в социальные сети, облачные хранилища для публичного доступа, по странам: 2018\***  
(в процентах от общей численности населения в возрасте 16–74 лет\*\*, использующего интернет)



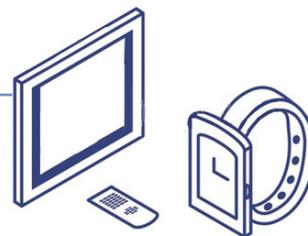
\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

\*\* По России – в возрасте 15–74 лет.

Источники: по России – Росстат, по зарубежным странам – Евростат, ОЭСР.

## 2.3

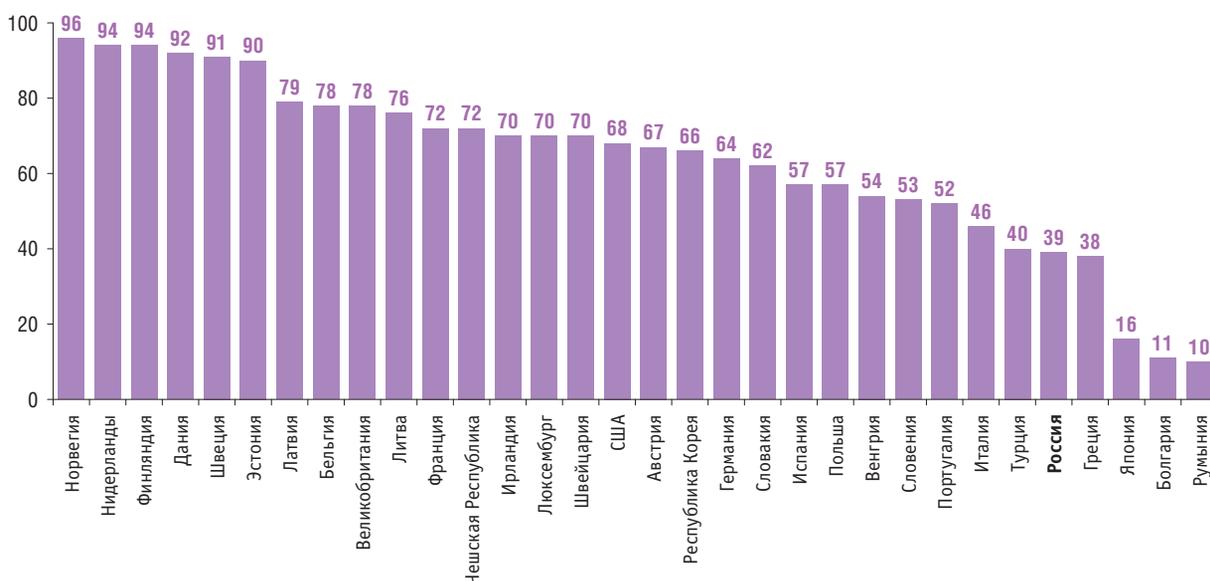
### Онлайн-покупки



Интернет предоставляет широкие возможности для проведения коммерческих операций, которые активно используют организации целого ряда отраслей экономики, в том числе ориентированные на обслуживание населения. Несмотря на то что во многих развитых странах данное направление динамично растет, в России подобные возможности востребованы у сравнительно небольшого круга лиц.

В 2018 г. каждый третий (31.6%) пользователь осуществлял какие-либо финансовые операции через интернет, что в 1.3 раза больше, чем двумя годами ранее. В целом по готовности населения к дистанционным операциям, связанным с финансовыми услугами, Россия находится на одном уровне с Турцией (40%) и Грецией (38%), значительно опережая Японию (16%), Болгарию (11%), Румынию (10%). В Норвегии, Нидерландах, Финляндии, Дании, Швеции, Эстонии финансовые операции в сети воспринимаются как обыденное действие: их осуществляют более 90% пользователей (рис. 2.16).

Рис. 2.16. **Население, использующее онлайн-банкинг, по странам: 2018\***  
(в процентах от общей численности населения в возрасте 16–74 лет\*\*, использующего интернет)

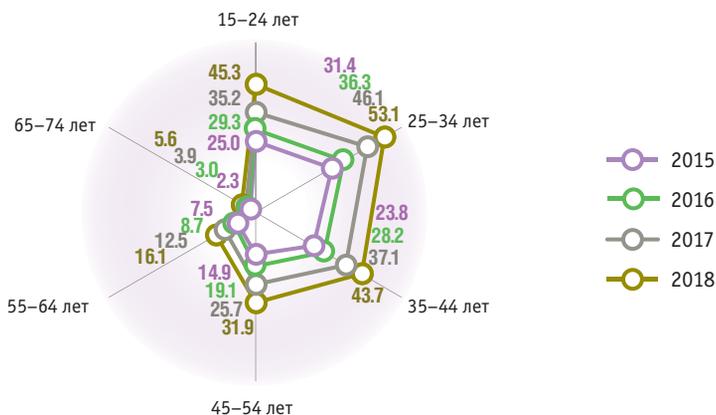


\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

\*\* По России – в возрасте 15–74 лет.

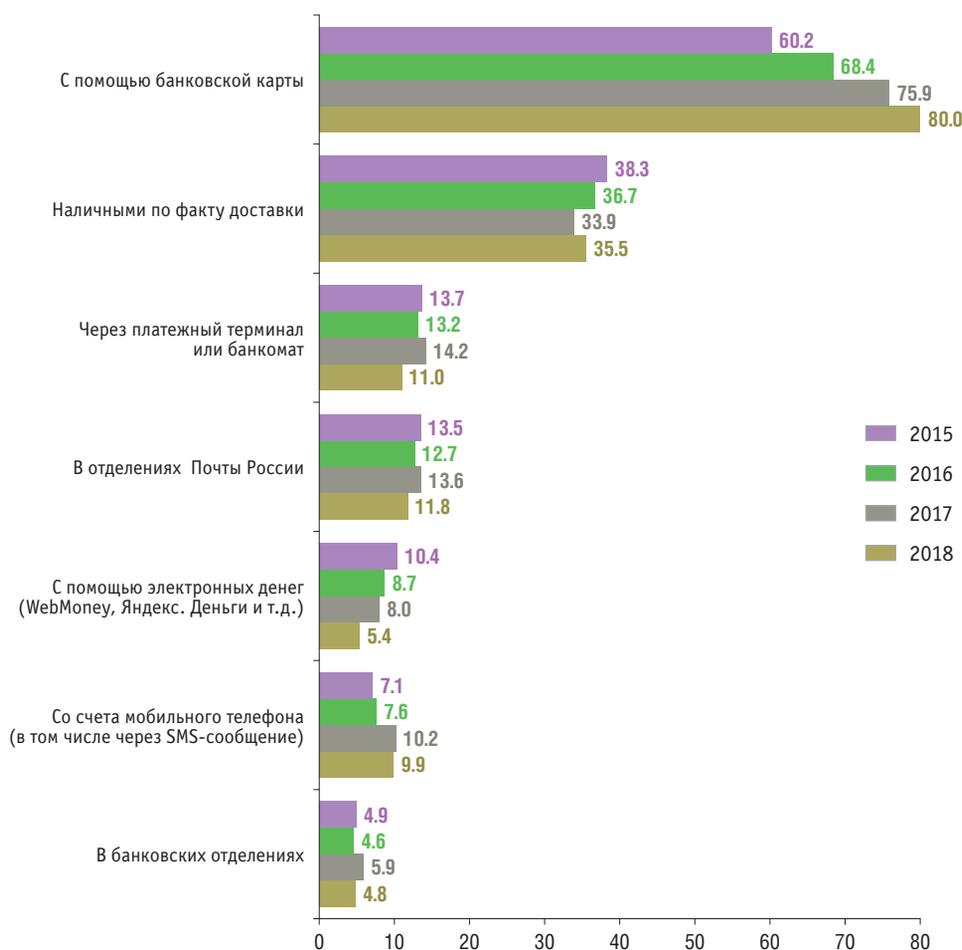
Источники: по России – Росстат, по зарубежным странам – Евростат, ОЭСР.

**Рис. 2.17. Население, использующее интернет для заказа товаров, услуг**  
(в процентах от численности населения соответствующей возрастной группы)



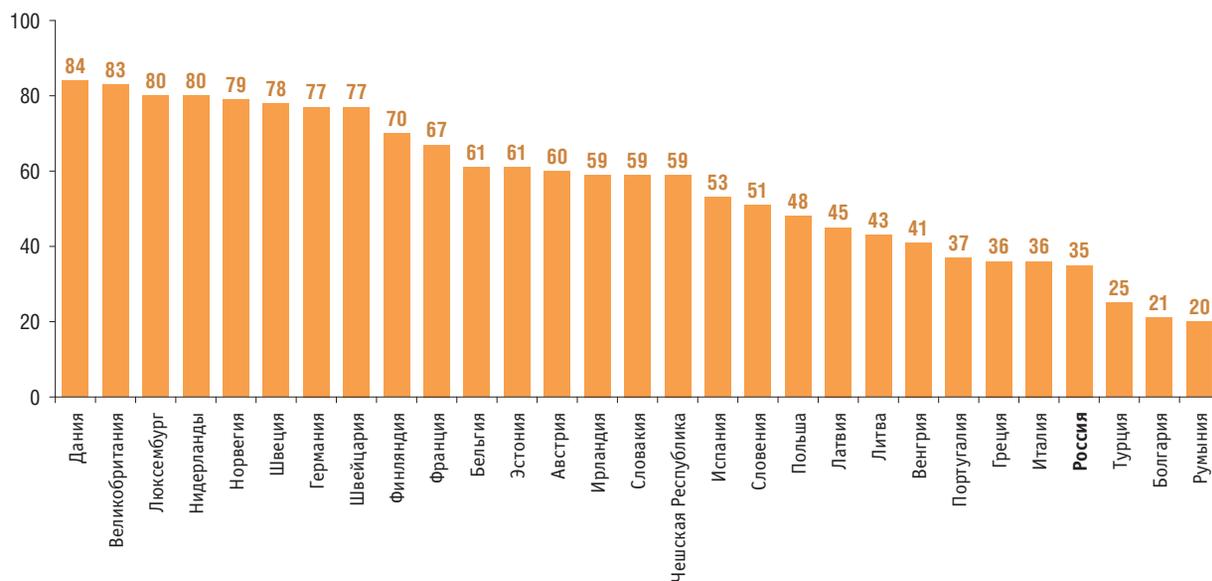
Источник: Росстат.

**Рис. 2.18. Способы оплаты интернет-заказов населением**  
(в процентах от численности населения в возрасте 15–74 лет, приобретавшего товары и услуги через интернет за последние 12 месяцев)



Источник: Росстат.

Рис. 2.19. **Население, использующее интернет для заказа товаров, услуг, по странам: 2018\***  
(в процентах от общей численности населения в возрасте 16–74 лет\*\*, использующего интернет)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

\*\* По России – в возрасте 15–74 лет.

Источники: по России – Росстат, по зарубежным странам – Евростат, ОЭСР.

Приобретение товаров и услуг онлайн в России еще не стало повседневной практикой. В 2018 г. подобный опыт был у 34.7% взрослого населения. За 2015–2018 гг. значение данного показателя практически удвоилось, что в совокупности с увеличением интернет-аудитории (в том числе ежедневной) и расширением спектра активностей в сети позволяет ожидать дальнейшего роста электронной торговли.

Заказ товаров через интернет свойственен прежде всего молодежи (рис. 2.17): в 2018 г. онлайн-покупки совершили более половины (53.1%) россиян в возрасте 25–34 лет, 16.1% населения старшего поколения (55–64 лет), 5.6% – пенсионного возраста (65–74 лет).

Чаще всего в сети покупают одежду, обувь и спорттовары (эти товарные группы были востребованы 55.6% пользователей, заказывавших товары или услуги онлайн); предметы домашнего обихода (27.1%); билеты на развлекательные мероприятия (20.4%); электронное оборудование (16.8%); медицинские товары и компьютерное оборудование (12.7 и 12.1% соответственно). Среди услуг наибольшей популярностью пользуются финансовые (40.2%), телекоммуникационные (24.5%) и связанные с организацией путешествий (18.5%).

Наиболее распространенным средством оплаты онлайн-покупок оказались банковские карты: в 2018 г. ими воспользовались восемь человек из десяти (80%), совершавших покупки в сети, это в 1.3 раза больше, чем в 2015 г. (рис. 2.18). Наличный расчет по факту доставки товара постепенно теряет популярность: в 2015 г. к нему прибегали более 38% потребителей, в 2018 г. – 35.5%. Возможность совершать платежи банковской картой существенно снижает востребованность электронных денег (5.4% в 2018 г.

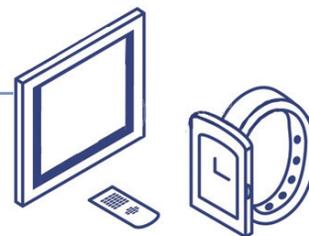
против 10.4% в 2015 г.) и делает неактуальной оплату в отделениях банков (4.8%). Через платежные терминалы или банкоматы интернет-заказы оплачиваются в 11% случаев, в отделениях Почты России – в 11.8%, со счета мобильного телефона – в 9.9%.

Основными причинами отказа от онлайн-покупок россияне традиционно называют предпочтение личных покупок (57.3% респондентов, не совершавших покупок через интернет в 2018 г.), что фактически может рассматриваться как нежелание менять привычную последовательность действий, а также отсутствие необходимости (40.2%). Заявляет о недоверии к товарам, продаваемым дистанционно, каждый шестой (18.7%), а о нежелании раскрывать в сети персональную информацию или данные платежной карты – около 5%.

Во многих странах практика приобретения товаров и услуг через интернет прочно вошла в повседневную жизнь: в Великобритании, например, ее воспринимают как норму 83% взрослого населения, в Скандинавских странах, Нидерландах, Германии, Швейцарии – более трех четвертей (рис. 2.19). Активность россиян здесь сопоставима с паттернами поведения жителей Португалии (37%), Греции и Италии (по 36%). Наибольший консерватизм проявляют покупатели в Турции (25%), Болгарии (21%) и Румынии (20%).

## 2.4

### Цифровые навыки населения



Цифровизация экономики оказывает влияние на жизнь населения и функционирование рынка труда. Людям все больше требуются базовые цифровые навыки для обучения, повседневной деятельности и участия в общественной жизни. Под влиянием цифровых технологий трансформируется и спрос на труд: возрастает потребность в специалистах в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), а навыки работы с ИКТ становятся обязательными для многих профессиональных групп.

Цифровые навыки, являясь формой человеческого капитала, определяют конкурентоспособность индивида на рынке труда: количество и качество доступных для него рабочих мест, уровень заработной платы. А распространенность таких навыков у населения в целом и занятых, в частности, влияет на уровень развития и конкурентоспособность экономики страны.

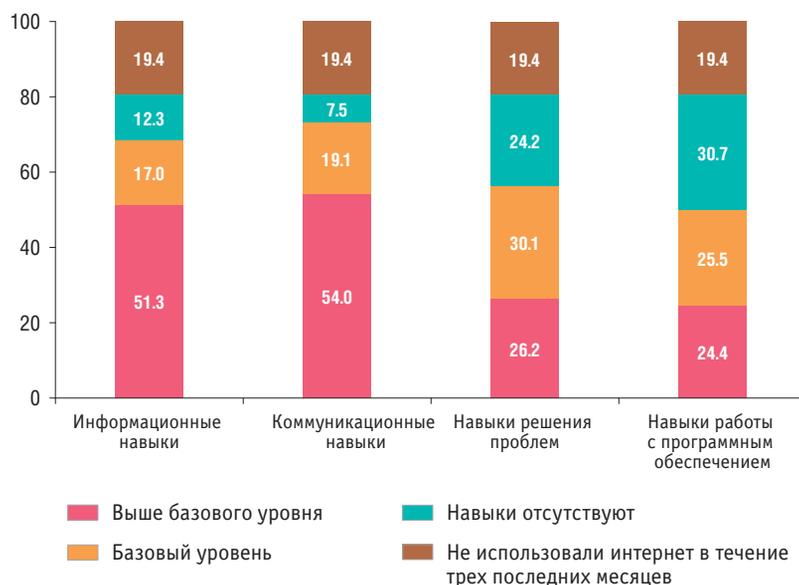
Дефицит цифровых навыков у населения – проблема, характерная даже для развитых стран. В Европейском союзе для его преодоления разработан комплекс специальных мер, направленных на цифровую трансформацию общества и экономики [Eurostat, 2019a].

В России несколько лет назад был взят курс на цифровизацию экономики, которая требует развития у населения навыков работы с информационно-коммуникационными технологиями. В данном разделе дается обобщенная оценка уровня цифровых навыков населения России на основе методологии, предложенной Евростатом. Интегральный показатель формируется на основе информации об уровне владения индивидом четырьмя типами навыков в области работы на компьютере или использования интернета: коммуникационных, информационных, навыков решения проблем и навыков работы с программным обеспечением (более подробно см.: Методический комментарий «Цифровые навыки населения»).

Наиболее распространены среди населения России коммуникационные и информационные навыки (рис. 2.20). Первые охватывают следующие способы общения с помощью интернета: отправку или получение электронной почты; участие в социальных сетях; телефонные звонки или видеоразговоры через сеть Интернет; загрузку собственного контента на веб-сайты. Этими навыками владеет большая часть населения: более одного из перечисленных действий выполняли 54% населения (уровень «Выше базового»), еще 19% осуществляли один вид деятельности («Базовый уровень»).

Информационные навыки включают: копирование или перемещение файла либо папки; сохранение файлов в интернет-хранилище; получение информации с сайтов государственных органов/служб; поиск информации о товарах и услугах; поиск информации, связанной со здоровьем. Информационные навыки имеют 68% населения

Рис. 2.20. Цифровые навыки населения России: 2018



Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата.

России: 51% – более одного навыка (уровень владения «Выше базового»), 17% – только один («Базовый уровень»).

К навыкам решения проблем относятся компетенции, предполагающие, во-первых, способность передавать файлы, устанавливать программное обеспечение и приложения, изменять настройки любого программного обеспечения, во-вторых, совершать покупки или продажи в сети, использовать учебные онлайн-ресурсы, интернет-банкинг. Подобные навыки распространены значительно меньше: хотя бы одним из них обладают 56% населения, 30% из которых имеют более одного навыка.

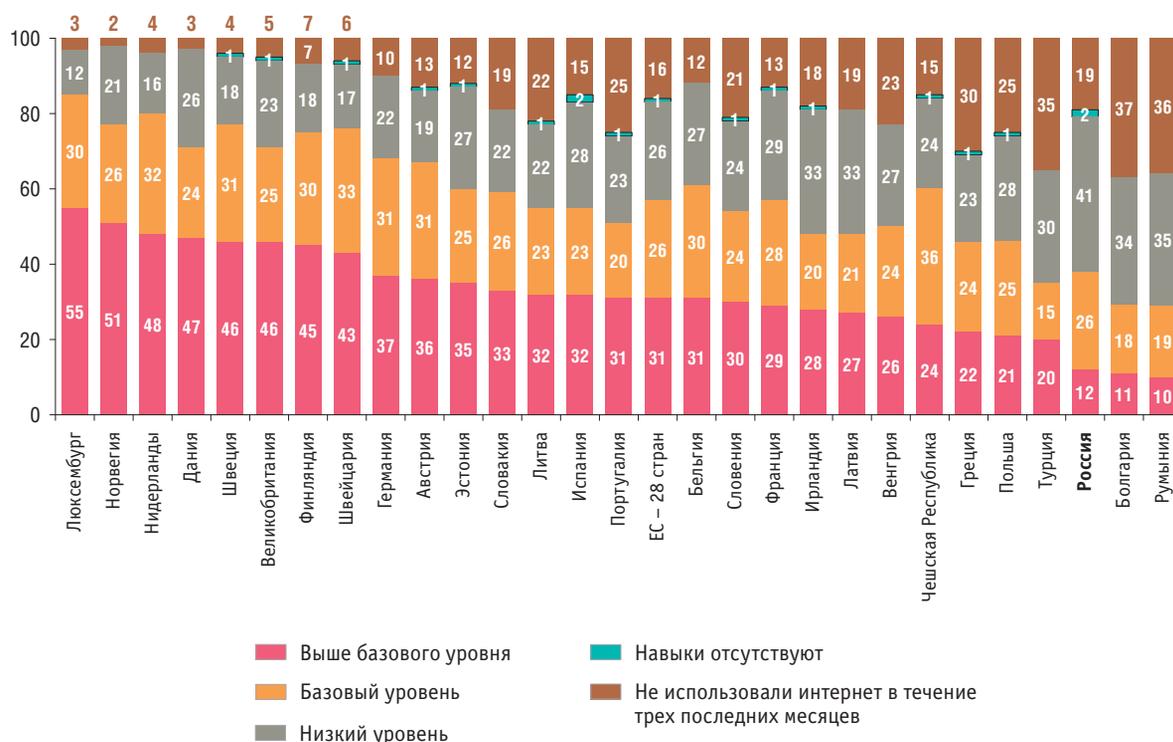
Наименее распространены навыки работы с программным обеспечением: их имеет 50% населения. Чуть более четверти (26%) россиян работают с текстовым редактором, электронными таблицами (в том числе для организации и анализа данных) или редактируют фото-, видео- и аудиофайлы, что соответствует базовому уровню. Доля тех, кто создает презентации, использует расширенные функции электронных таблиц или документы, включающие текст, рисунки, таблицы, диаграммы, либо пишет код на языке программирования, чуть ниже – 24%.

Как отмечалось ранее, 19% жителей России не использовали интернет в течение трех месяцев, предшествовавших опросу, еще 2% пользовались интернетом в этот период, но не выполняли ни одного из действий, учитываемых при расчете комплексного индикатора (рис. 2.21)<sup>4</sup>. По наличию цифровых навыков у населения Россия сопоставима со средним значением по странам ЕС, где 16% не использовали интернет в течение последних трех месяцев и 1% пользовались интернетом, но не выполняли ни одного из учитываемых действий.

Уровень владения цифровыми навыками в России существенно ниже, чем в странах ЕС. Низкий уровень владения цифровыми навыками имеют 41% населения России.

<sup>4</sup> Далее в разделе учитываются лица, которые не использовали интернет в течение трех последних месяцев, и те, которые не обладают цифровыми навыками.

Рис. 2.21. Уровень владения цифровыми навыками по странам: 2018\*



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источники: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – Евростат.

Это на 15 процентных пунктов больше, чем в странах ЕС. На такую же величину доля лиц, обладающих навыками выше базового уровня, в странах ЕС превосходит значение по России.

Наиболее значительный разрыв наблюдается со странами Северной Европы (Норвегией, Данией, Швецией, Финляндией), Нидерландами, Люксембургом, Великобританией, Швейцарией и Германией, в которых цифровые навыки имеют не менее 90% населения. В Чешской Республике, Греции, Турции, Болгарии и Румынии они распространены значительно меньше, чем в России.

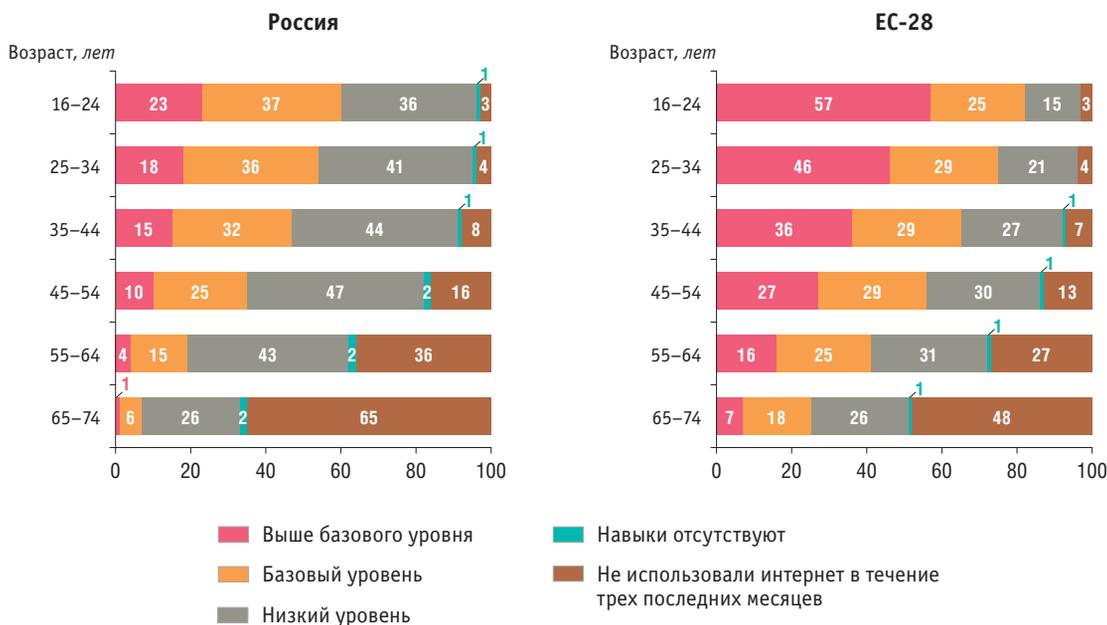
Наличие цифровых навыков более характерно для молодежи. В России во всех возрастных группах, кроме 16–24 лет, наиболее распространенным является низкий уровень владения навыками, в то время как в ЕС среди лиц до 45 лет – выше базового (рис. 2.22).

Дифференциация уровня владения цифровыми навыками у мужчин и женщин в большинстве рассматриваемых стран незначительна. При этом если в странах ЕС средний уровень владения цифровыми навыками во всех возрастных группах выше среди мужчин, то в России – среди женщин<sup>5</sup>.

По территории проживания также имеются различия: население в сельской местности в меньшей степени владеет цифровыми навыками, чем горожане. Это характерно как для России, так и для стран ЕС.

<sup>5</sup> В старшей возрастной группе различия практически отсутствуют.

Рис. 2.22. Уровень владения цифровыми навыками по возрастным группам: 2018\*



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

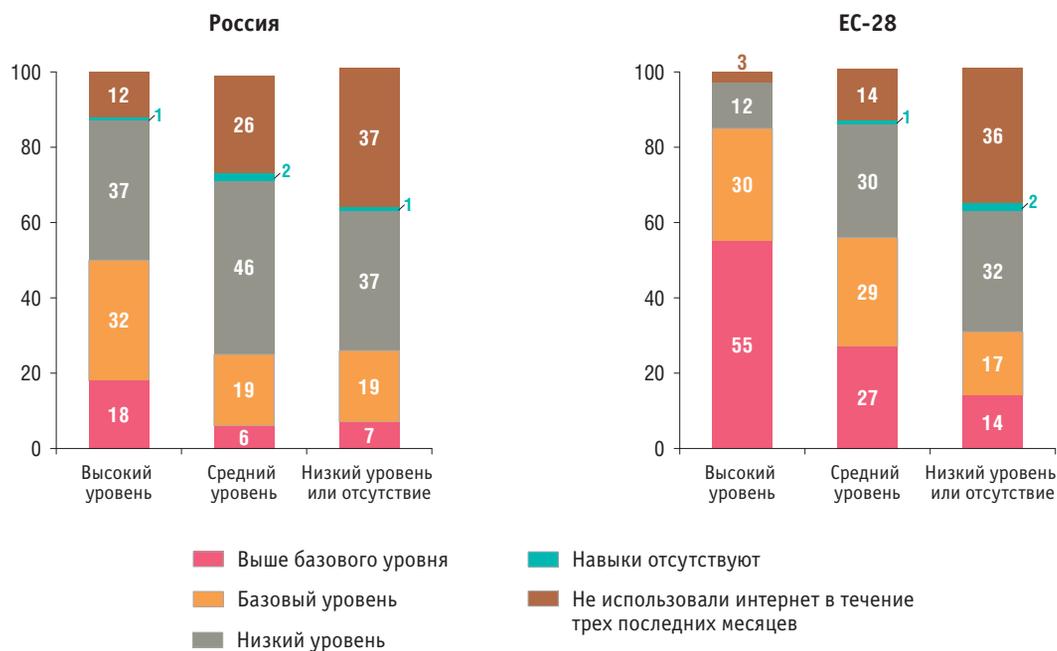
Источники: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – Евростат.

Наблюдается тесная корреляция между частотой использования интернета и уровнем владения цифровыми навыками, с одной стороны, и уровнем образования<sup>6</sup> – с другой (рис. 2.23). Среди россиян с высоким уровнем формального образования цифровыми навыками не обладают 13% лиц, что в полтора с лишним раза ниже среднего показателя по России. Однако, как показали межстрановые сопоставления, доля лиц без цифровых навыков в этой группе превышает средний показатель по странам ЕС в 4 раза, а среди населения со средним уровнем формального образования – в 2 раза (28 против 15%). Возможными причинами столь значительного разрыва между Россией и странами ЕС могут быть различия в обучении ИКТ-навыкам в образовательных организациях, а также в спросе на подобные навыки на рынке труда. Только среди лиц с основным общим образованием и без формального образования доли имеющих цифровые навыки в России и ЕС совпадают (38%).

Сегодня цифровые навыки нужны практически для любой профессиональной деятельности (рис. 2.24). Только 11% занятых в России не имеют цифровых навыков, что вдвое ниже среднего показателя по стране. По наличию цифровых навыков у занятых данные по России сопоставимы со средним значением в странах ЕС (8%). Доля лиц без цифровых навыков среди безработных примерно в 2 раза выше, чем среди занятых как в России, так и в странах ЕС. Это может служить, с одной стороны, подтверждением того факта, что специалисты, обладающие цифровыми навыками, более привлекательны

<sup>6</sup> Уровни образования сгруппированы следующим образом: «высокий уровень формального образования» включает образование с 5-го по 8-й уровни Международной стандартной классификации образования (МСКО) (среднее профессиональное образование подготовки специалистов среднего звена, бакалавриат, специалитет, магистратуру, аспирантуру, ординатуру, ассистентуру – стажировки), «средний уровень формального образования» – 3-й и 4-й уровни МСКО (среднее профессиональное образование подготовки квалифицированных рабочих (служащих), среднее общее образование), «низкий уровень формального образования» – 1-й и 2-й уровни МСКО (основное общее образование и ниже).

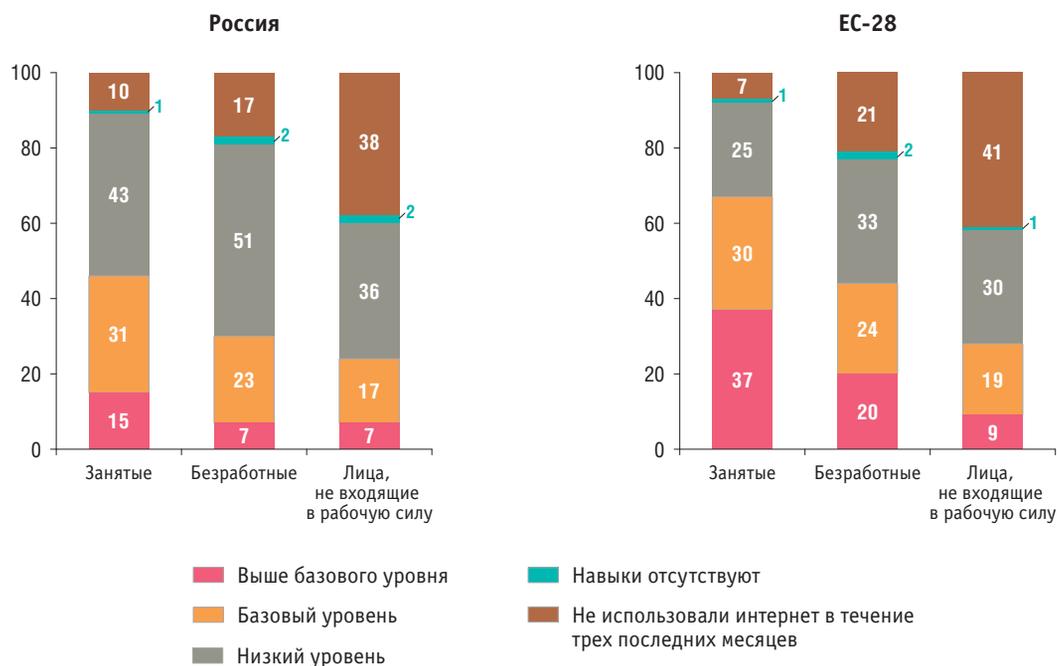
Рис. 2.23. Уровень владения цифровыми навыками по уровню образования: 2018\*



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источники: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – Евростат.

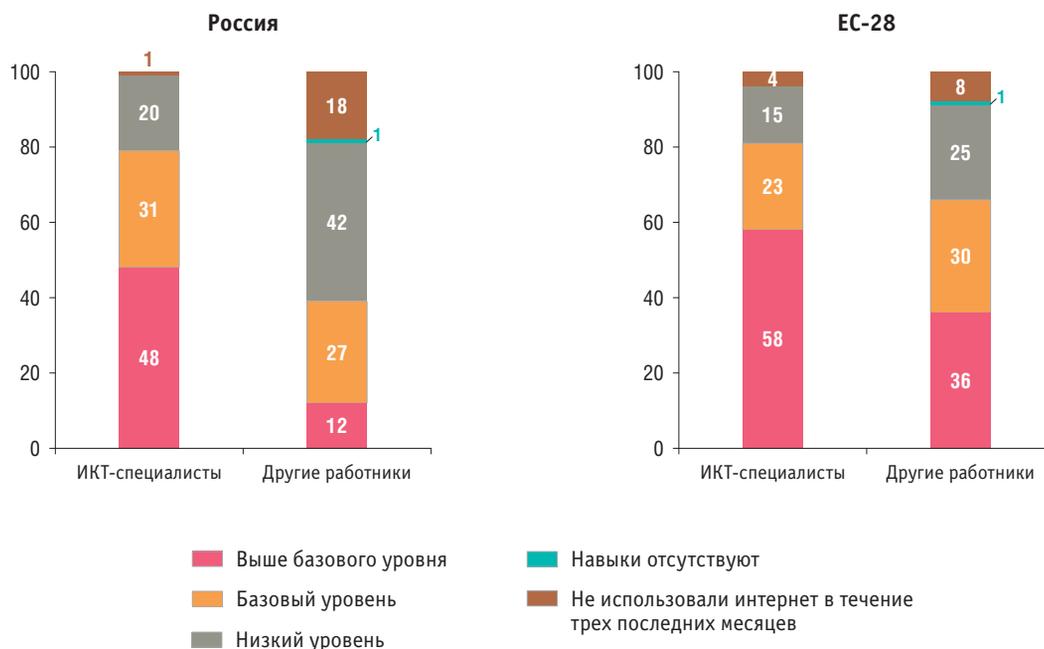
Рис. 2.24. Уровень владения цифровыми навыками по участию в рабочей силе: 2018\*



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источники: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – Евростат.

Рис. 2.25. Уровень владения цифровыми навыками специалистов по ИКТ и других групп работников: 2018\*



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источники: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – Евростат.

для работодателей; с другой стороны, следствием того, что занятым для выполнения профессиональных задач требуется более интенсивно использовать компьютер и интернет. Кроме того, среди занятых втрое больше лиц с наиболее высоким уровнем владения цифровыми навыками, предполагающим продвинутые навыки работы с электронными таблицами, умение создавать презентации либо программировать. Как в России, так и в странах ЕС наиболее низкий уровень цифровой грамотности имеет население, не входящее в состав рабочей силы<sup>7</sup>. Большую часть этой группы составляют лица пенсионного возраста.

В России интенсивность использования компьютеров и работы в интернете среди занятых существенно ниже, чем в странах ЕС: наиболее высокий уровень цифровых навыков имели соответственно 15 и 37% работников.

В России лишь 48.8% ИКТ-специалистов имеют цифровые навыки выше базового уровня, это на 10 процентных пунктов ниже, чем в странах ЕС (58%). Что касается других профессий, ИКТ-навыками наиболее высокого уровня обладают 12% занятых в России и 36% – в странах ЕС. Кроме того, если среди ИКТ-специалистов как в России, так и в странах ЕС практически отсутствуют лица, не использовавшие интернет в течение последних трех месяцев, то среди других специалистов эта группа составляет 18% в России и 8% в странах ЕС (рис. 2.25).

<sup>7</sup> К рабочей силе относятся занятые или безработные.

## Методические комментарии

Для мониторинга распространенности цифровых навыков у населения во многих странах проводится выборочное обследование использования ИКТ домашними хозяйствами и индивидами [Eurostat, 2019b]. В рамках обследования собирается подробная информация об использовании компьютеров и интернета членами домохозяйств, на основе которой формируются показатели, отражающие наличие цифровых навыков у разных групп населения. Так, например, Статистическая комиссия ЕС публикует подробную характеристику цифровых навыков населения по отдельным видам, а также комплексную оценку цифровой грамотности населения в возрасте 16–74 лет – уровень цифровых навыков [Eurostat, 2019c].

Уровень цифровых навыков рассчитывается на основе информации о 22 видах действий, выполняемых при работе на компьютере или в интернете, которые сгруппированы в четыре типа навыков: информационные, коммуникационные, решения проблем и работы с программным обеспечением. Оценка производится только для лиц в возрасте 16–74 лет, которые в течение последних трех месяцев пользовались интернетом. На первом этапе для респондентов оценивается уровень владения каждой группой навыков (табл. А). Выделено три уровня владения каждой группой навыков: «Навык отсутствует», «Базовый» и «Выше базового». На втором этапе на основе информации об уровнях владения навыками из каждой группы формируется комплексный индикатор. Каждому респонденту присваивается один из следующих уровней: «Навыки отсутствуют», «Низкий», «Базовый», «Выше базового». Более подробная информация о навыках, включенных в каждую категорию, и о подходе к ранжированию представлена в табл. А [Eurostat, 2019c].

Оценки для России получены по данным выборочного обследования населения по вопросам использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей.

Табл. А. **Методология оценки индикатора «Уровень цифровых навыков»**

	Виды деятельности	Уровни навыков
1	<b>Информационные навыки</b>	<b>Базовый уровень:</b> один вид деятельности
1.1.	Копирование или перемещение файла или папки	<b>Выше базового уровня:</b> более одного вида деятельности
1.2.	Сохранение файлов в интернет-хранилище	
1.3.	Получение информации с сайтов государственных органов/служб	
1.4.	Поиск информации о товарах и услугах	
1.5.	Поиск информации, связанной со здоровьем	
2	<b>Коммуникационные навыки</b>	<b>Базовый уровень:</b> один вид деятельности
2.1.	Отправка или получение электронной почты	<b>Выше базового уровня:</b> более одного вида деятельности
2.2.	Участие в социальных сетях	
2.3.	Телефонные звонки или видеоразговоры через интернет	
2.4.	Загрузка собственного контента на любой веб-сайт	

(окончание)

Виды деятельности		Уровни навыков	
3	<b>Навыки решения проблем</b>	<p><b>Базовый уровень:</b> один вид деятельности из списка А или из списка Б</p> <p><b>Выше базового уровня:</b> не менее одного вида деятельности из списка А и из списка Б</p>	
	Список А		
3.1.	Передача файлов между компьютерами или другими устройствами		
3.2.	Установка программного обеспечения и приложений (приложений)		
3.3.	Изменение настроек любого программного обеспечения, включая операционную систему или программы безопасности		
	Список Б		
3.4.	Онлайн-покупки (за последние 12 месяцев)		
3.5.	Продажа онлайн		
3.6.	Использование онлайн учебных ресурсов		
3.7.	Интернет-банкинг		
4	<b>Навыки работы с программным обеспечением</b>		<p><b>Базовый уровень:</b> один или больше видов деятельности из списка А и ни одного из списка Б</p> <p><b>Выше базового уровня:</b> не менее одного вида деятельности из списка Б</p>
	Список А		
4.1.	Работа с текстовым редактором		
4.2.	Работа с электронными таблицами		
4.3.	Использование программ для редактирования фото-, видео- и аудиофайлов		
	Список Б		
4.4.	Создание презентации или документа, включающего текст, рисунки, таблицы или диаграммы		
4.5.	Использование расширенных функций электронных таблиц для организации и анализа данных (сортировка, фильтрация, использование формул, создание диаграмм)		
4.6.	Написание кода на языке программирования		

**Определение общего уровня цифровых навыков (интегральная оценка):**

- «Выше базового» – наличие навыков во всех областях на уровне «Выше базового»;
- «Базовый» – наличие навыков во всех областях при условии, что хотя бы в одной из областей уровень владения навыком – «Базовый»;
- «Низкий» – отсутствие навыков в одной, двух или трех областях;
- «Отсутствуют навыки» – во всех четырех областях навыки отсутствуют; в эту группу также включаются лица, которые не пользовались интернетом в последние три месяца.

# ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА

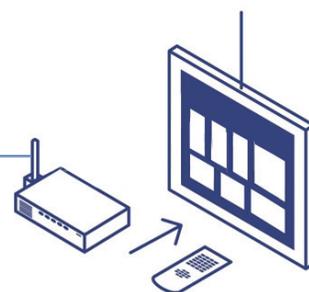
---

3



# 3.1

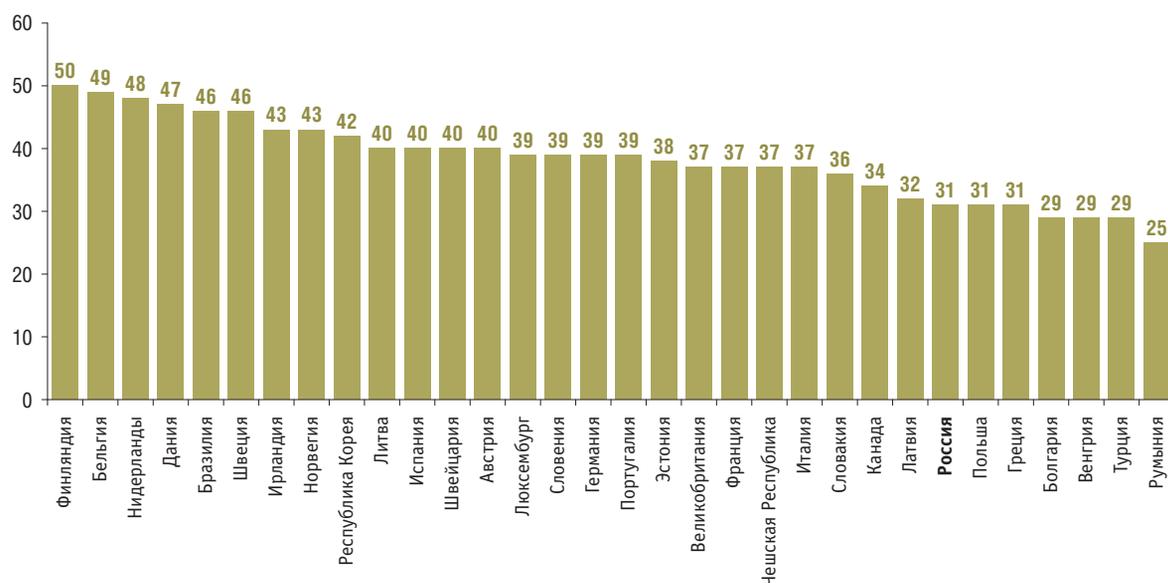
## Индекс цифровизации бизнеса



Цифровые технологии стали неотъемлемой частью деятельности организаций. В настоящее время подавляющее большинство из них работают с использованием того или иного вида сетевых технологий, программных комплексов. При этом степень интеграции цифровых инструментов в бизнес-процессы различается по странам, что связано с различиями в уровне развития инфраструктуры и отраслевой структуры экономики.

Для измерения совокупного уровня востребованности ключевых ИКТ в предпринимательском секторе специалистами НИУ ВШЭ рассчитывается Индекс цифровизации бизнеса<sup>9</sup>. Разрыв значений Индекса в 2018 г. достиг 2 раз (рис. 3.1). Результаты сопоставления Индекса с ВВП на душу населения – показателем, отражающим уровень социально-экономического развития стран, – свидетельствуют о наличии заметной связи между ними: коэффициент корреляции составил 0.55 (рис. 3.2).

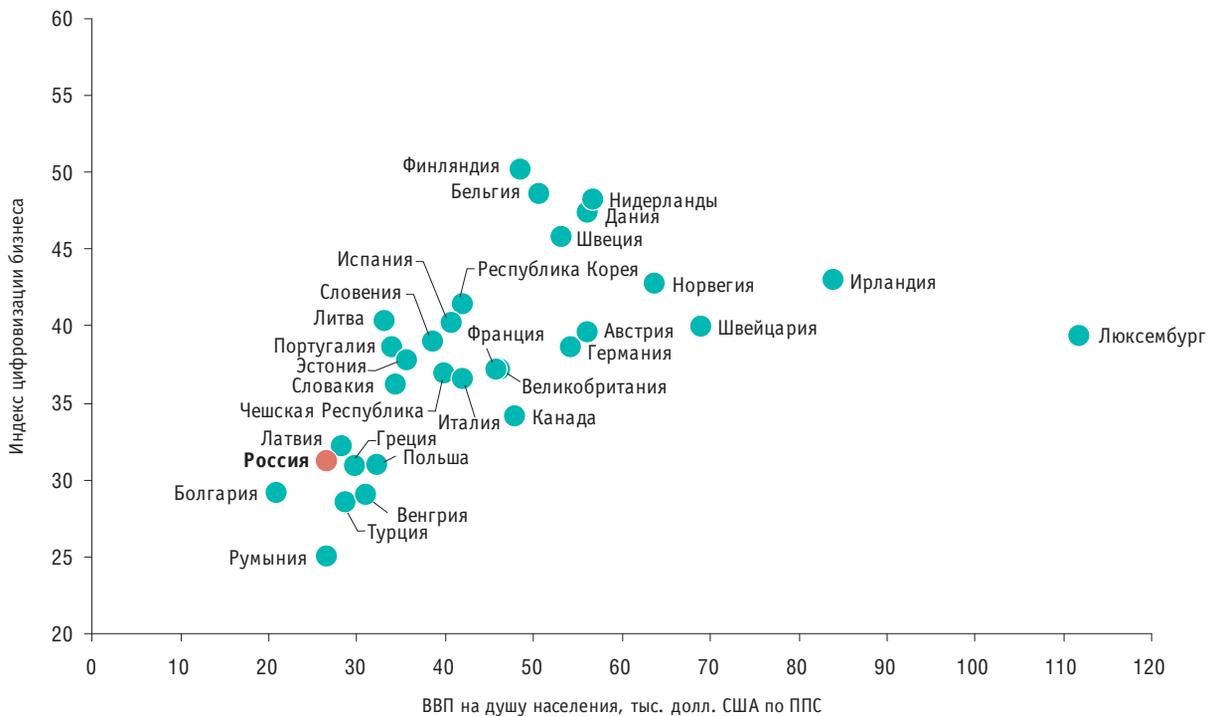
Рис. 3.1. Индекс цифровизации бизнеса по странам: 2018



Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – расчеты НИУ ВШЭ по данным ОЭСР, Евростата.

<sup>9</sup> Рассчитывается как среднеарифметическое значение показателей удельного веса организаций (в общем числе организаций предпринимательского сектора страны), использующих широкополосный интернет, облачные сервисы, RFID-технологии, ERP-системы, электронные продажи.

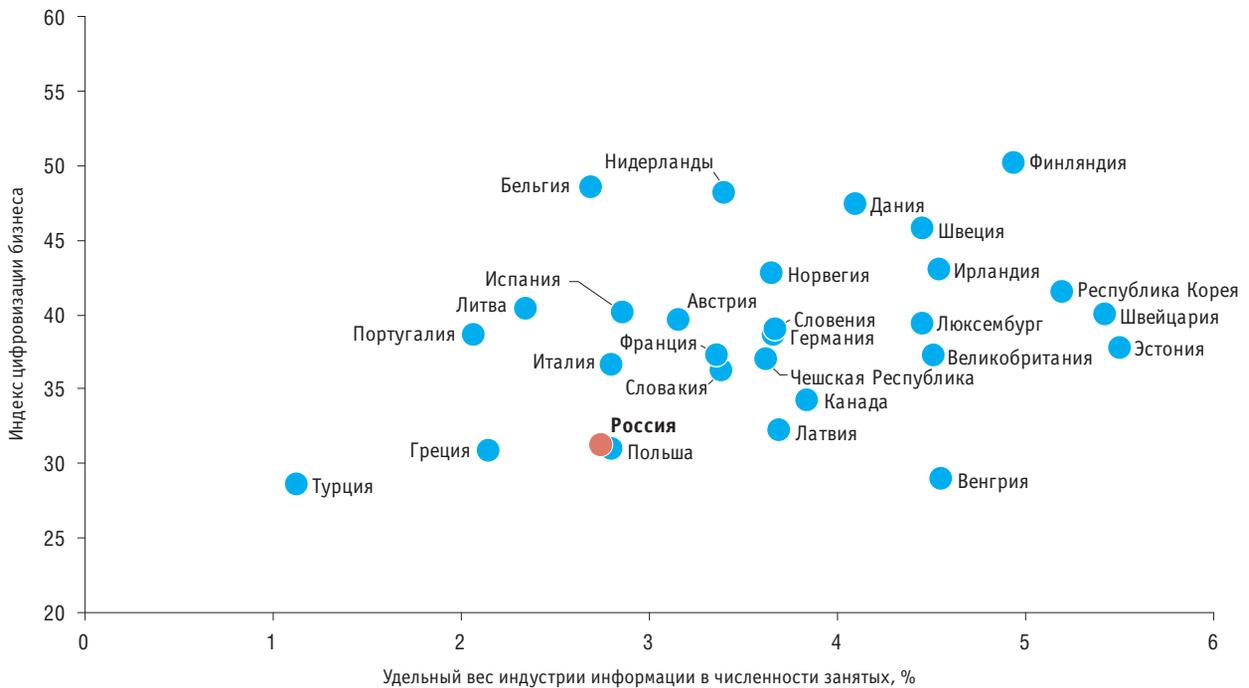
Рис. 3.2. Индекс цифровизации бизнеса и ВВП на душу населения по странам: 2018\*



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – ОЭСР, Евростат, Всемирный банк.

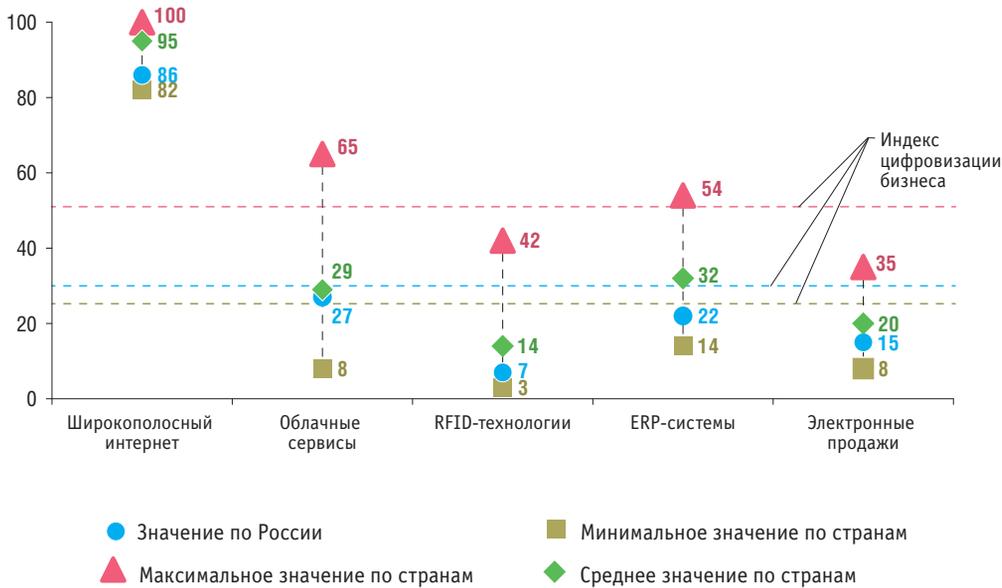
Рис. 3.3. Индекс цифровизации бизнеса и удельный вес индустрии информации в численности занятых по странам: 2018\*



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – ОЭСР, Евростат, Всемирный банк.

Рис. 3.4. **Россия в Индексе цифровизации бизнеса по странам: 2018**  
(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – расчеты НИУ ВШЭ по данным ОЭСР, Евростата.

Не столь очевидное, но умеренное (по шкале Чедера<sup>10</sup>) влияние на уровень цифровизации оказывает развитие индустрии информации (коэффициент корреляции – 0,35; рис. 3.3), организации которой не только создают информационные технологии, но и являются самыми активными их потребителями.

В нашей стране значение Индекса цифровизации бизнеса на треть ниже показателя лидера. Наиболее выигрышные позиции, близкие к среднему значению по сравниваемым странам, Россия занимает по использованию облачных сервисов. Показатель распространения в организациях RFID-технологий наполовину ниже среднего уровня, ERP-систем – на треть (рис. 3.4).

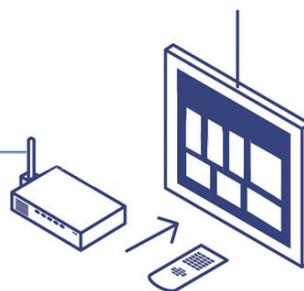
Существенные различия между странами наблюдаются и в приоритетах внедрения ИКТ. Финляндия – лидер по Индексу цифровизации бизнеса – имеет 100%-ный охват организаций широкополосным интернетом, самые высокие показатели использования облачных сервисов (65%), при этом электронные продажи осуществляют менее четверти организаций страны. В Республике Корея, отстающей от лидера по значению Индекса более чем на 15%, зафиксированы максимальный уровень использования RFID-технологий (применяют 42% организаций) и низкая востребованность облачных сервисов (17%).

Далее подробнее рассмотрим востребованность в странах широкополосного интернета, программных комплексов, облачных сервисов, распространение электронного взаимодействия с партнерами.

<sup>10</sup> Шкала оценки силы корреляционной связи: 0,1–0,3 – слабая, 0,3–0,5 – умеренная, 0,5–0,7 – заметная, 0,7–0,9 – высокая, 0,9–0,99 – очень высокая.

## 3.2

### Широкополосный интернет



**В**ысокоскоростная широкополосная связь является одним из драйверов цифровой трансформации бизнеса. О ее роли в продвижении всего спектра технологий свидетельствует значимый уровень связи Индекса цифровизации бизнеса и числа абонентов широкополосного интернета: по фиксированному доступу коэффициент корреляции составил 0.59, по мобильному – 0.49 (рис. 3.5).

В 2017 г. в подавляющем большинстве рассматриваемых в настоящем докладе стран (в 27 из 34, по которым имеются соответствующие данные) доля организаций, имеющих доступ к широкополосному интернету, составила 95% и выше. В Дании, Литве, Нидерландах, Финляндии и Республике Корея этот показатель достиг максимального значения – 100% (рис. 3.6).

Следует отметить, что среднее значение показателя по странам (95%) по сравнению с 2015 г. не изменилось. Не произошло существенного роста и в большинстве стран с низким уровнем использования широкополосного доступа (82–94%). Исключение составили Болгария – лидер по темпам распространения широкополосного интернета (прирост на 13 процентных пунктов по сравнению с 2015 г.) и Россия (рост за 2015–2017 гг. на 2 процентных пункта, 2017–2018 гг. – на 4 процентных пункта).

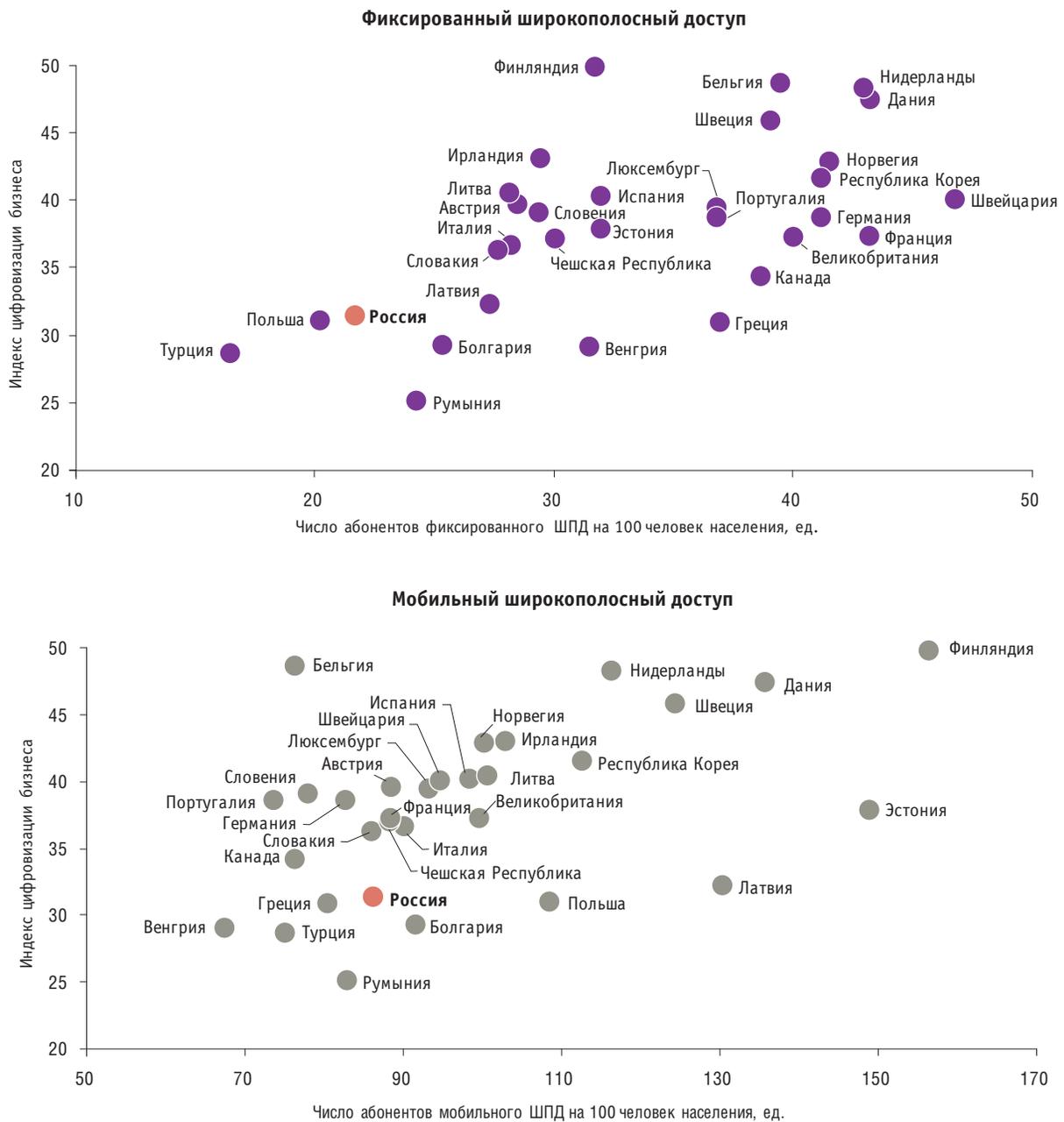
Приведенные данные говорят о том, что потребление широкополосного интернета в большинстве стран достигло насыщения. В этих условиях приоритетом его развития стала скорость доступа.

Удельный вес организаций, использующих фиксированный широкополосный интернет на высоких скоростях – 30 Мбит/с и выше, за 2015–2018 гг. в подавляющем большинстве рассматриваемых стран вырос в 1.4–1.7 раза, достигнув максимума (69–75%) в Дании, Швеции, Нидерландах (рис. 3.7). Самая низкая распространенность высокоскоростного доступа к сети – в организациях Франции, Италии и Греции (28–29%). Российский показатель вырос в 1.3 раза – до 30.9%.

В большинстве стран более динамично растет спрос на подключения в диапазоне 100 Мбит/с и выше (рис. 3.8). В странах – лидерах по скорости доступа к сети доля его пользователей по сравнению с 2015 г. выросла в 1.5–2.2 раза. Высокие темпы распространения такого вида интернета демонстрирует предпринимательский сектор Польши (в 2.6 раза), Испании, Великобритании (в 2 раза).

В России доля пользователей широкополосного интернета со скоростью от 30.1 до 100 Мбит/с вдвое превосходит долю организаций, подключенных к сети с максимальной скоростью доступа выше 100 Мбит/с. В 2018 г. эти показатели составили соответственно 20.5 и 10.4%. Причем за 2015–2018 гг. спрос на высокоскоростной интернет вырос лишь немногим более чем на 1 процентный пункт (в 2015 г. 9.1% организаций предпринимательского сектора использовали интернет с максимальной скоростью доступа выше 100 Мбит/с).

Рис. 3.5. Индекс цифровизации бизнеса и число абонентов широкополосного интернета по странам: 2018\*



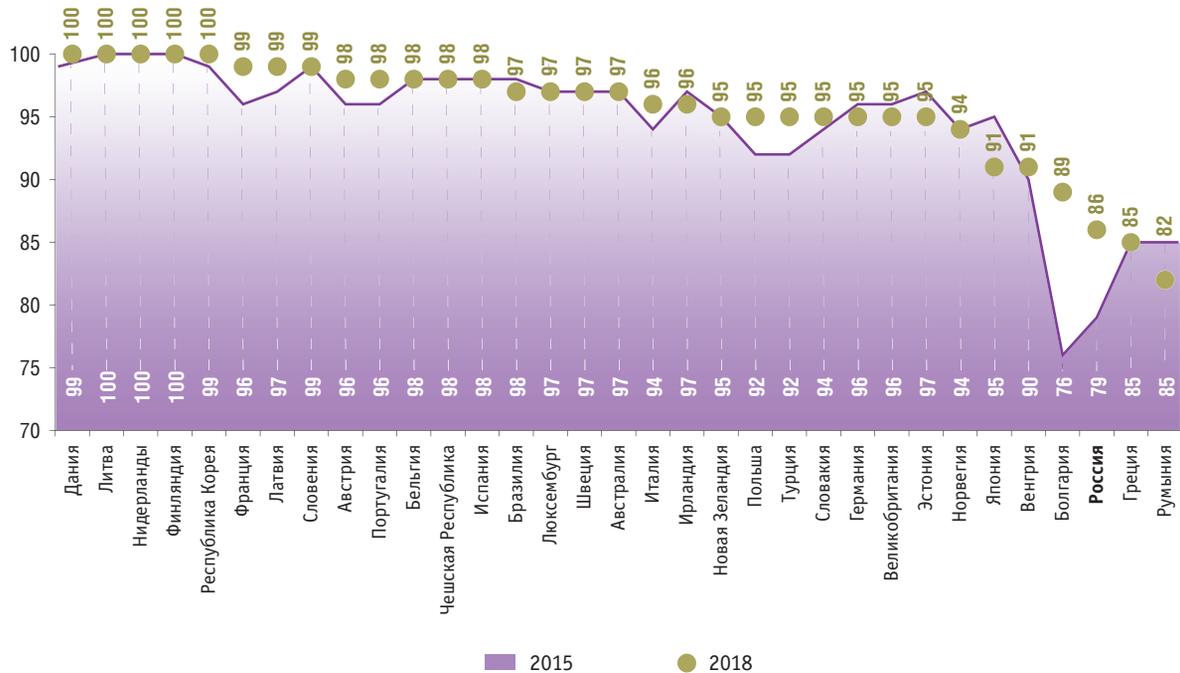
\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – расчеты по данным ОЭСР, Евростата, МСЭ.

Среди российских отраслей экономики основными пользователями скоростного интернета являются отрасли телекоммуникаций и информационных технологий (рис. 3.9). Причем в ИТ, как и в других отраслях, за исключением телекоммуникаций, более востребован диапазон скорости 30.1–100.0 Мбит/с, чем 100 Мбит/с и выше.

Надежный скоростной интернет-доступ расширяет возможности использования ИКТ в бизнес-процессах, способствует развитию онлайн-коммуникаций как внутри компаний, так и с деловыми партнерами и клиентами.

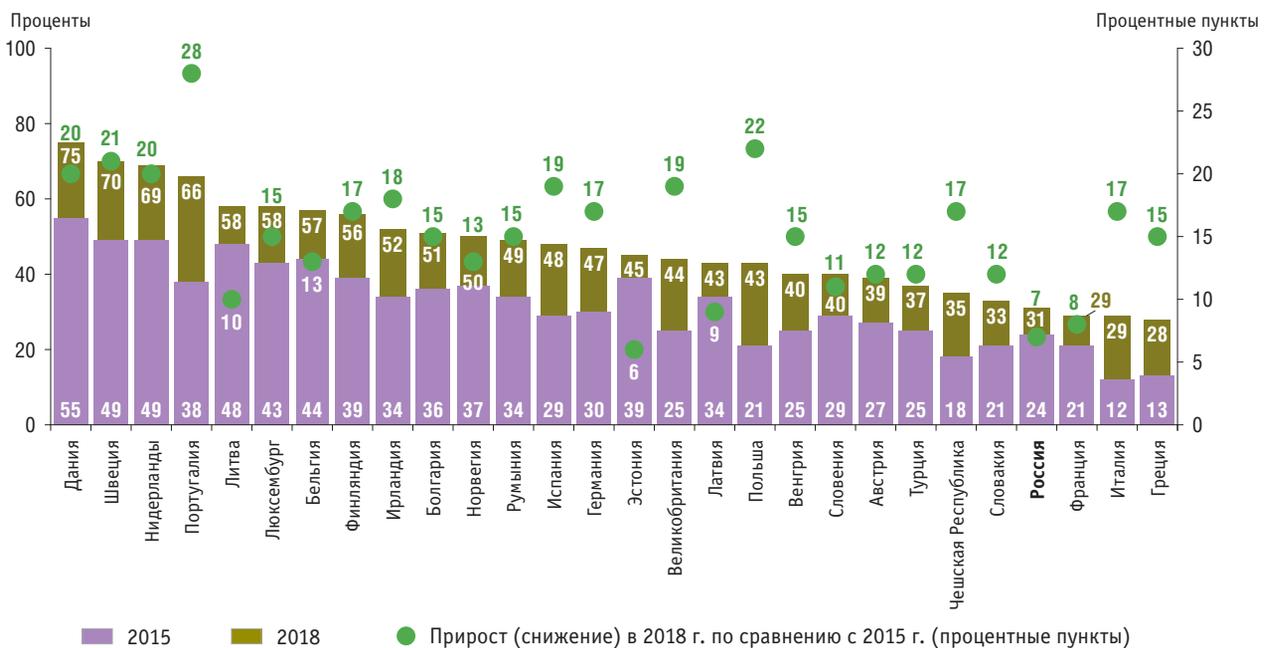
Рис. 3.6. Организации, использующие широкополосный интернет (в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – ОЭСР, Евростат.

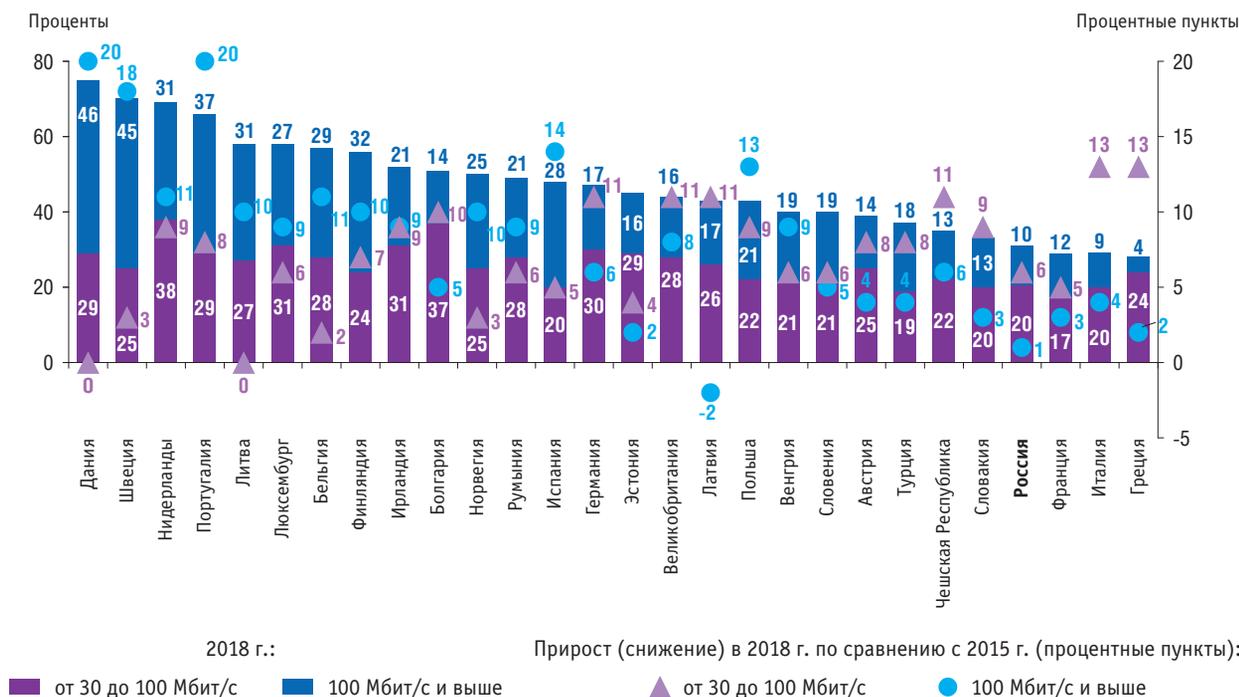
Рис. 3.7. Организации, использующие фиксированный широкополосный интернет со скоростью доступа 30 Мбит/с и выше, по странам\* (в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



\* По России – фиксированный или мобильный широкополосный интернет со скоростью доступа выше 30 Мбит/с.

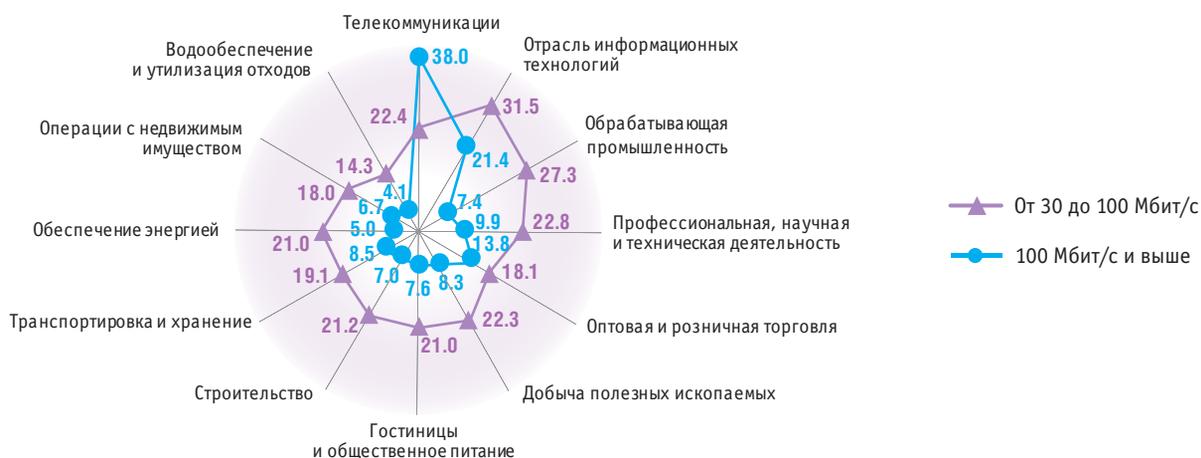
Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – Евростат.

**Рис. 3.8. Организации, использующие фиксированный широкополосный интернет со скоростью доступа 30 Мбит/с и выше, по скоростным диапазонам и странам: 2018\***  
(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



\* По России – фиксированный или мобильный широкополосный интернет со скоростью доступа 30.1–100 Мбит/с и выше 100 Мбит/с.  
Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – Евростат.

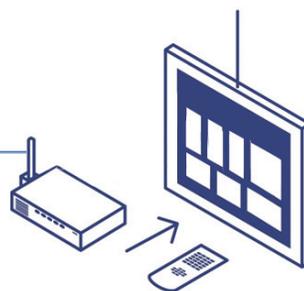
**Рис. 3.9. Организации, использующие широкополосный интернет со скоростью доступа 30 Мбит/с и выше, по скоростным диапазонам и видам экономической деятельности: 2018**  
(в процентах от общего числа организаций соответствующего вида экономической деятельности)



Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата.

## 3.3

### Программные средства



О цифровой трансформации предпринимательского сектора можно судить по уровню автоматизации бизнес-функций организации. Внутренняя интеграция упрощает экономическую деятельность и повышает ее эффективность.

Внутренняя интеграция электронного бизнеса может быть осуществлена в различных формах, например, через программные приложения, использование общей базы данных. Широкое применение получили модульные программные приложения – планирования ресурсов организации (ERP), управления цепочками поставок (CRM).

В среднем по рассматриваемым странам треть организаций предпринимательского сектора использует ERP-системы. Самые высокие показатели достигнуты в Бельгии, Нидерландах, Литве и Испании – 46–54%. Причем если Бельгия и Нидерланды входят в группу лидеров последние четыре–пять лет, Литва и Испания «ворвались» в нее в 2017 г. – прирост доли пользователей ERP-систем составил в 2017–2015 гг. соответственно 7 и 11 процентных пунктов. Не получили широкого распространения ERP-системы в организациях Турции, Венгрии, Румынии, где при низкой доле их пользователей (14–17%) наблюдается отрицательная динамика по сравнению с 2015 г. (рис. 3.10).

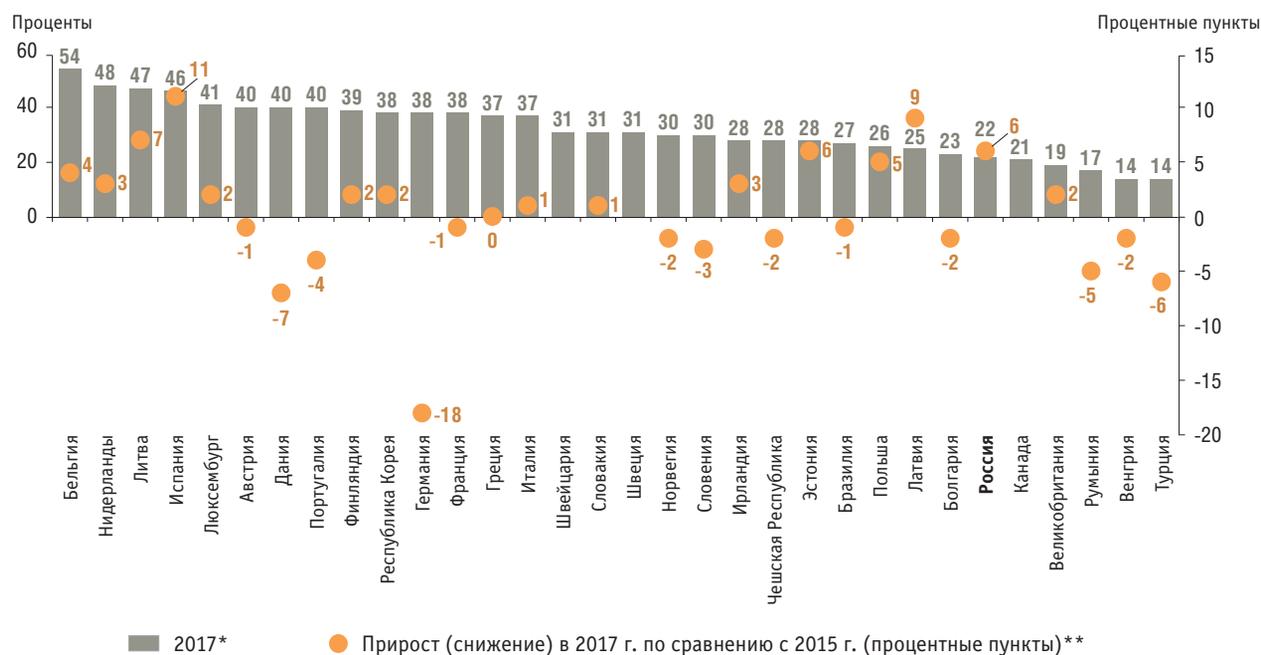
В России за 2015–2018 гг. доля организаций предпринимательского сектора, использующих ERP-системы, выросла на 6 процентных пунктов – до 22%. Здесь наблюдается высокий уровень межотраслевой дифференциации: разрыв максимального и минимального отраслевых значений достигает 6 раз (41.4% в организациях отрасли телекоммуникаций и 6.7% в сфере водообеспечения и утилизации отходов; рис. 3.11).

Если сравнивать отраслевые уровни использования ERP-систем России и стран Евросоюза, то самые близкие значения достигнуты по торговле (соответственно 34.5 и 41%) и транспортировке и хранению (18.5 и 25%).

Сопоставима с ERP-системами востребованность в организациях предпринимательского сектора систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-системы): в среднем по рассматриваемым странам их использует 29% организаций предпринимательского сектора (ERP-системы – 32%). В Германии, Австрии, Норвегии, Швеции, Великобритании, Ирландии организации используют CRM-системы активнее, чем ERP (рис. 3.12). Различия в приоритетах, помимо уровня использования цифровых технологий для управления внутренними информационными потоками, могут быть связаны с настройками пакетов этих систем, их функционалом.

В России CRM-системы используют 17.6% организаций предпринимательского сектора. За последние три года этот показатель вырос на 4.6 процентного пункта. Отраслевая активность использования этих программных систем сопоставима с применением ERP-систем (рис. 3.13).

Рис. 3.10. Организации, использующие ERP-системы, по странам  
(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)

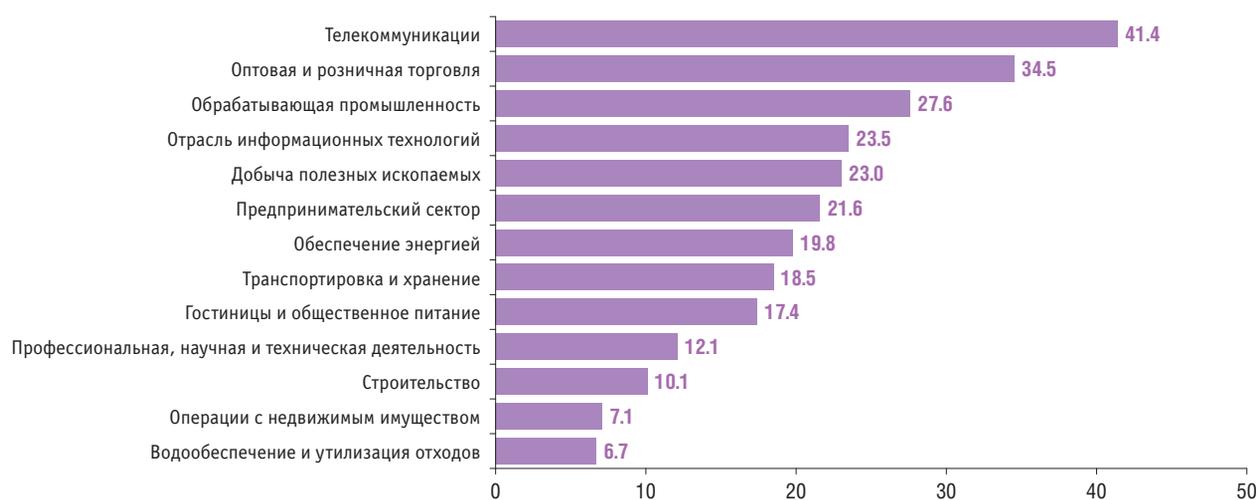


\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные. По России данные приведены за 2018 г.

\*\* По России – прирост/снижение за 2015–2018 гг.

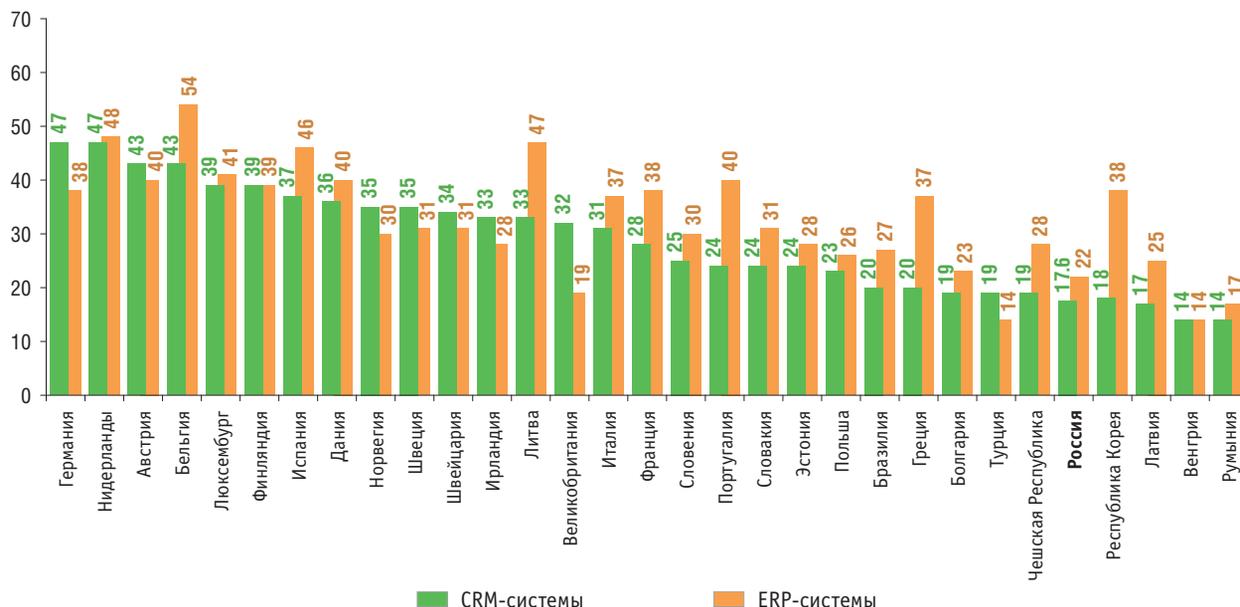
Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – расчеты НИУ ВШЭ по данным ОЭСР, Евростата.

Рис. 3.11. Организации, использующие ERP-системы, по видам экономической деятельности: 2018  
(в процентах от общего числа организаций соответствующего вида экономической деятельности)



Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата.

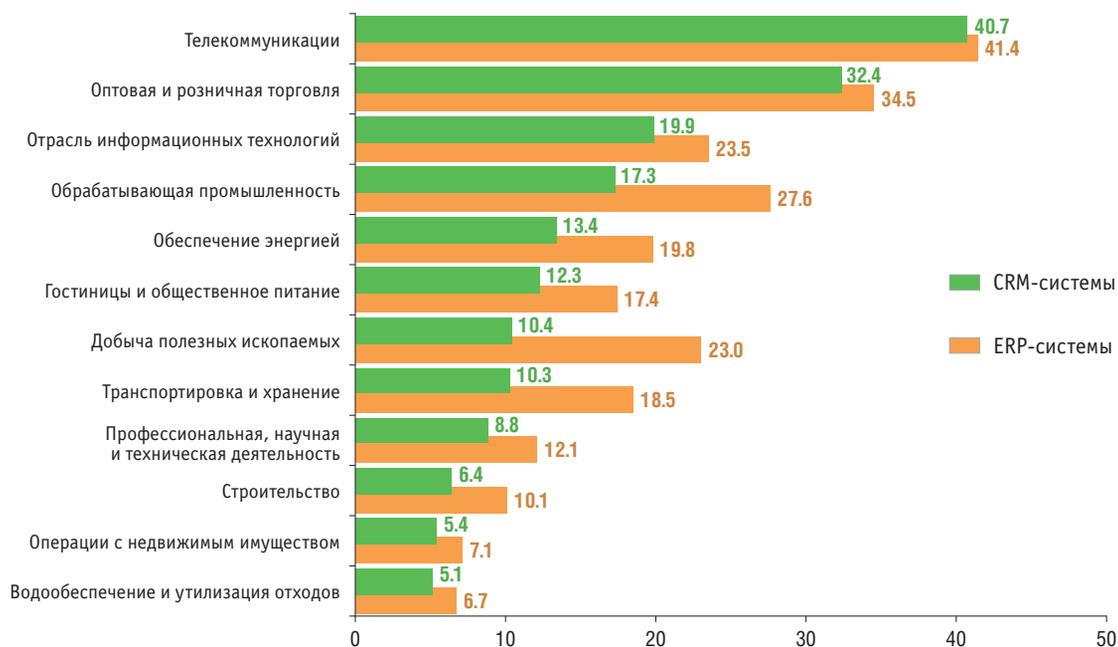
**Рис. 3.12. Организации, использующие CRM- и ERP-системы, по странам: 2017\***  
(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные. По России данные приведены за 2018 г.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – ОЭСР, Евростат.

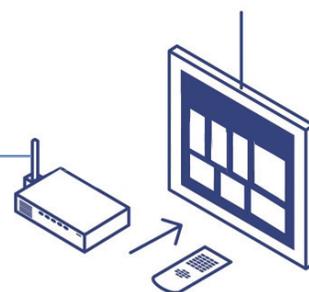
**Рис. 3.13. Организации, использующие CRM- и ERP-системы, по видам экономической деятельности: 2018**  
(в процентах от общего числа организаций соответствующего вида экономической деятельности)



Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата.

# 3.4

## Облачные сервисы

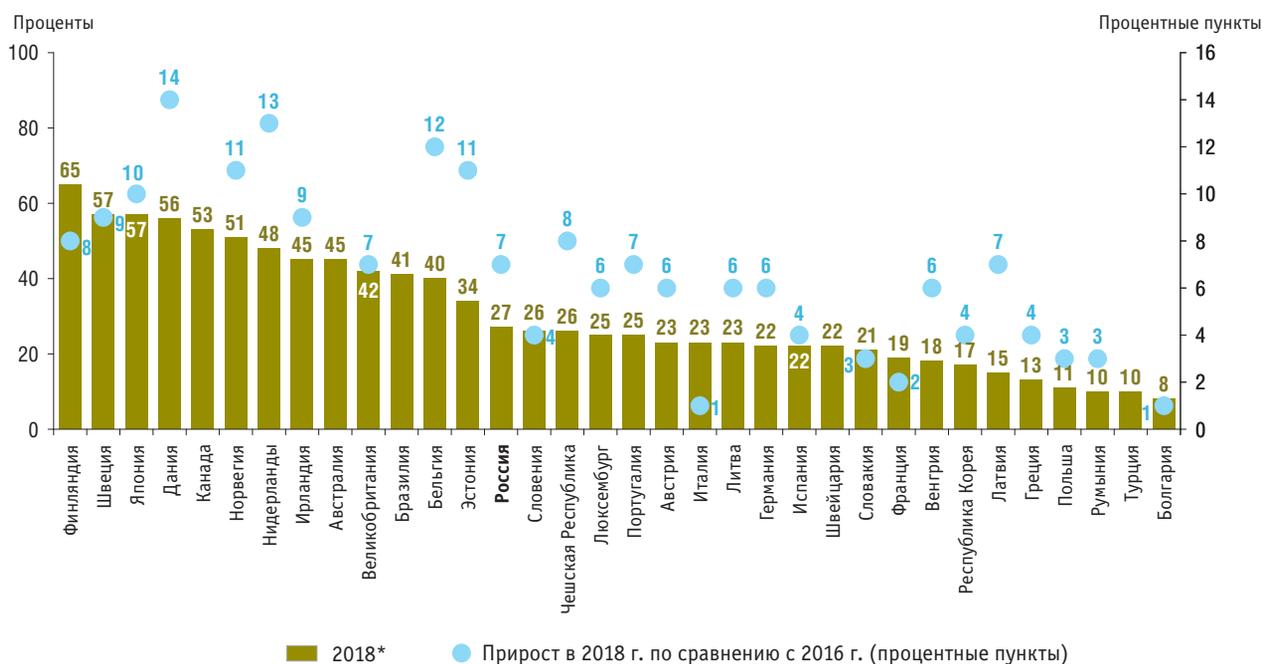


Одна из мировых тенденций цифровизации – стремительное распространение облачных сервисов, реализующих принципы распределенных вычислений. К 2023 г. ожидается рост мирового рынка облачных сервисов до 623.3 млрд долл. США при среднегодовом темпе прироста в 18% (в 2018 г. – 272 млрд долл. США) [Markets and Markets, 2019].

Только за 2017–2018 гг. в среднем по рассматриваемым странам доля пользователей облачных сервисов выросла в 1.4 раза, достигнув 31% (в 2016 г. – 22%). В Финляндии услугами интернет-доступа к информационным ресурсам пользуются более двух третей организаций, в Швеции, Дании, Японии, Канаде, Норвегии – свыше половины (51–57%).

Растет популярность облачных сервисов и в России: доля пользователей этих услуг по сравнению с 2015 г. выросла в 1.5 раза, по сравнению с 2016 г. – в 1.3 раза, составив в 2018 г. 27%. Уровень использования облачных сервисов в России сопоставим с показателями Словении, Чешской Республики и выше, чем в ряде стран ОЭСР – Германии, Франции и Республике Корея (рис. 3.14).

Рис. 3.14. Организации, использующие облачные сервисы, по странам (в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – расчеты НИУ ВШЭ по данным ОЭСР, Евростата.

**Рис. 3.15. Организации, использующие облачные сервисы, по видам экономической деятельности: 2018**  
(в процентах от общего числа организаций соответствующего вида экономической деятельности)



Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата.

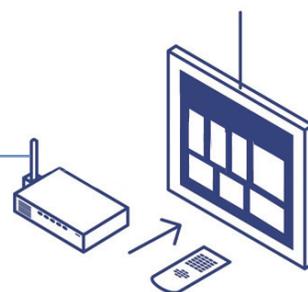
В отраслевом аспекте высокий уровень применения облачных сервисов зафиксирован в сфере телекоммуникаций, торговле, отрасли информационных технологий (востребованы более чем в трети организаций). Активно используются возможности удаленного доступа к информационным ресурсам в гостиничном бизнесе и обрабатывающей промышленности (рис. 3.15).

В России уровни использования облачных сервисов в обрабатывающей промышленности и торговле (26 и 36% соответственно) превышают аналогичные средние значения по странам Евросоюза (22 и 25%).

Самой востребованной облачной услугой в России стало размещение электронной почты: в 2017 г. ею воспользовались 16.3% организаций предпринимательского сектора. Каждая десятая организация применяет данный ресурс для размещения баз данных, хранения файлов (11.8%), доступа к программному обеспечению, предоставляемому провайдерами (11.4%). Только 5% организаций размещают в «облаке» собственное программное обеспечение.

# 3.5

## Электронная торговля

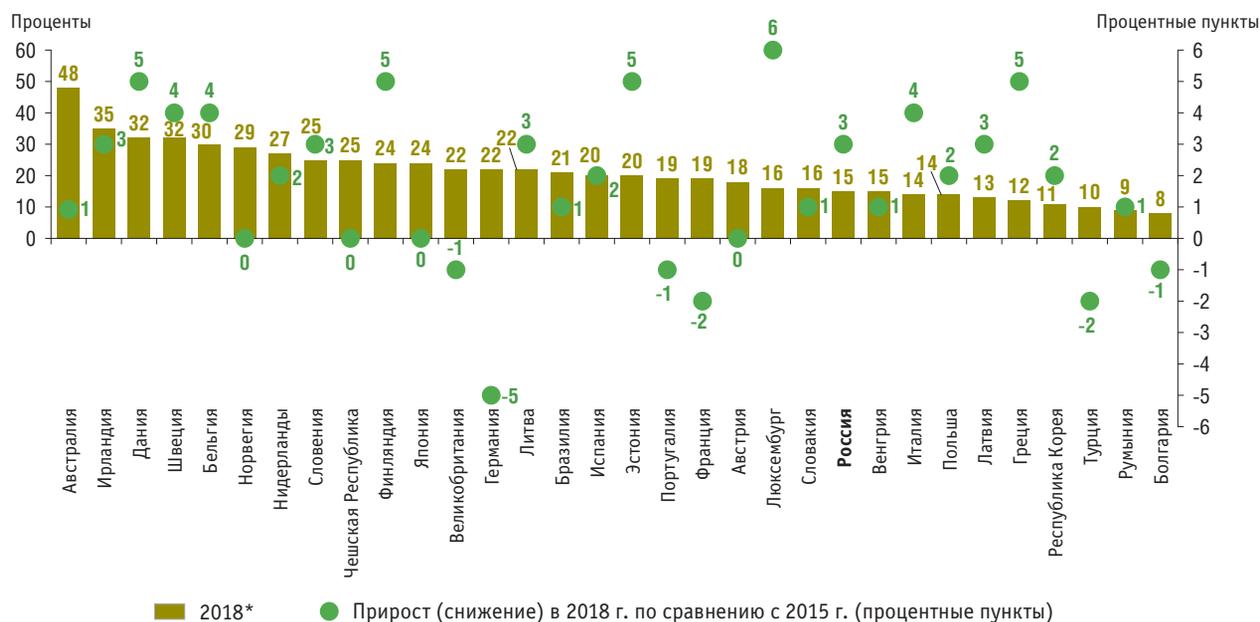


При оценке развития электронной торговли рассматриваются продажи товаров, работ, услуг по заказам, полученным с использованием систем автоматизированного обмена сообщениями между организациями (EDI-систем) или специальных форм, размещенных на веб-сайте или в экстранете.

В зарубежных странах в среднем две из десяти организаций осуществляли электронные продажи в 2018 г. За 2015–2018 гг. доля этих организаций в предпринимательском секторе выросла всего на 2 процентных пункта – с 19 до 21%.

Наибольшее распространение онлайн-продажи получили в организациях Австралии (48%), Ирландии (35%), Дании (32%), Швеции (32%) и Бельгии (30%), причем за 2015–2018 гг. доля участников электронной торговли выросла в этих странах (за исключением Австралии) на 3–5 процентных пунктов (рис. 3.16).

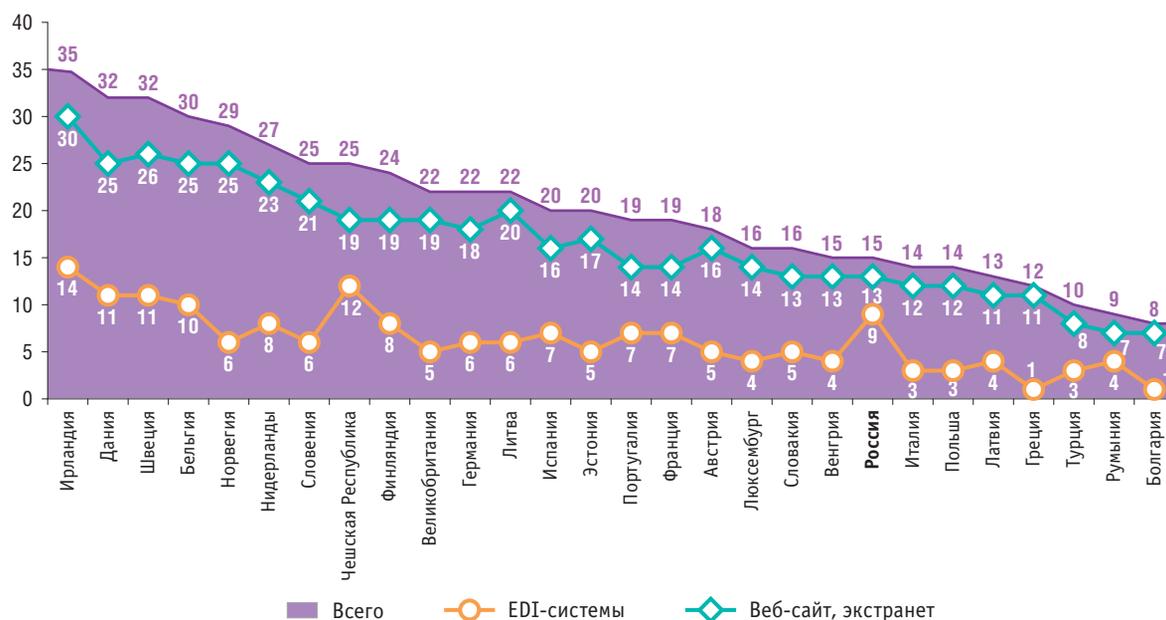
Рис. 3.16. Организации, использующие интернет для продажи товаров (работ, услуг), по странам  
(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – расчеты НИУ ВШЭ по данным ОЭСР, Евростата.

**Рис. 3.17. Организации, использующие интернет для продажи товаров (работ, услуг), по типам заказов и странам: 2018\***  
(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



\*Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – ОЭСР, Евростат.

По распространению среди организаций практики интернет-продаж Россия сопоставима с Венгрией (15%), опережает Италию, Польшу, Латвию, Грецию, Республику Корея, Турцию, Румынию и Болгарию (8–14%).

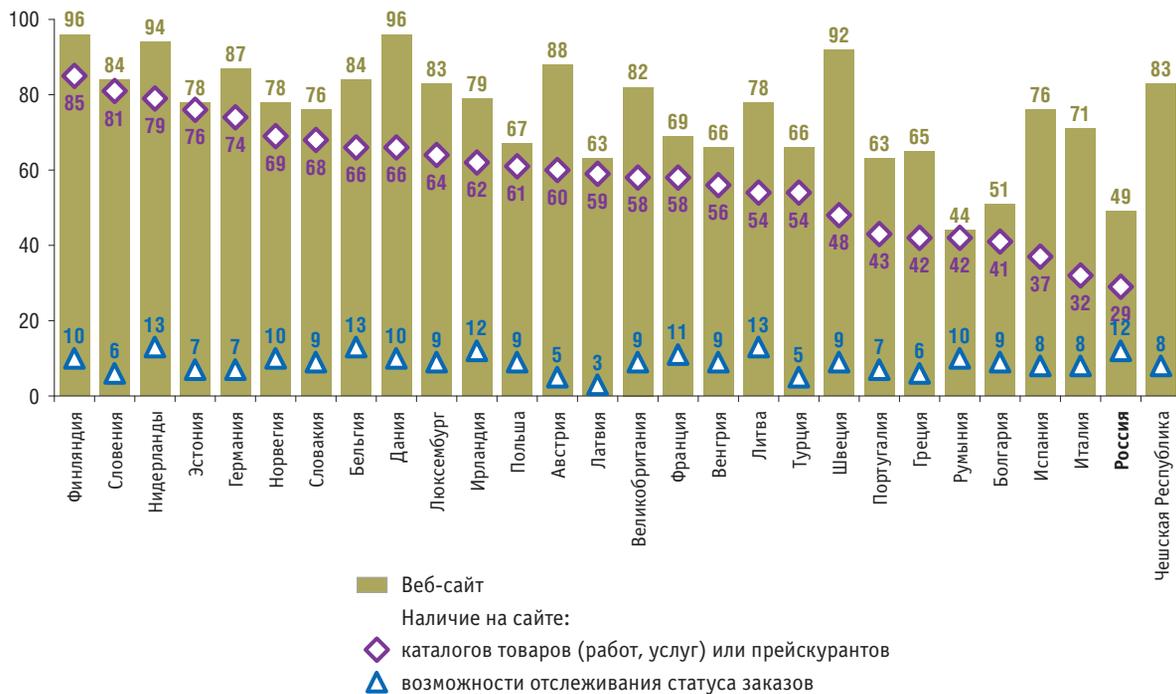
Электронные продажи осуществляются двумя способами: с использованием веб-сайта (экстранета) и систем автоматизированного обмена сообщениями (EDI-систем). Наиболее распространен первый способ: в среднем по рассматриваемым странам его используют 17% организаций, тогда как EDI-системы – почти втрое меньше (6%). Уровень и динамика заказов онлайн определяют соответствующие характеристики востребованности электронных продаж в целом (рис. 3.17).

В России разница в востребованности форм получения онлайн-заказов одна из самых низких: 12.9% организаций предпринимательского сектора используют веб-сайт и 9.4% – EDI-системы. По распространению электронных продаж с использованием систем автоматизированного обмена сообщениями Россия приблизилась к лидерам электронной торговли – Дании, Швеции, Бельгии (10–11%), опередив Финляндию, Великобританию, Германию и др.

Что касается онлайн-заказов через веб-сайт, значение российского показателя ниже максимальных, достигнутых в Ирландии, Швеции, Дании, более чем вдвое. Такое положение связано прежде всего с низкой долей организаций, имеющих веб-сайт (49% против 75% в среднем по рассматриваемым странам).

По представленности на веб-сайтах каталогов товаров, услуг лидируют организации Финляндии, Словении, Нидерландов, Эстонии, Германии: 74–85% из них размещают в сети перечни, прейскуранты продукции. В России этот показатель не превышает 29%.

Рис. 3.18. Организации, использующие веб-сайт для предоставления информации о товарах, услугах, по странам: 2018\*  
(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – Евростат.

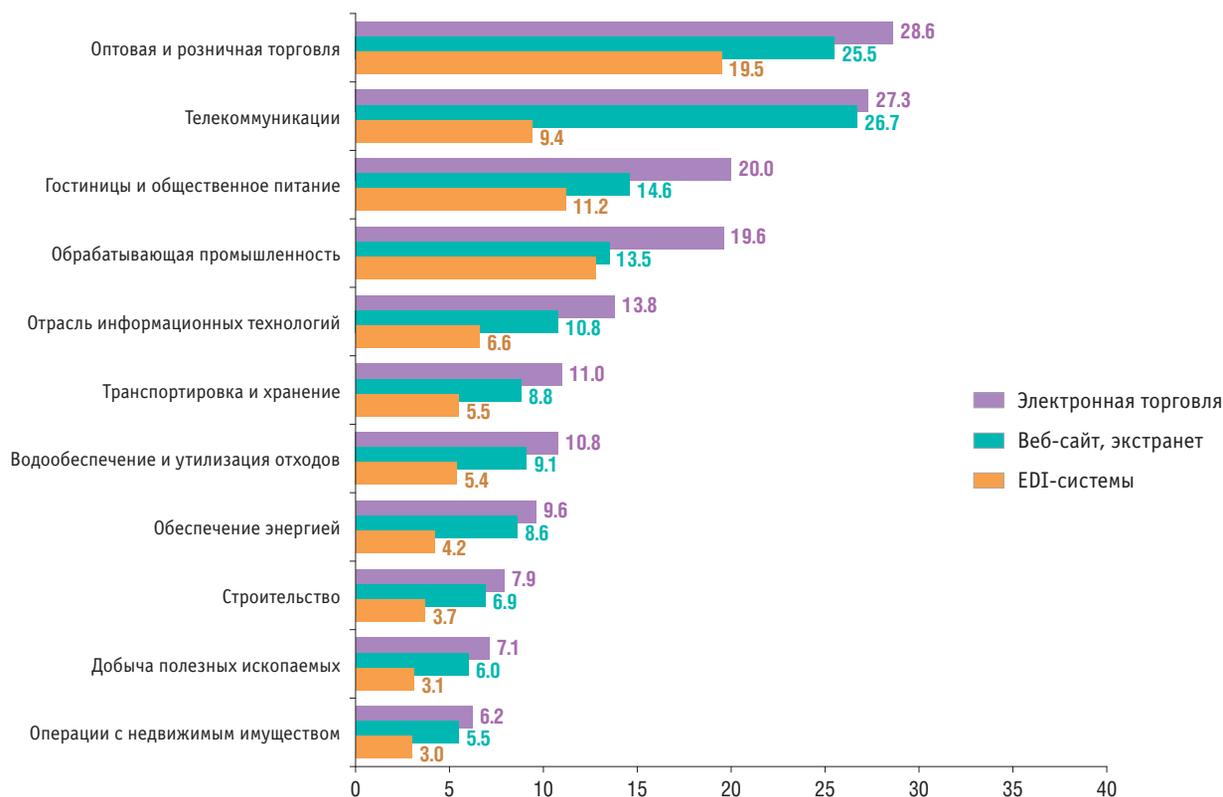
Ближайшие «соседи» нашей страны – Италия (32%), Испания (37%), Болгария (41%) (рис. 3.18).

Существенно более высокие позиции Россия занимает по доле организаций, предоставляющих возможность отследить статус электронного заказа. Этот показатель можно расценивать как оценку качества функционала сайта для покупателей. В 2018 г. наша страна вошла в пятерку лидеров со значением 12%.

Значительно различаются отраслевые уровни включенности организаций в электронную торговлю. В России разрыв достигает почти 5 раз – 28.6% среди организаций торговли и 6.2% – организаций, осуществляющих операции с недвижимым имуществом (рис. 3.19). В среднем по рассматриваемым зарубежным странам дифференциация еще более значительная – свыше 10 раз: 67% организаций обрабатывают электронные заказы в гостиничном бизнесе и только 6% – в строительстве. В России показатели этих отраслей составили соответственно 20.0 и 7.9%.

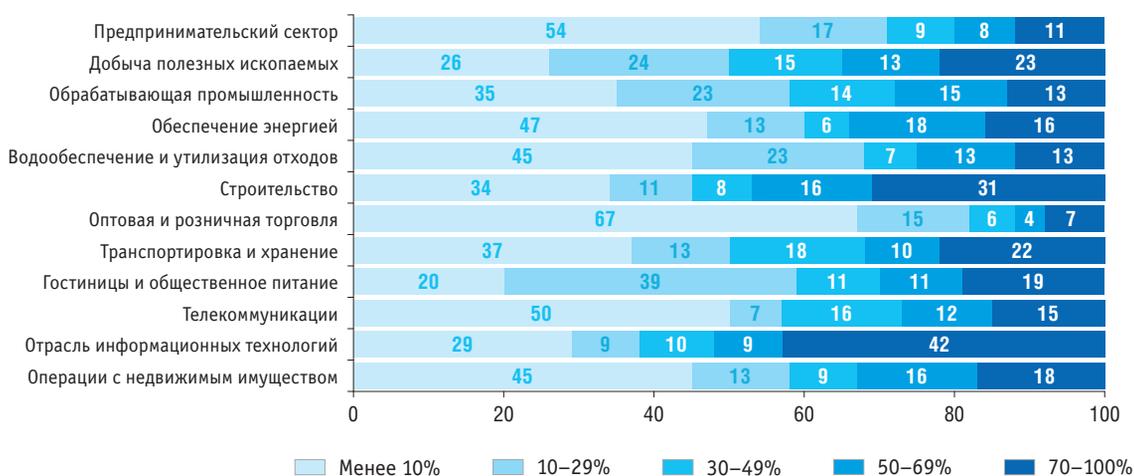
В целом по предпринимательскому сектору России в 2018 г. в каждой десятой организации, продававшей онлайн, доля этих продаж составляла от 70 до 100%, в каждой второй – не превышала 10% (рис. 3.20). Наибольшая доля организаций с максимальным вкладом электронной торговли (70–100% в общем объеме продаж) – в отрасли информационных технологий (42%), строительстве (31%) и добыче полезных ископаемых (23%).

**Рис. 3.19. Организации, использующие интернет для продажи товаров (работ, услуг), по видам экономической деятельности: 2018**  
(в процентах от общего числа организаций соответствующего вида экономической деятельности)



Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата.

**Рис. 3.20. Распределение организаций по доле электронных продаж по видам экономической деятельности: 2018**  
(в процентах от числа организаций соответствующего вида экономической деятельности, осуществлявших электронные продажи)



Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата.

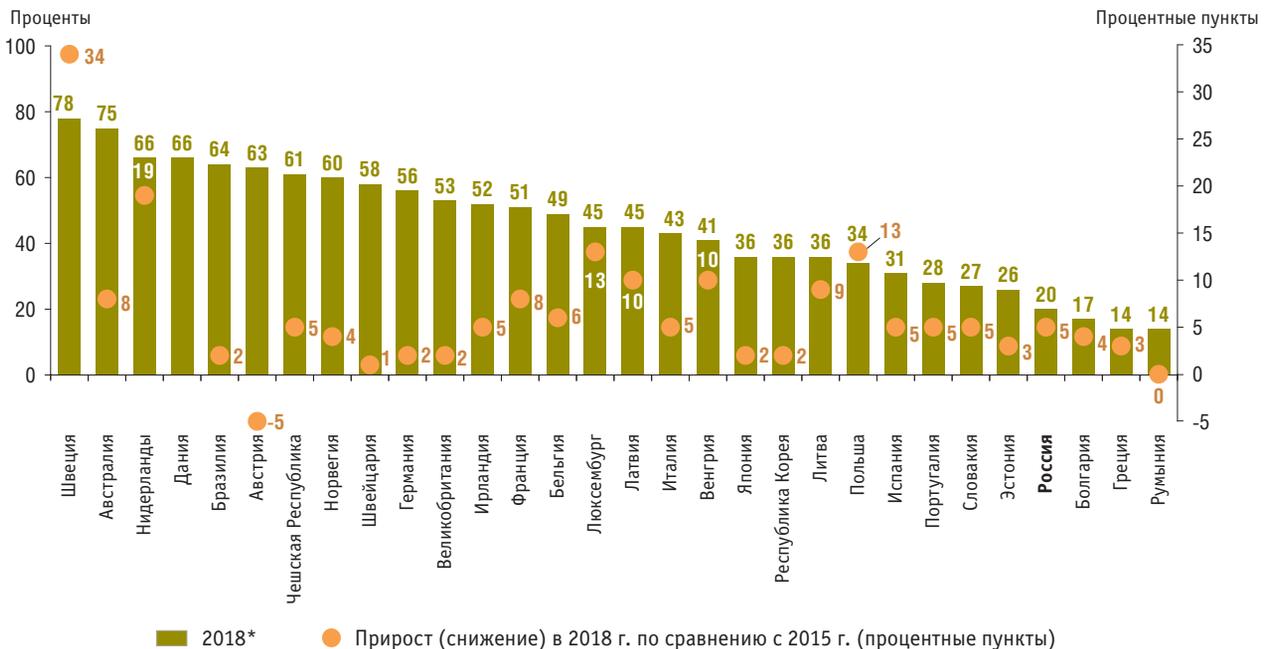
Усиливается роль электронной торговли в закупочной деятельности. В среднем по рассматриваемым странам 45% организаций предпринимательского сектора отправляли электронные заказы через специальные формы, размещенные на веб-сайте (экстранете), с использованием систем автоматизированного обмена сообщениями между организациями (EDI-систем). За последние три года их доля выросла на 16%.

Электронные закупки получили наибольшее распространение в организациях Швеции и Австралии (78 и 76% соответственно). В Нидерландах и Дании этот показатель достигает 66%. В России только две из десяти организаций в 2018 г. отправляли электронные заказы (рис. 3.21).

В российских отраслях уровень активности организаций в использовании электронных закупок находится в диапазоне от 15.8% (добыча полезных ископаемых) до 29.1% (сфера телекоммуникаций) (рис. 3.22). Дифференциация отраслей по этому показателю умеренная – 1.8 против 4.6 раза по распространению электронных продаж.

Приведенные данные демонстрируют общемировую тенденцию проникновения интернет-технологий и связанных с ними услуг и продуктов во внутренние и внешние бизнес-процессы компаний. В подавляющем большинстве рассматриваемых в настоящем докладе стран созданы базовые условия виртуального развития бизнеса и внедрения в деятельность цифровых технологий – рост инфраструктуры и доступность широкополосного интернета.

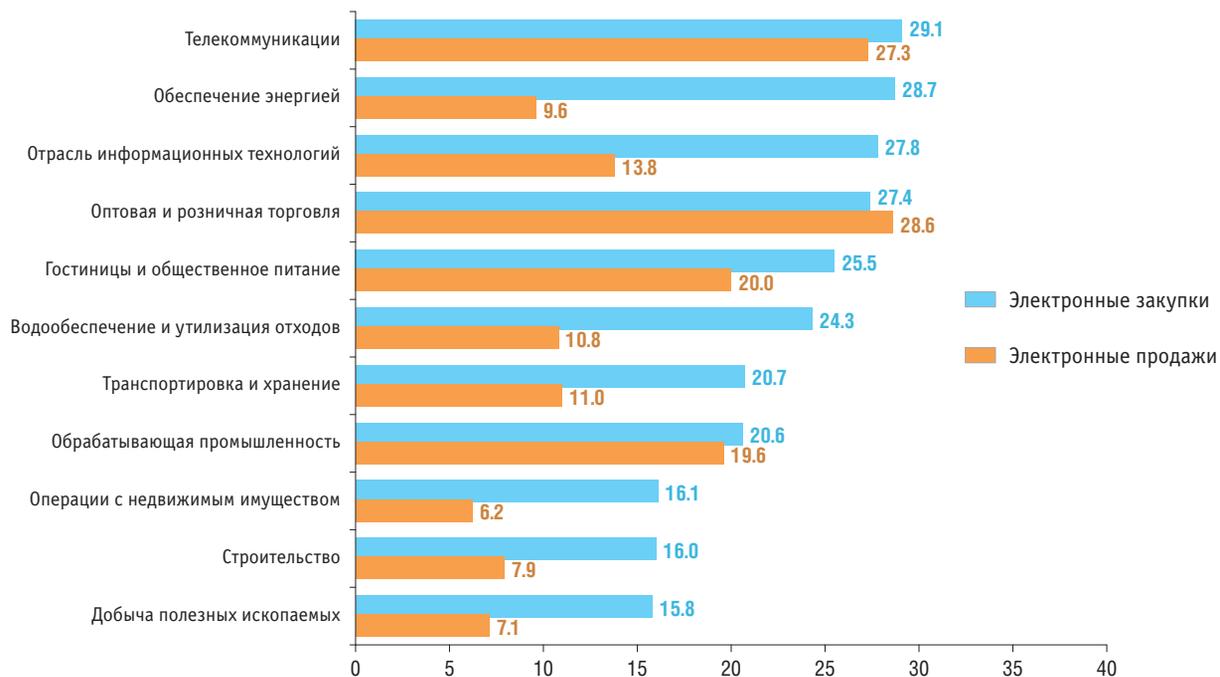
**Рис. 3.21. Организации, использующие интернет для закупки товаров (работ, услуг), по странам: 2018\***  
(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – расчеты НИУ ВШЭ по данным ОЭСР, Евростата.

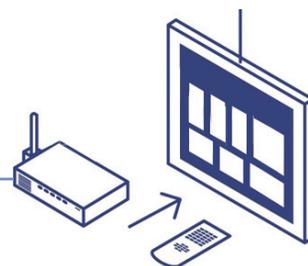
**Рис. 3.22. Организации, использующие интернет для закупки товаров (работ, услуг), по видам экономической деятельности: 2018\***  
(в процентах от общего числа организаций соответствующего вида экономической деятельности)



Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата.

## 3.6

### Профессии, интенсивно использующие ИКТ



Рост численности занятых во многих странах в последние годы происходил в значительной степени благодаря увеличению численности специалистов по ИКТ, а также занятых в других профессиях, связанных с их интенсивным применением [OECD, 2019a]. В группу ИКТ-интенсивных профессий включены занятия, которые с высокой вероятностью подразумевают выполнение задач с помощью ИКТ – от простого использования интернета, работы с текстами и таблицами до программирования (табл. 3.1). Помимо непосредственно специалистов по ИКТ в нее вошли руководители и высококвалифицированные специалисты в области финансово-экономической и административной деятельности, сбыта, маркетинга и развития, социальных услуг, а также физики и химики, архитекторы, проектировщики, топографы и дизайнеры, профессорско-преподавательский персонал организаций высшего образования.

В 2018 г. занятые в профессиях с интенсивным использованием ИКТ составляли 11.1% занятых в российской экономике. Это говорит о том, что влияние цифровых технологий на рынок труда России сопоставимо со средним значением по странам ЕС (рис. 3.23). Однако доля специалистов по ИКТ в общей численности занятых в России составляет только 2.5%, что на 1 процентный пункт ниже, чем в среднем по странам ЕС. Сравнительно небольшая доля специалистов по ИКТ в общей численности занятых может говорить об их нехватке для развития цифровой экономики.

На сегодняшний день профессии, связанные с ИКТ, остаются преимущественно мужскими. Среди специалистов в области ИКТ мужчины составляют 84% в странах ЕС и 82% в России. Женщины наиболее представлены среди специалистов по ИКТ в Болгарии и Литве (28 и 25% соответственно; рис. 3.24).

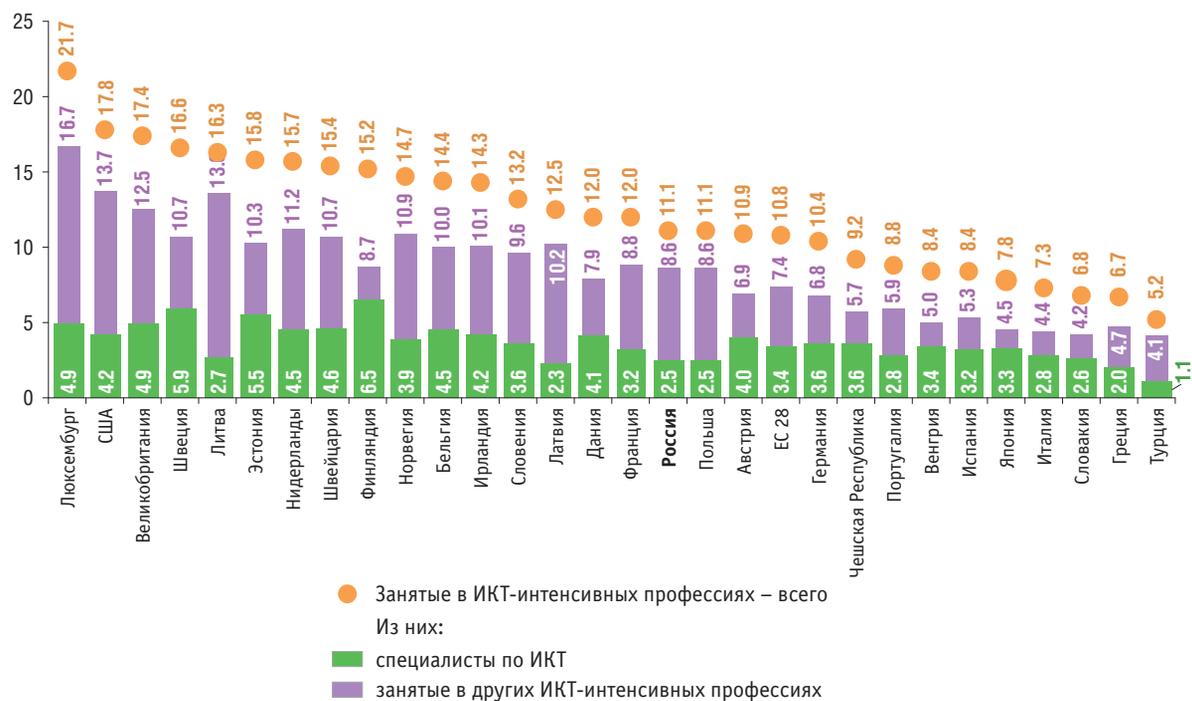
Возрастная структура специалистов по ИКТ в России также отличается от большинства профессиональных групп: более половины (53%) работников не достигли 35 лет. Это говорит о том, что цифровизация экономики является относительно новой тенденцией, в связи с чем в данной профессиональной группе высока доля молодых (рис. 3.25). В среднем по странам ЕС лица в возрасте до 35 лет составляют на треть меньше (36%).

Табл. 3.1. Занятые в профессиях, связанных с интенсивным использованием ИКТ: 2018

	Тысячи человек	В % к итогу
<b>Занятые в ИКТ-интенсивных профессиях – всего</b>	<b>8045.4</b>	<b>100.0</b>
Из них:		
<b>Специалисты по ИКТ</b>		
Руководители служб и подразделений в сфере ИКТ	66.1	0.8
Инженеры-электротехники	464.0	5.8
Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	654.6	8.1
Специалисты по базам данных и сетям	249.7	3.1
Специалисты-техники по эксплуатации ИКТ и по поддержке пользователей ИКТ	126.7	1.6
Специалисты-техники по телекоммуникациям и радиовещанию	68.6	0.9
Монтажники и ремонтники электронного и телекоммуникационного оборудования	149.3	1.9
<b>Всего</b>	<b>1779.0</b>	<b>22.1</b>
<b>Другие профессии</b>		
Управляющие финансово-экономической и административной деятельностью	745.5	9.3
Руководители служб по сбыту, маркетингу и развитию	254.5	3.2
Руководители служб в сфере социальных услуг	352.7	4.4
Физики, химики и специалисты родственных занятий	96.9	1.2
Архитекторы, проектировщики, топографы и дизайнеры	393.5	4.9
Профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования	271.6	3.4
Специалисты по финансовой деятельности	2474.7	30.8
Специалисты в области администрирования	1145.6	14.2
Специалисты по сбыту и маркетингу продукции и услуг, и связям с общественностью	531.3	6.6
<b>Всего</b>	<b>6266.4</b>	<b>77.9</b>

Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата.

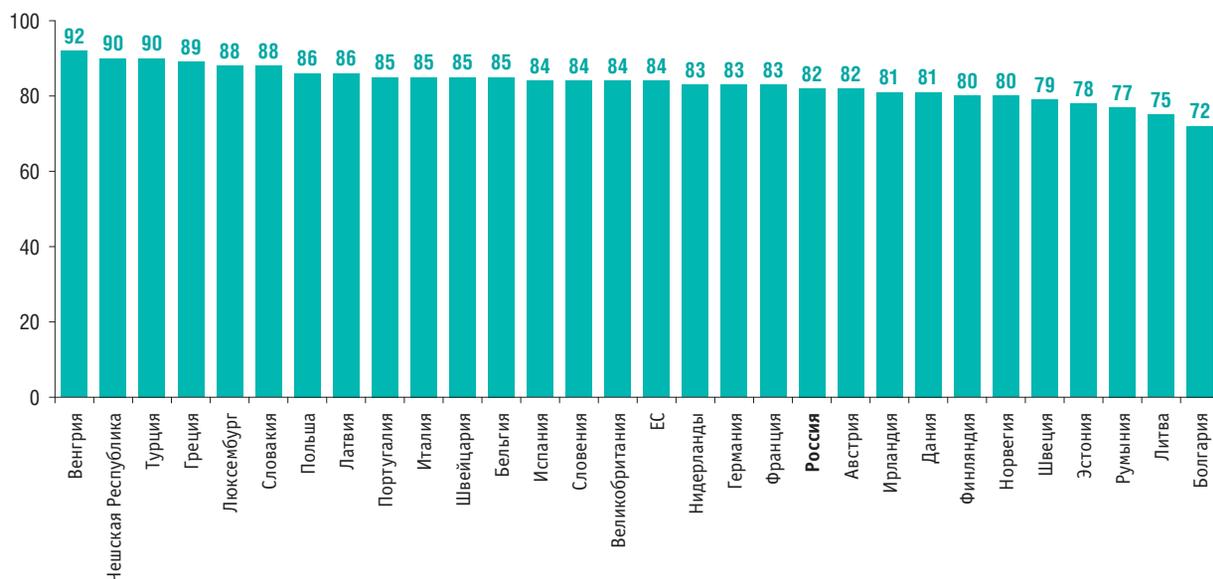
Рис. 3.23. Удельный вес занятых в профессиях, связанных с интенсивным использованием ИКТ, в общей численности занятых по странам: 2018\* (проценты)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источники: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – Евростат.

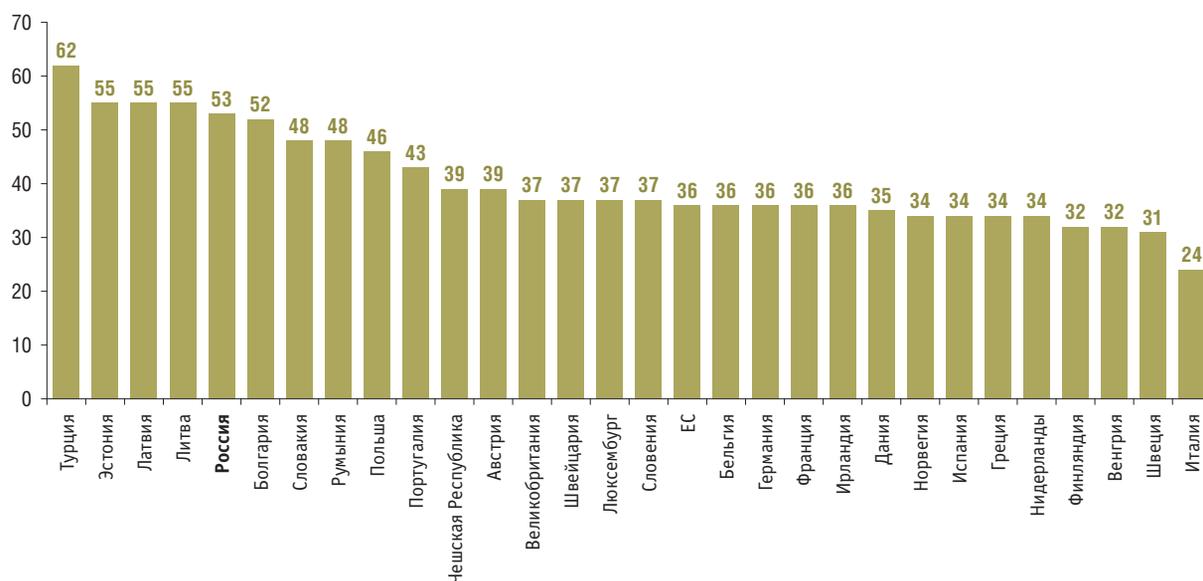
Рис. 3.24. Удельный вес мужчин в общей численности специалистов по ИКТ по странам: 2018\* (проценты)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источники: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – Евростат.

Рис. 3.25. Удельный вес лиц в возрасте 16–34 лет в общей численности специалистов по ИКТ по странам: 2018\*



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источники: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – Евростат.

**СЕКТОР ИКТ**

---

**4**





# 4.1

## Вклад сектора ИКТ в ВВП



В последнее десятилетие вклад сектора ИКТ<sup>11</sup> в ВВП менялся незначительно. При этом структурные изменения внутри сектора привели к увеличению вклада сегмента «Отрасль информационных технологий и оказание других информационных услуг», в то время как доли производства ИКТ и деятельности в сфере телекоммуникаций снижались.

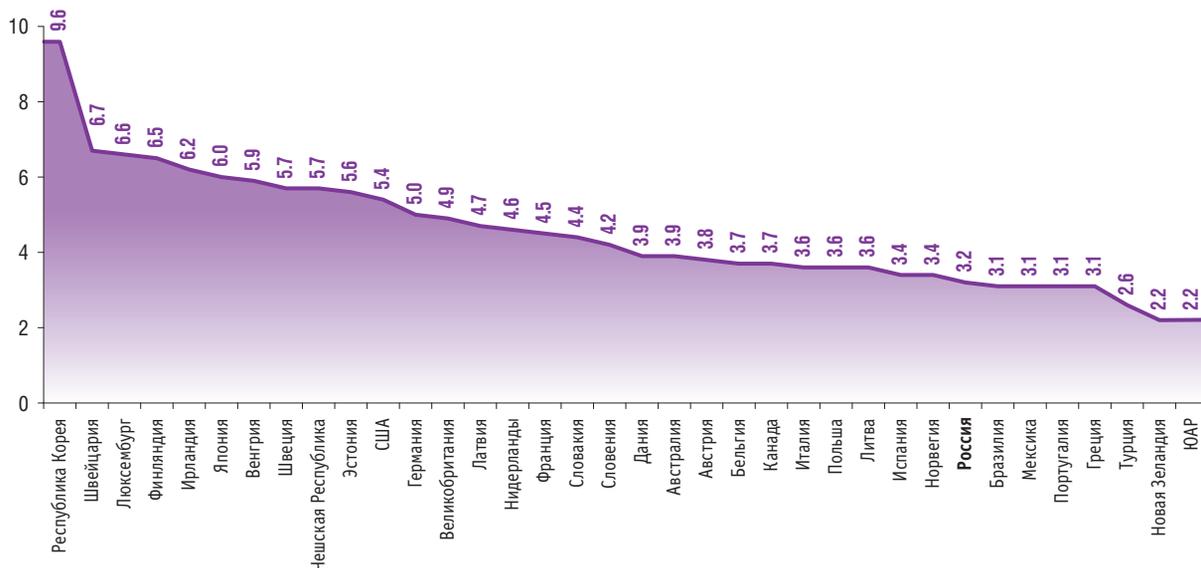
По данным 2018 г., доля сектора ИКТ в ВДС предпринимательского сектора рассматриваемых стран не превышала 10%. Максимальное значение данного показателя – 9.6% – зафиксировано в Республике Корея. Высокая доля сектора ИКТ в ВДС предпринимательского сектора наблюдается также в Швейцарии (6.7%), Люксембурге (6.6%), Финляндии (6.5%), Ирландии (6.2%) и Японии (6.0%). Россия отстает от лидера в 3 раза (3.2%), находясь на одном уровне с Польшей (3.6%), Литвой (3.6%), Испанией (3.4%), Норвегией (3.4%), Бразилией (3.1%), Грецией (3.1%) и др. (рис. 4.1).

В Республике Корея и Швейцарии большую долю сектора занимает сегмент «Производство ИКТ» (рис. 4.2). При этом в Республике Корея на производство ИКТ приходится две трети сектора ИКТ, в Швейцарии – почти половина. В большинстве исследуемых стран, в том числе Финляндии, Ирландии, Японии, Венгрии, Швеции, основную часть вклада сектора ИКТ в экономику обеспечивает сегмент «Отрасль информационных технологий и оказание других информационных услуг»; в Люксембурге, Канаде, Португалии, Греции, Турции и ЮАР – «Деятельность в сфере телекоммуникаций». Сегменты, связанные с оказанием телекоммуникационных и информационных услуг, формируют равный вклад российского сектора ИКТ в ВВП.

Таким образом, из 36 исследуемых стран в трех (Республике Корея, Швейцарии и Мексике) преобладает сегмент сектора ИКТ «Производство ИКТ», в шести (Люксембурге, Канаде, Португалии, Греции, Турции и ЮАР) – «Деятельность в сфере телекоммуникаций», в остальных 27 странах – «Отрасль информационных технологий и оказание других информационных услуг» либо наблюдается баланс между сегментами «Отрасль информационных технологий и оказание других информационных услуг» и «Деятельность в сфере телекоммуникаций».

<sup>11</sup> Состав сектора ИКТ определен собирательными группировками, разработанными ИСИЭЗ НИУ ВШЭ в соответствии с международными статистическими стандартами, и утвержден приказом Минкомсвязи России от 07.12.2015 № 515 «Об утверждении собирательных классификационных группировок “Сектор информационно-коммуникационных технологий” (ИКТ) и “Сектор контента и средств массовой информации” (СМИ)». В разделе приведены межстрановые сопоставления по показателям сектора ИКТ, сформированным ОЭСР без учета оптовой торговли ИКТ-товарами по кодам ISIC rev. 4: 26, 61, 62, 63. По России данные приведены по соответствующим кодам ОКВЭД2.

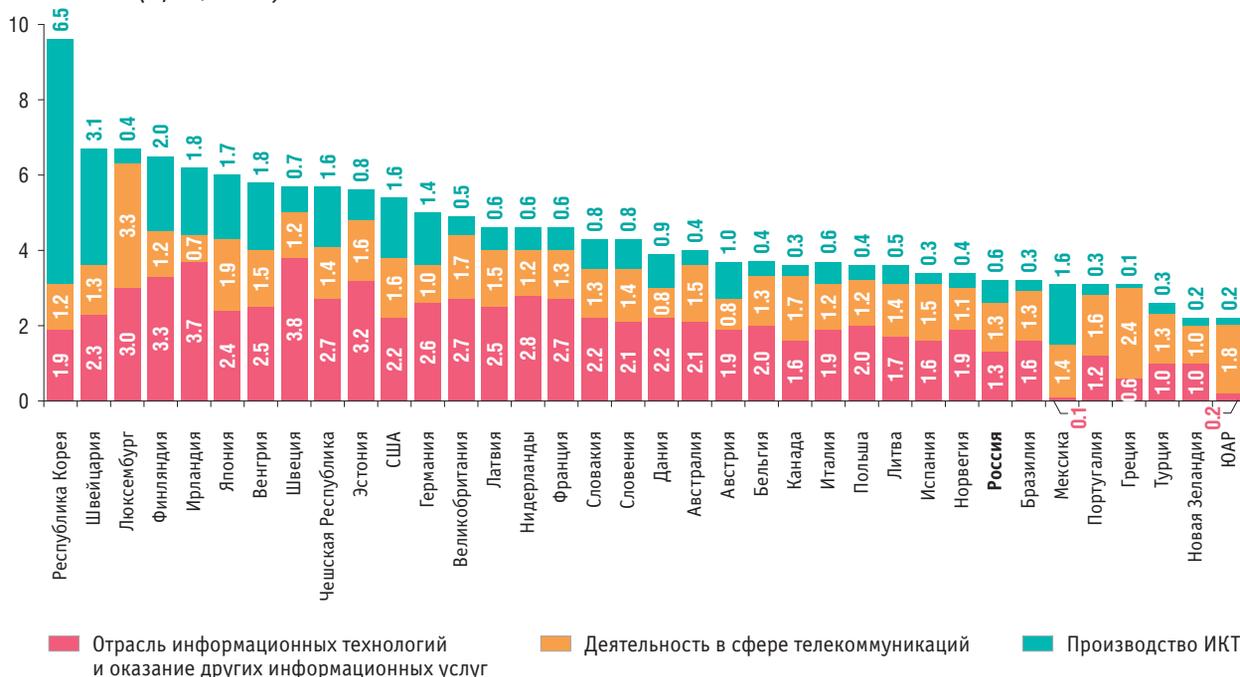
Рис. 4.1. Удельный вес сектора ИКТ в валовой добавленной стоимости предпринимательского сектора: 2018\* (проценты)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные. Данные по сектору ИКТ приведены по видам экономической деятельности с кодами по ОКВЭД2/ISIC rev.4: 26, 61, 62, 63.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – ОЭСР.

Рис. 4.2. Удельный вес сектора ИКТ в валовой добавленной стоимости предпринимательского сектора по видам экономической деятельности и странам: 2018\* (проценты)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – ОЭСР.

## 4.2

### Занятые в секторе ИКТ

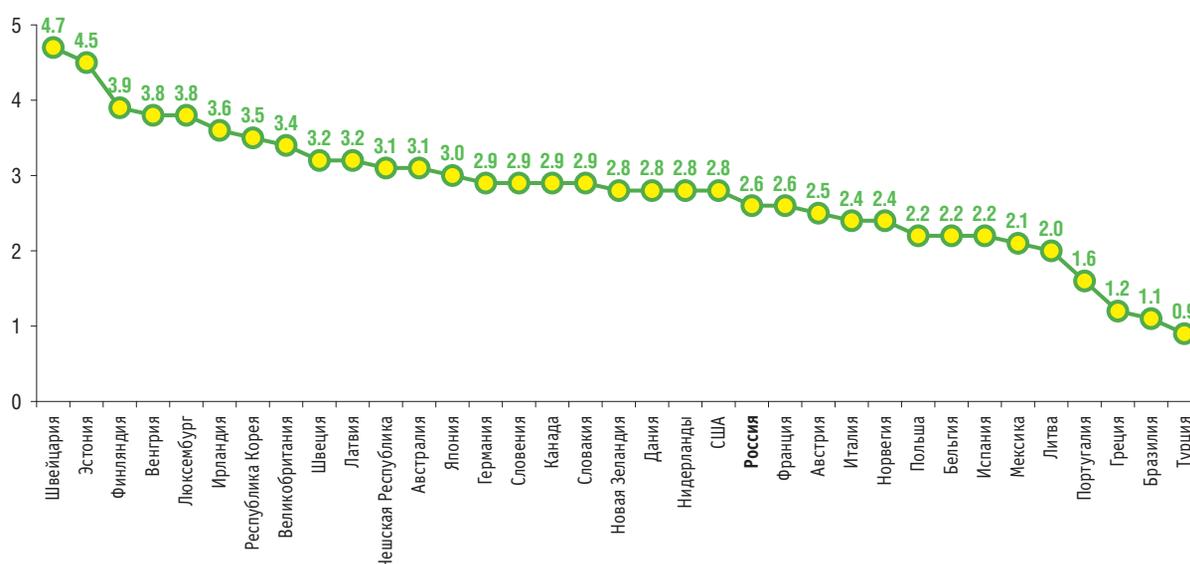


Измерение вклада сектора ИКТ в общую численность занятого населения стран позволяет оценить уровень вовлеченности занятых в производство товаров и оказание услуг в области ИКТ.

По удельному весу сектора ИКТ в численности занятых лидируют Швейцария (4.7%) и Эстония (4.5%) (рис. 4.3). Остальные 33 страны можно условно разделить на три группы по значению данного показателя:

- 3–4% – 11 стран: Япония (3%), Чешская Республика (3.1%), Латвия (3.2%), Республика Корея (3.5%), Ирландия (3.6%), Венгрия (3.8%), Финляндия (3.9%) и др.;
- 2–3% – 18 стран: Россия (2.6%), Австрия (2.5%), Франция (2.6%), США (2.8%), Нидерланды (2.8%), Канада (2.9%), Германия (2.9%) и др.;
- менее 2% – Турция (0.9%), Бразилия (1.1%), Греция (1.2%) и Португалия (1.6%).

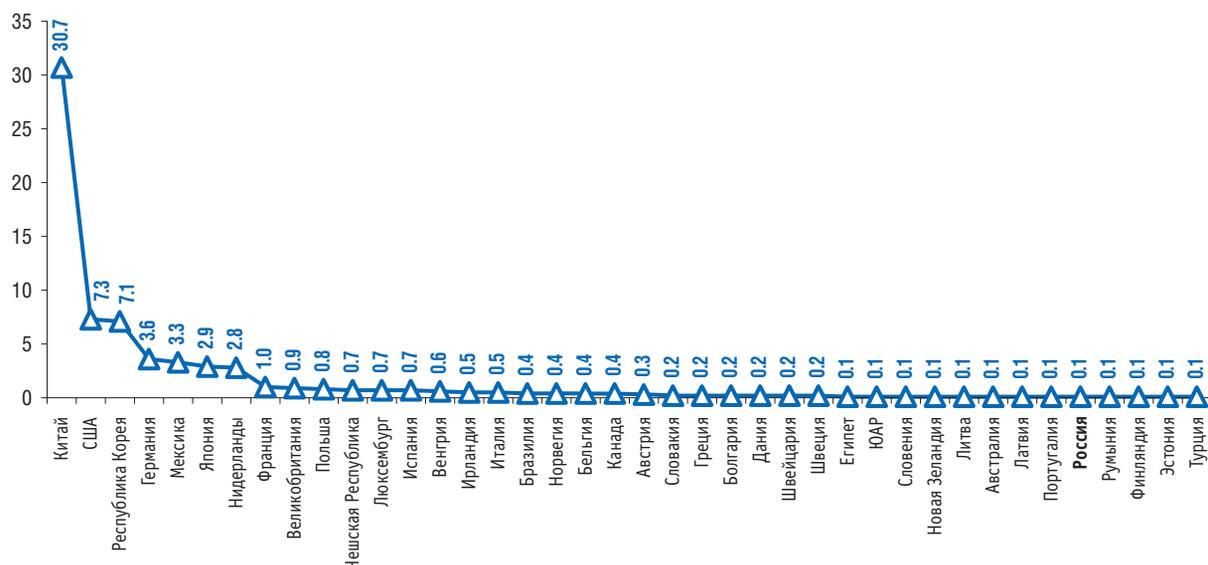
Рис. 4.3. Удельный вес сектора ИКТ в численности занятых по странам: 2018\* (проценты)



\* Или ближайшие годы, по которым имеются данные.

Источник: по России – расчеты НИУ ВШЭ по данным Росстата, по зарубежным странам – ОЭСР.

Рис. 4.4. Экспорт товаров, связанных с ИКТ, по странам: 2017  
(в процентах от общемирового объема экспорта товаров, связанных с ИКТ)



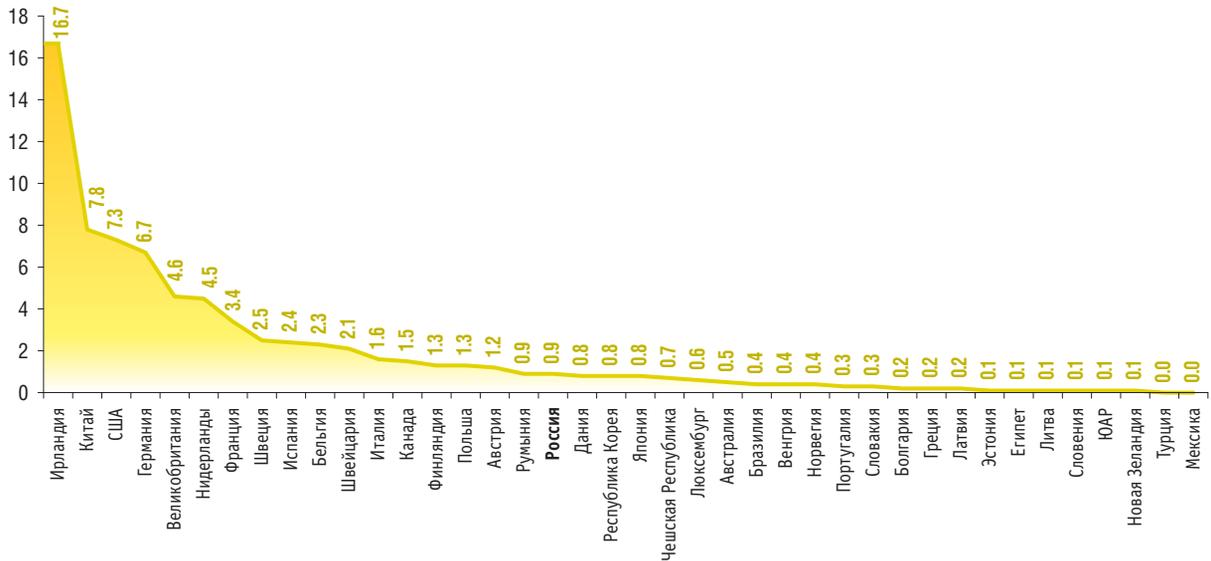
Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным ЮНКТАД.

В Финляндии, Нидерландах и Австрии уровень производительности труда в сегменте «Производство ИКТ» заметно выше, чем в сегменте «Отрасль информационных технологий и оказание других информационных услуг». Это свидетельствует о концентрации трудовых ресурсов на производстве ИКТ с высокой добавленной стоимостью. Сравнительно низкий уровень производительности труда в рассматриваемом сегменте в Польше и Эстонии говорит о специализации этих стран на производстве более простых, традиционных продуктов ИКТ [OECD, 2019a].

В период с 2006 по 2016 г., когда рост производительности в большинстве стран замедлился, вклад сегмента «Отрасль информационных технологий и оказание других информационных услуг» в рост сектора ИКТ оставался в целом положительным. При этом наибольший вклад (более половины от общего числа) наблюдался наряду с устойчивым ростом производительности в Швеции, США и Германии. В это же время во Франции, Финляндии, Италии и Норвегии рост производительности в данном сегменте компенсировал слабую динамику остальной части экономики [OECD, 2019a].

Основными экспортерами товаров, связанных с ИКТ, выступают Китай, США и Республика Корея, при этом абсолютное лидерство принадлежит Китаю, на долю которого приходится 30.7% общемирового объема их экспорта. Это в 4 раза выше, чем в США (7.3%) и Республике Корея (7.1%) (рис. 4.4). В числе стран, в которых доля экспорта товаров, связанных с ИКТ, составляет от 1 до 5% – Германия (3.6%), Мексика (3.3%), Япония (2.9%), Нидерланды (2.8%) и Франция (1%). В остальных 33 странах данный показатель значительно ниже – менее 1%, в 13 странах не превышает 0.1% – России, Египте, Новой Зеландии, Австралии, Финляндии, Эстонии, Латвии и др. Объем российского экспорта ИКТ товаров в 2017 г. составлял 2061 млн долл. США, что на 30% выше, чем в 2016 г., но на 34% уступает показателю 2015 г. (2769.2 млн долл. США) [ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2019].

Рис. 4.5. Экспорт услуг, связанных с ИКТ, по странам: 2018  
(в процентах от общемирового объема экспорта услуг, связанных с ИКТ)



Источник: расчеты НИУ ВШЭ по данным ЮНКТАД.

По данным ЮНКТАД, торговля услугами, связанными с ИКТ, за последние годы выросла, и в 2018 г. достигла 606,1 млрд долл. США [UNCTAD, 2018], или 11,3% [UNCTAD, 2019a] от общего объема мировой торговли услугами. Как и в случае с товарами ИКТ, на долю нескольких стран приходится большая часть мирового экспорта.

Первенство по доле экспорта услуг, связанных с ИКТ, удерживает Ирландия с результатом 16,7%, это в два с лишним раза больше, чем в Китае (7,8%), США (7,3%) и Германии (6,7%), формирующих в совокупности 21,9% мирового экспорта ИКТ-услуг. К странам с высоким уровнем экспорта ИКТ-услуг относятся Великобритания (4,6%), Нидерланды (4,5%), Франция (3,4%) и Швеция (2,5%). В девяти странах он составляет от 1 до 2,5% – это Испания (2,4%), Бельгия (2,3%), Швейцария (2,1%), Канада (1,5%) и др. Среди 24 стран, в которых объем экспорта ИКТ услуг находится в пределах 1%, Россия (0,9%), Япония, Республика Корея (0,8%), Люксембург (0,6%), Австралия (0,5%), Бразилия (0,4%), Эстония, Литва (0,1%) и др. (рис. 4.5).

Интернет сыграл ключевую роль в развитии сектора ИКТ, обеспечив организациям доступ к услугам связи на таком уровне, который ранее был недостижим. Это открыло бизнесу новые возможности в выстраивании связей между участниками производства ИКТ-товаров и оказания услуг, связанных с ИКТ, по всему миру. Создание товаров, связанных с ИКТ, – один из глобальных интегрированных рынков, где готовые продукты являются результатом многочисленных этапов мирового производства. Такой уровень глобального производства стал возможен благодаря использованию интернет-технологий.



# **ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТА ПО СТРАНАМ**

---

**5**



# Таймлайн развития интернета: начало XXI в.

2019

3.5 млрд пользователей социальных сетей в мире

Первая в России пилотная зона 5G (ул. Тверская в Москве)

762 тыс. доменных имен в домене .РФ



25 лет РУНЕТУ!

2018

Первая в мире коммерческая 5G-сеть (США) – прямое соединение между абонентами «от устройства к устройству» (D2D)

5G

2017

Создание Криптодолины в Швейцарии (CryptoValley Association) для поддержки развития блокчейна

Запуск голосового помощника «Алиса»

Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»

2016

Использование камеры смартфона для приложения дополненной реальности Pokemon GO



2015

Превышение количества поисковых запросов в Google с мобильных устройств над количеством запросов с ПК

Выпуск «умных» часов Apple Watch

Начало тестирования беспилотных автомобилей на дорогах общего назначения в Великобритании



2014

Первая в мире кибератака через устройство Интернета вещей

Первая в мире доставка груза дроном



2013

Русский язык – второй по популярности в Сети

Запуск мессенджера Telegram



2012

YOTA первая в России запустила сеть LTE



2011

Голосовой помощник Siri (Apple)

217 чел./мин – количество пользователей мобильного интернета

938 ТЫС.

доменных имен в зоне .РФ

2010

Запуск мессенджера Viber



Запуск Instagram – интернет-приложения для обмена фотографиями и видеозаписями

Регистрация домена .РФ

2009

Первая в мире LPWAN – сеть для Интернета вещей

Запуск Uber – первой в мире онлайн-платформы заказа такси

Запуск мессенджера WhatsApp



Первая в мире коммерческая 4G-сеть (Швеция) – возможность скачивания и передачи большого количества медиаданных

2008

Создание принципов работы сети биткойна (блокчейн)

Запуск магазинов приложений Apple's App Store и Android Market (сейчас Google Play)

Первый в мире смартфон на Android (HTC Dream)

Запуск помощника Google – выпадающие списки предложенных вариантов запроса

2007

Первый смартфон Apple



2006

Запуск Twitter – публичный обмен короткими сообщениями



Создание социальной сети профессиональных контактов LinkedIn

Первый в мире 3G-смартфон (HTC)

Первые русскоязычные социальные сети Одноклассники и ВКонтакте



2005

Запуск YouTube – первой в мире платформы для размещения видеоконтента



2004

Создание социальной сети Facebook



Запуск почтового сервиса Gmail



2003

Запуск Skype – аудио- и видеозвонки



2002

Запуск коммерческой 3G-сети России

2001

Первая в мире коммерческая 3G-сеть (Япония) – возможность использования широкополосного интернета

Создание Википедии, в том числе русскоязычной версии



2000

Первый мобильный телефон с камерой (Sharp J-SH04 0,1 Мп)

Запуск китайской поисковой сети Baidu



Создание Координационного центра национального домена .RU

События в мире

События в России

## Таймлайн развития интернета: вторая половина XX в.

1999

Первые смайлики



Создание платформы электронной торговли Alibaba.com

Создание Союза интернет-операторов для координации развития сети .RU

1998

Запуск поисковой сети Google



Первый российский интернет-магазин «Озон»



Создание российского почтового сервиса Mail.ru



1997

Запуск поисковой сети Яндекс



1996

Первый в мире мессенджер ICQ



Первая российская поисковая сеть Rambler



1995

Первая в мире платформа электронной торговли Amazon.com

Основание корпорации Yahoo! на базе поисковой системы



Выпуск интернет-браузера Internet Explorer от Microsoft



1994

Регистрация национального домена .RU

Первая интернет-библиотека на русском языке – lib.ru

1993

Первая в мире поисковая сеть Wandex

Публикация исходного кода веб-браузера WorldWideWeb (WWW)

Выпуск микропроцессора пятого поколения (Pentium) – ускорение работы онлайн



1992

“Merry Christmas” – первое в мире SMS-сообщение

Регистрация компьютерной сети провайдера Релком в европейской сети (EUNet)

Первый российский оператор мобильной связи – ВымпелКом/Билайн

1991 ←

1990

1989

1988

Первая в мире коммерческая 2G (GSM) сеть (Финляндия) – возможность передачи текстовых и мультимедийных сообщений

Первый в России коммерческий звонок по мобильному телефону

Первая советская компьютерная сеть (провайдер Релком)

Регистрация национального домена .SU

Первый в мире веб-сервер "httpd" и первый в мире веб-браузер "WorldWideWeb"

Запуск протокола мгновенной передачи текстовых сообщений Internet Relay Chat (IRC)

Первая кибератака «червь Морриса» сети ARPANET

1987

1986

1985

1984

Появление первого в мире коммерческого интернет-провайдера UUNET

Создание Инженерного совета интернета (IETF) – сообщества проектировщиков, операторов и провайдеров сети

Первый в мире коммерческий звонок с мобильного телефона на мобильный телефон

Разработка системы доменных имен

Выпуск первого 32-разрядного микропроцессора Intel, поддерживающего виртуальный режим работы

Создание протокола передачи данных TCP/IP в сети ARPANET

Фильм «Назад в будущее»

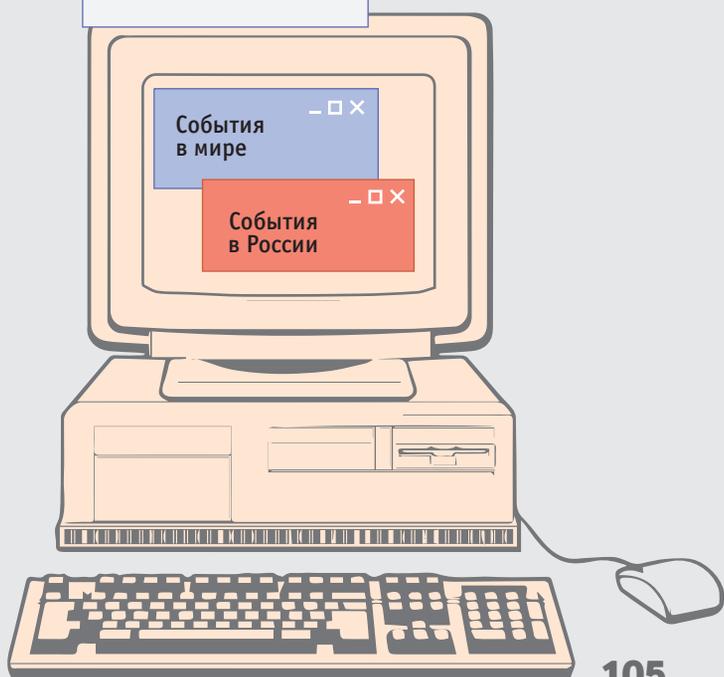
1969

29 октября день появления интернета

24:00	2100	CONRAD	OP: PROCEM	CSK
		SALE	BSN BARKER	
		BYB		
22:30		Talked to SRI		CSK
		Host to Host		
		Left up program		CSK
		running after sending a host dead message to imp.		

События в мире

События в России

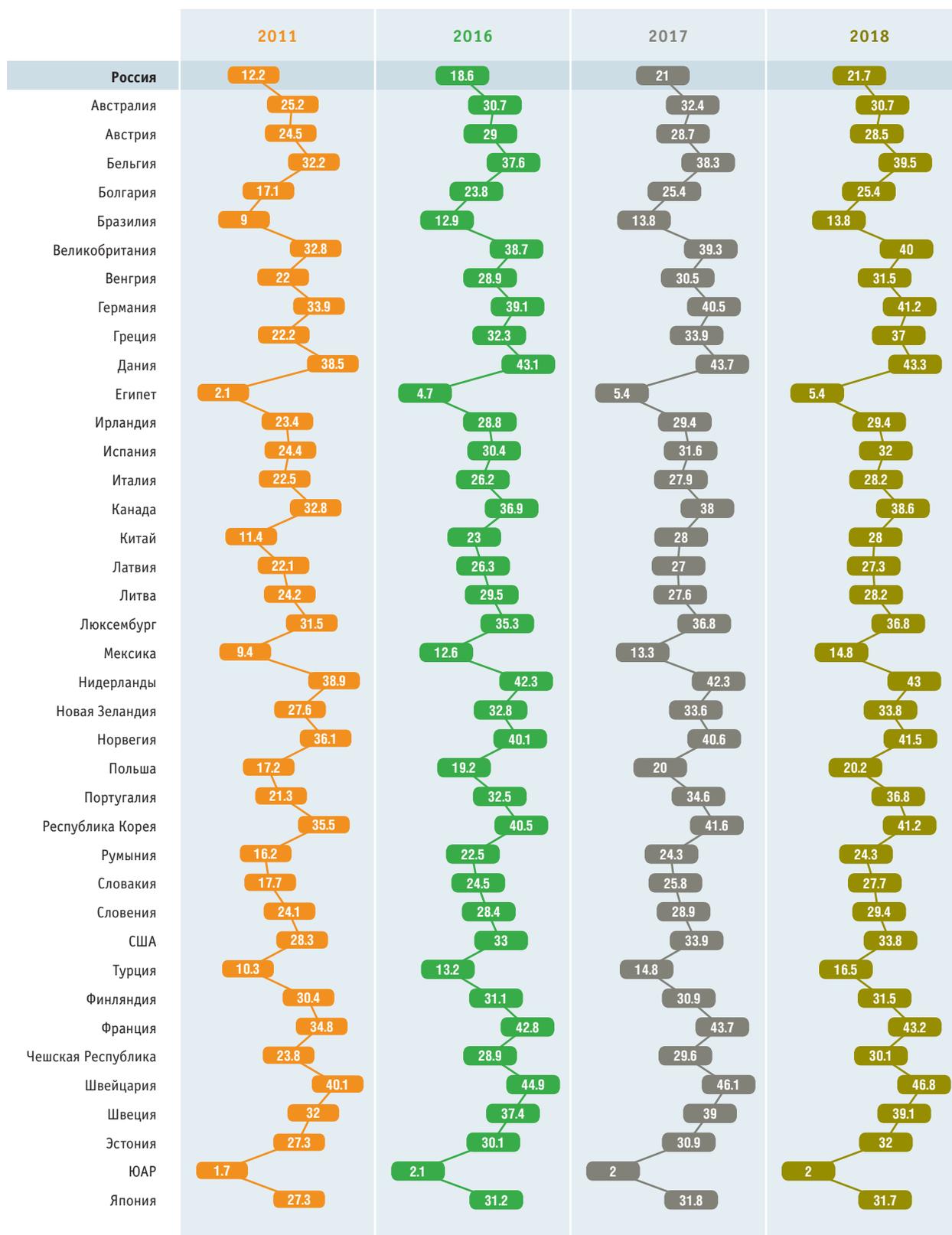


## 5.1. Число доменных имен (тыс. единиц)

	Имя	2015	2016	2017	2018
Россия	.RU	5 040	5 425	5 369	5 018
Австралия	.AU	3 001	3 057	3 119	3 163
Австрия	.AT	1 269	1 272	1 281	1 299
Бельгия	.BE	1 534	1 554	1 590	1 603
Болгария	.BG	...	...	...	60
Бразилия	.BR	3 727	3 889	3 901	3 976
Великобритания	.UK	10 638	10 593	12 044	11 999
Венгрия	.HU	679	700	721	743
Германия	.DE	16 010	16 115	16 315	16 205
Греция	.GR	173	206	257	300
Дания	.DK	1 314	1 328	1 331	1 319
Египет	.EG	...	...	...	10
Ирландия	.IE	211	222	237	262
Испания	.ES	1 795	1 838	1 890	1 924
Италия	.IT	2 869	3 002	3 096	3 165
Канада	.CA	2 425	2 549	2 683	2 808
Китай	.CN	16 364	20 608	20 869	20 869
Латвия	.LV	115	119	121	124
Литва	.LT	174	181	188	193
Люксембург	.LU	87	91	95	100
Мексика	.MX	778	819	905	1 070
Нидерланды	.NL	5 604	5 684	5 794	5 832
Новая Зеландия	.NZ	654	669	705	712
Норвегия	.NO	680	717	748	772
Польша	.PL	2 682	2 706	2 576	2 597
Португалия	.PT	778	873	976	1 087
Республика Корея	.KR	1 033	1 049	1 046	1 349
Румыния	.RO	849	898	944	708
Словакия	.SK	334	351	370	395
Словения	.SI	118	122	127	130
США	.US	1 720	2 174	2 161	2 094
Турция	.TR	376	383	394	404
Финляндия	.FI	380	411	443	474
Франция	.FR	2 945	3 010	3 166	3 305
Чешская Республика	.CZ	1 230	1 281	1 306	1 323
Швейцария	.CH	1 982	2 035	2 123	2 193
Швеция	.SE	1 398	1 448	1 901	1 696
Эстония	.EE	103	125	116	119
ЮАР	.ZA	1 055	1 115	1 167	1 228
Япония	.JP	1 410	1 455	1 495	1 551

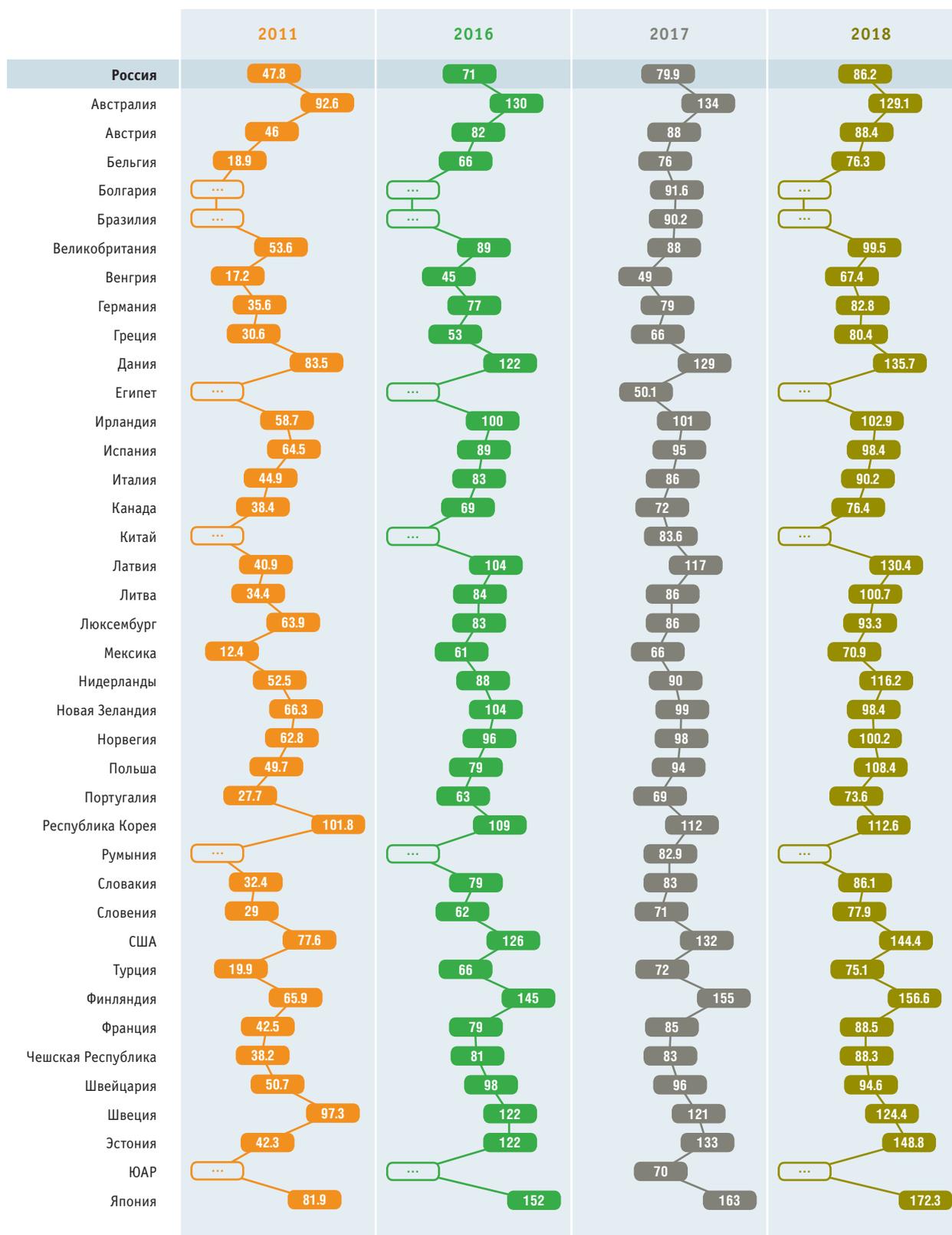
## 5.2. Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к интернету

(единиц на 100 человек населения)



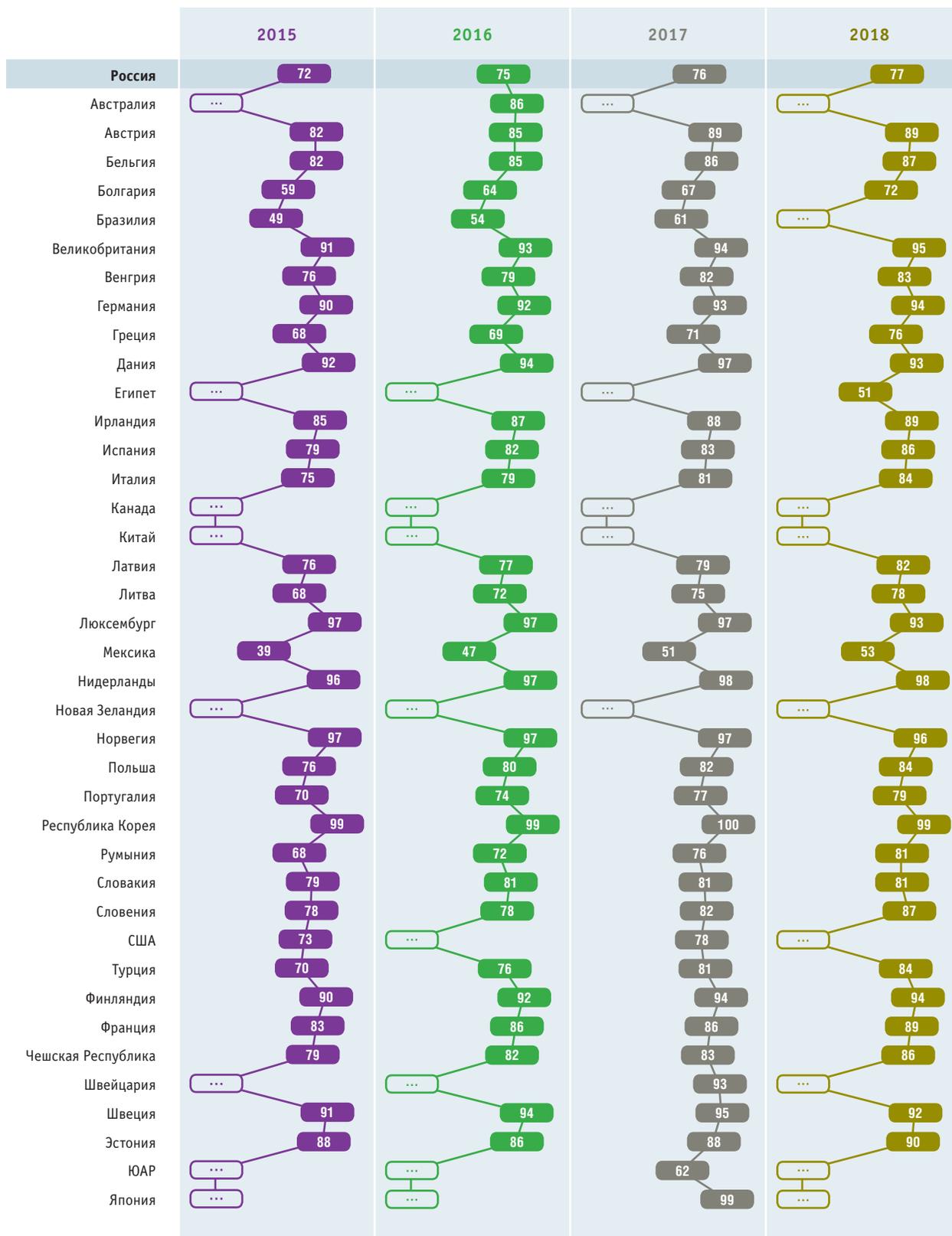
## 5.3. Число абонентов мобильного широкополосного доступа к интернету

(единиц на 100 человек населения)



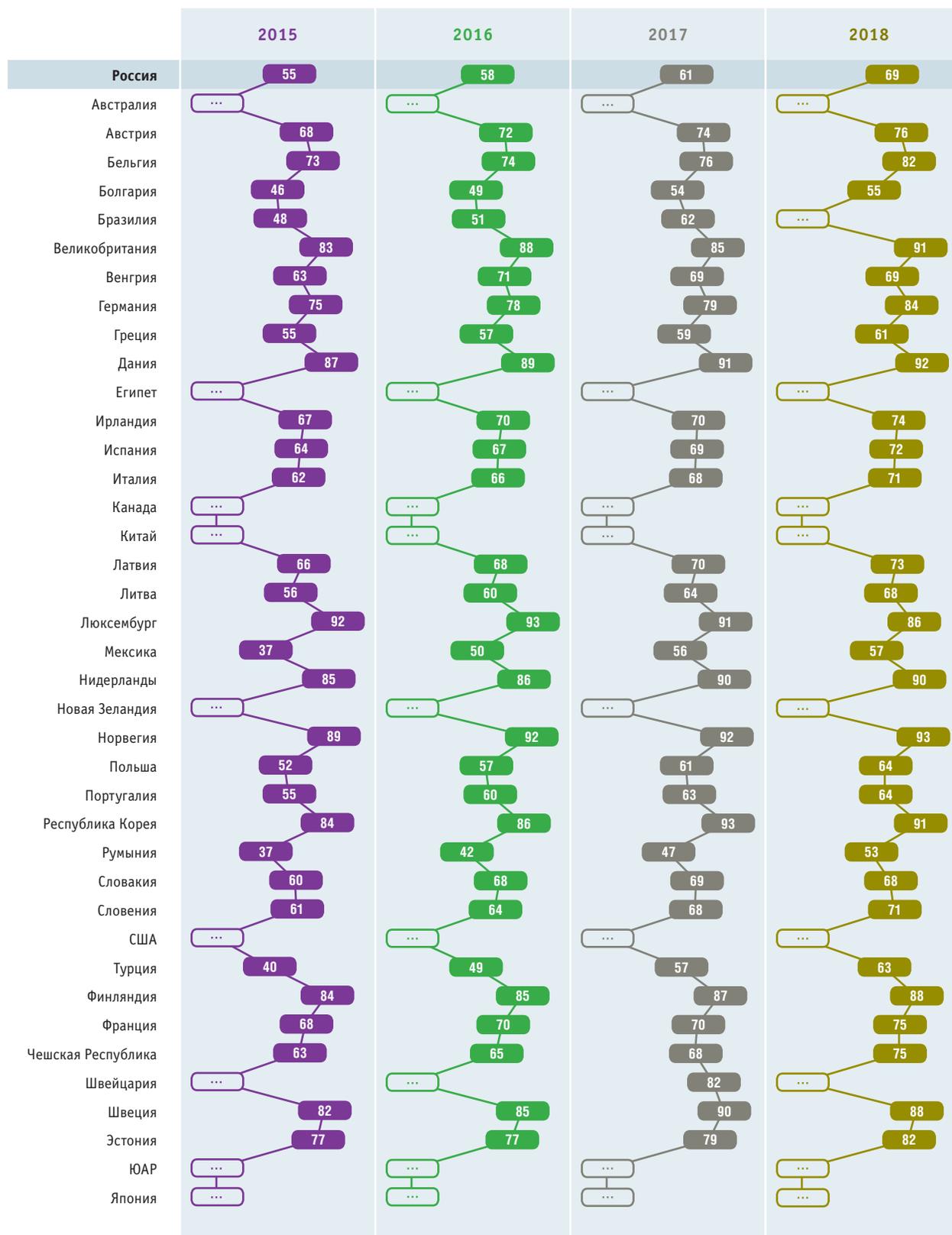
## 5.4. Удельный вес домашних хозяйств, имеющих доступ к интернету

(в процентах от общего числа домашних хозяйств)



## 5.5. Удельный вес населения, ежедневно использующего интернет

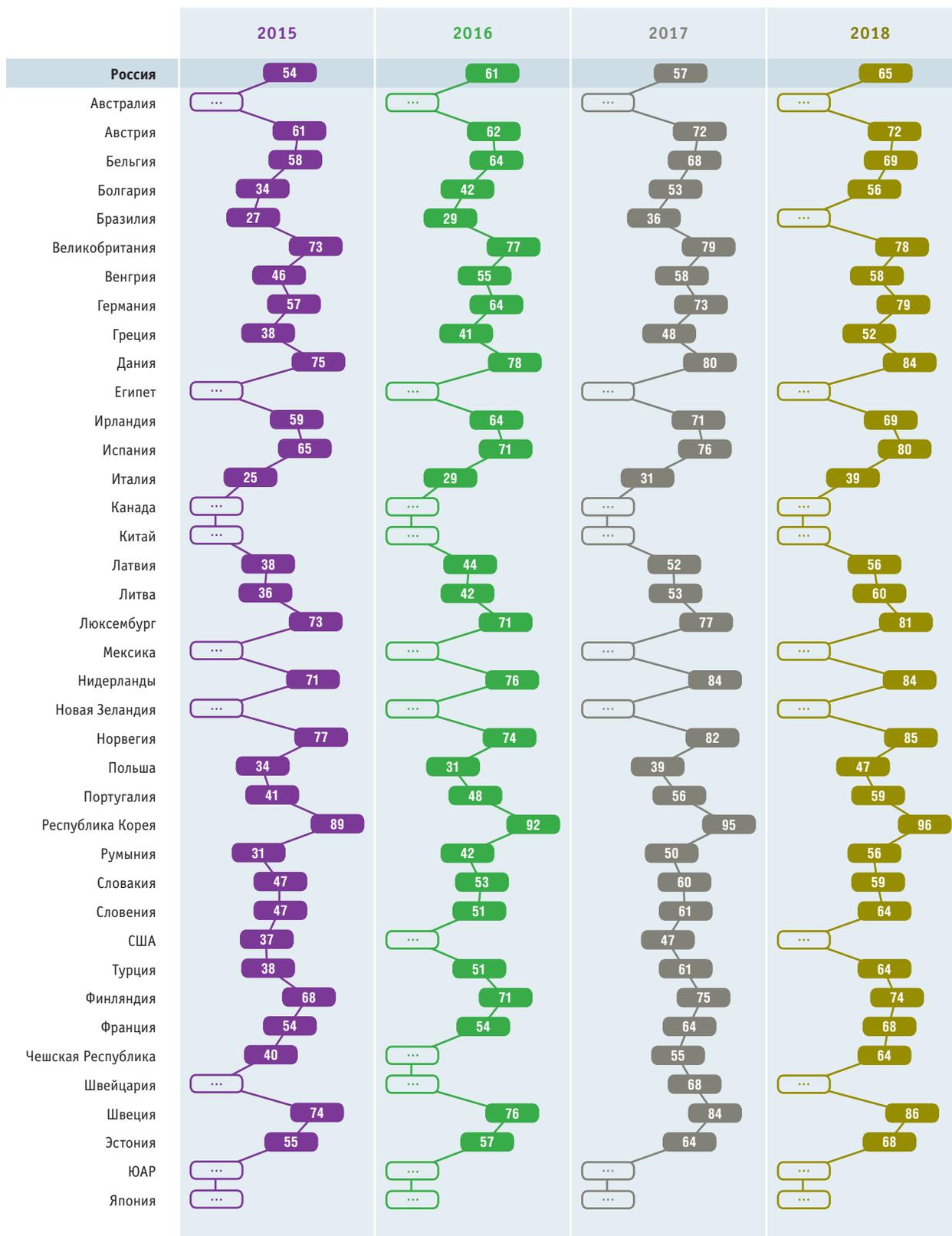
(в процентах в общей численности населения в возрасте 16–74 лет\*)



\* По России – в возрасте 15–74 лет.

## 5.6. Удельный вес населения, использующего мобильные телефоны или смартфоны для выхода в интернет

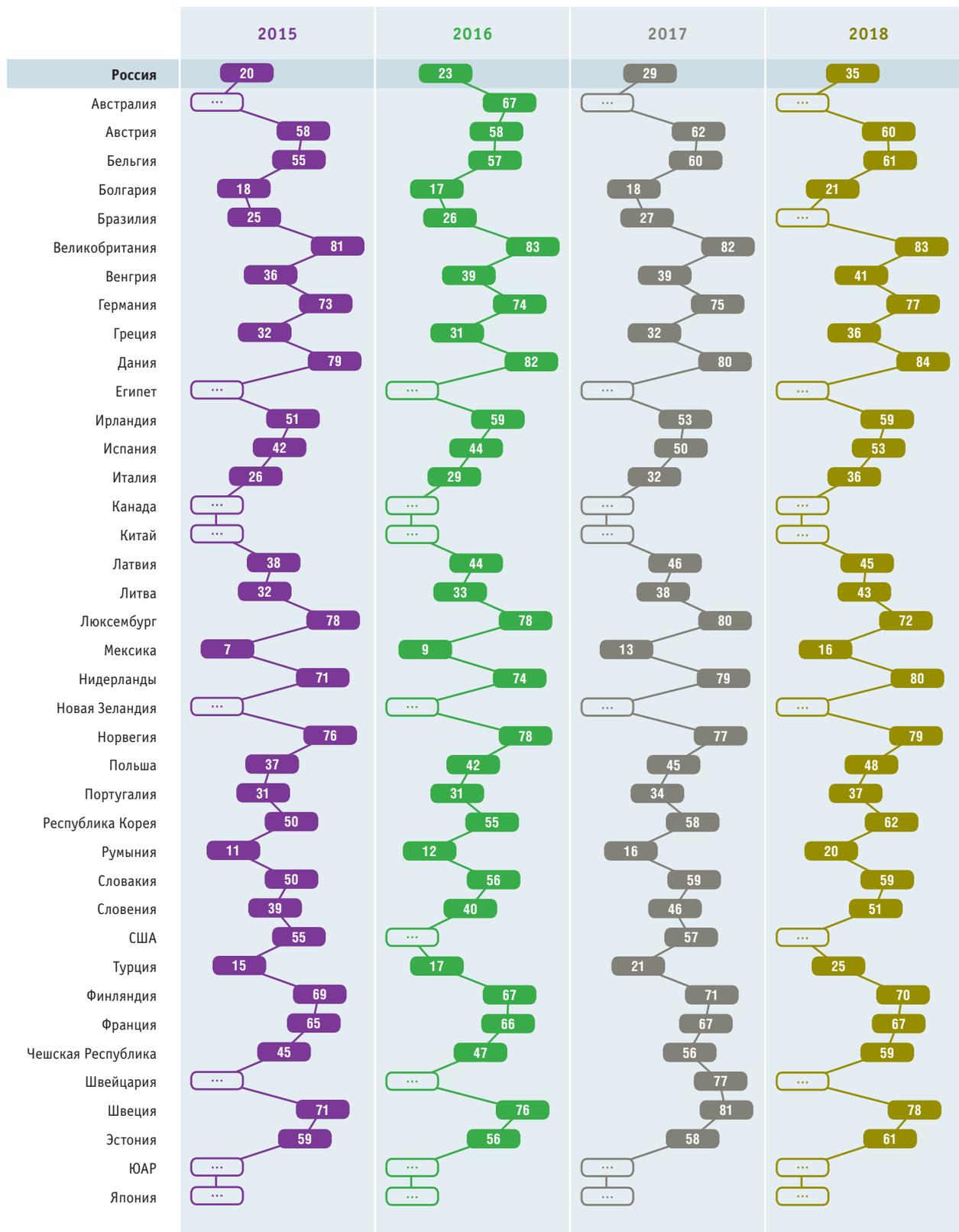
(в процентах в общей численности населения в возрасте 16–74 лет\*)



\* По России – в возрасте 15–74 лет.

## 5.7. Удельный вес населения, использующего интернет для заказа товаров и услуг

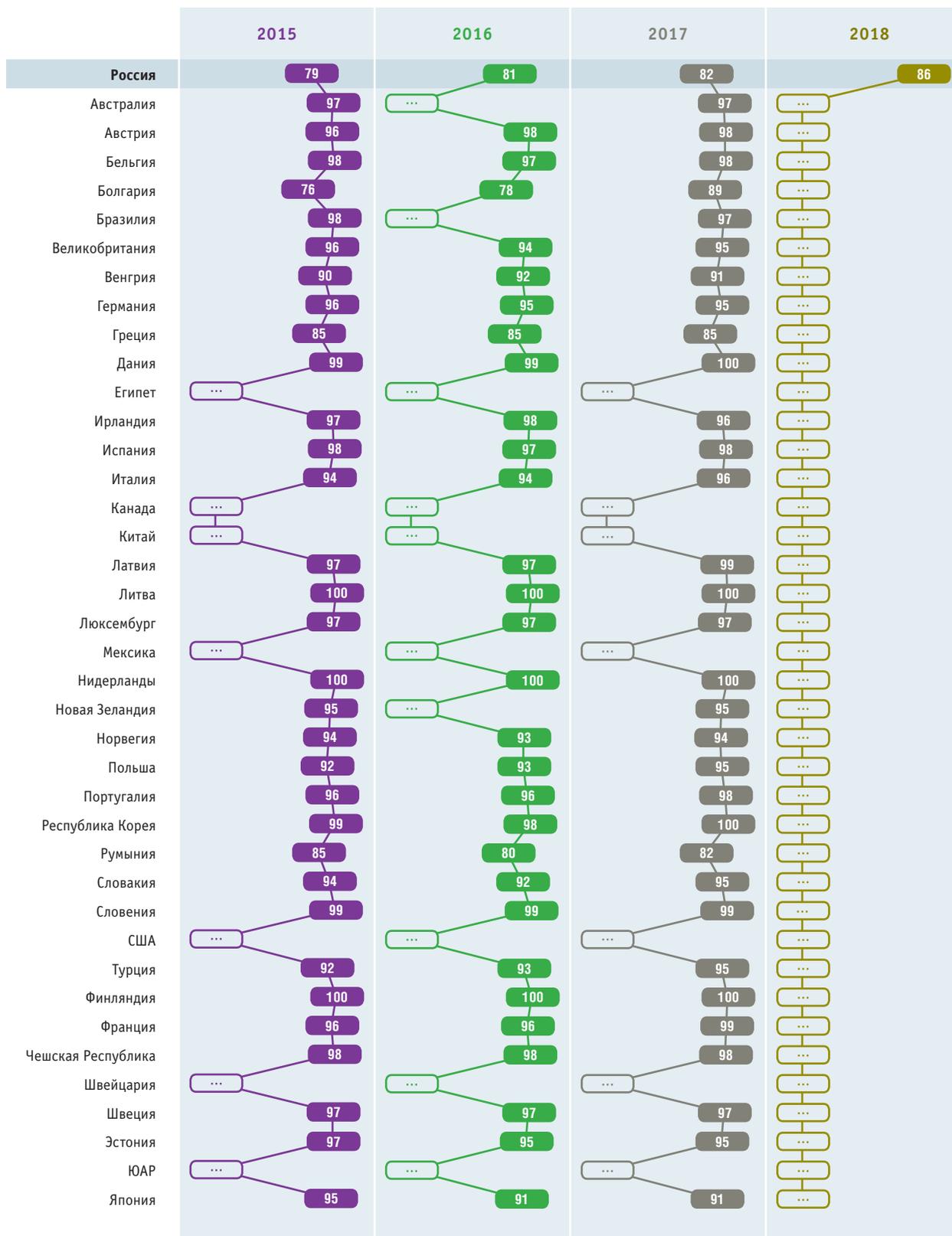
(в процентах в общей численности населения в возрасте 16–74 лет\*)



\* По России – в возрасте 15–74 лет.

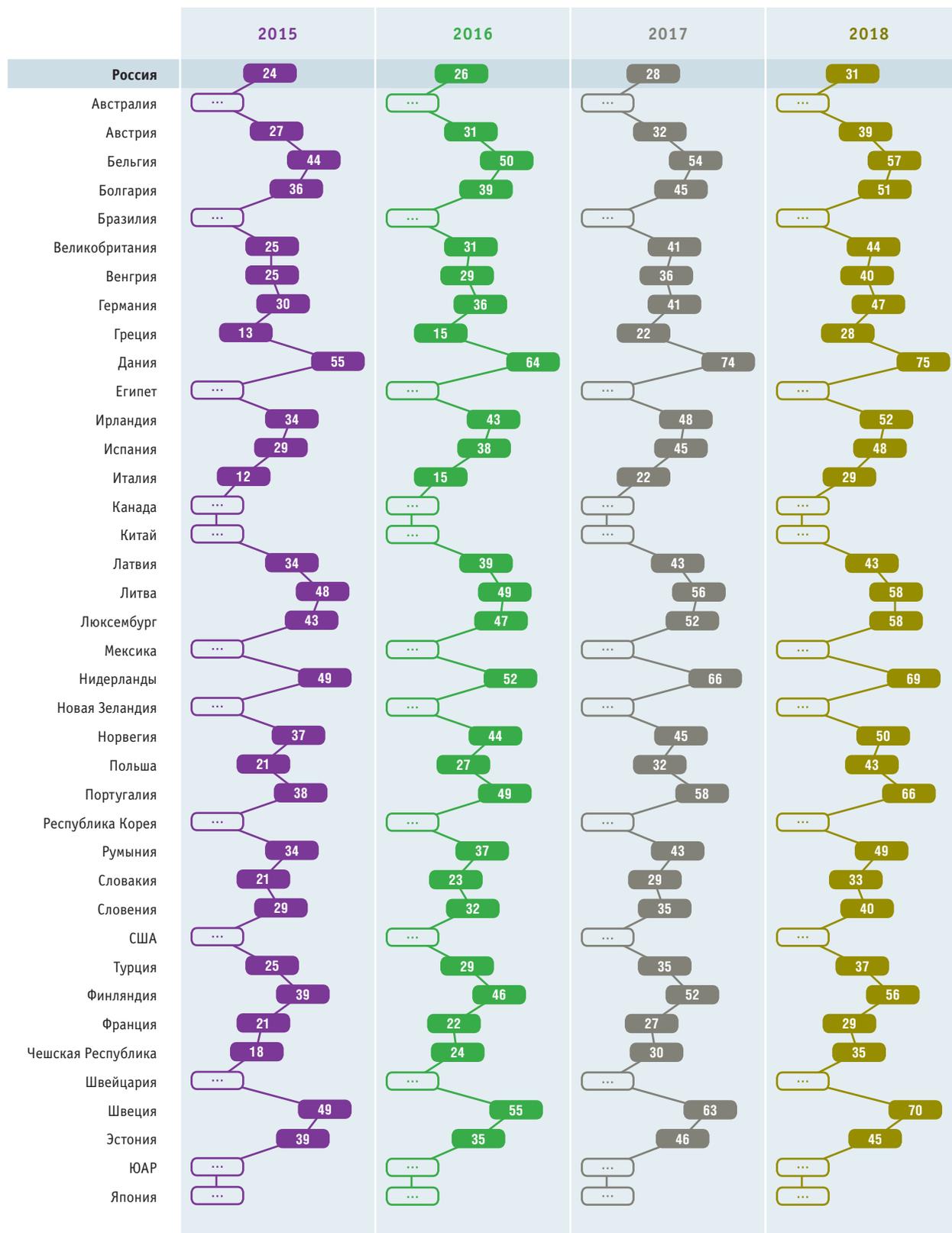
## 5.8. Удельный вес организаций, использующих широкополосный интернет

(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



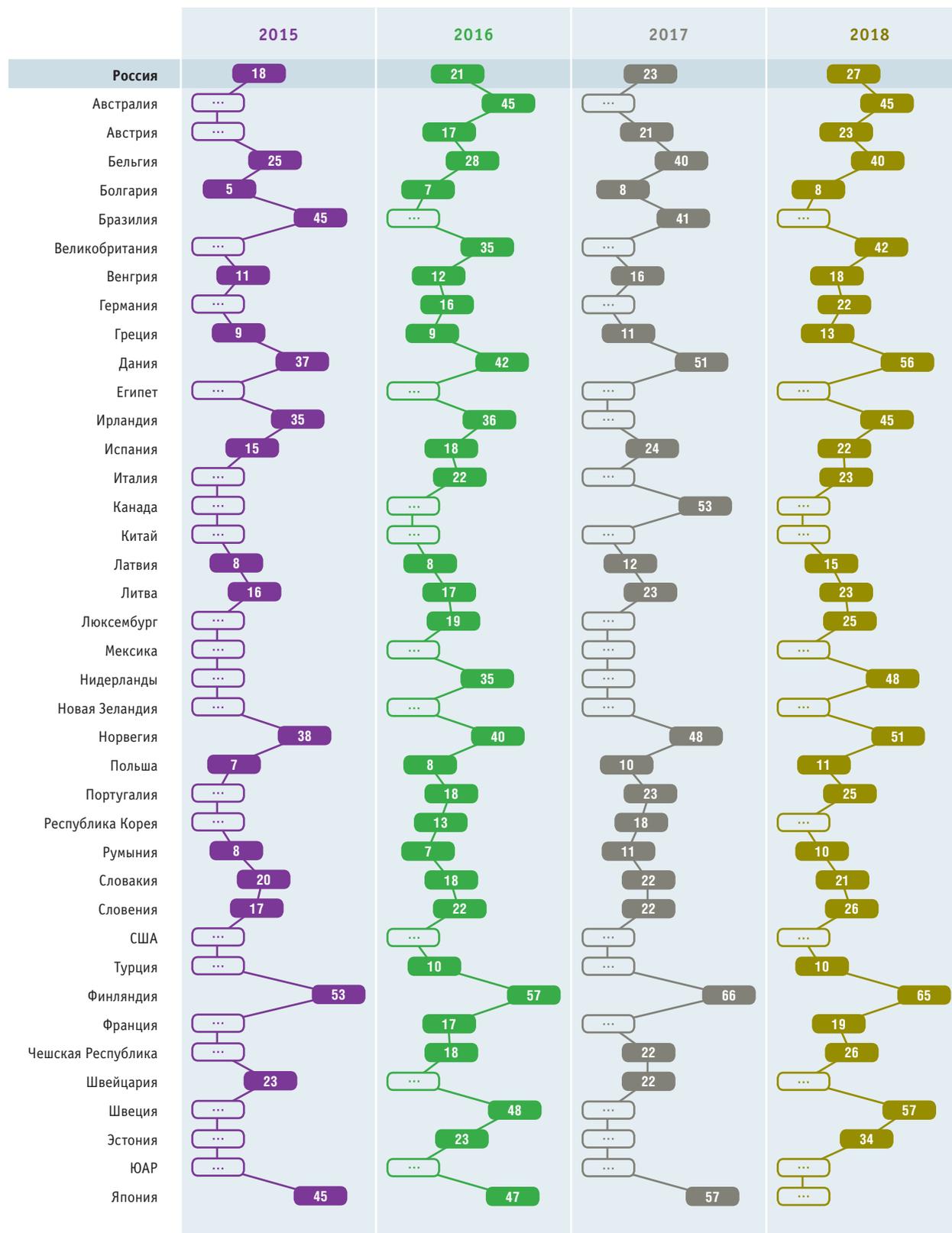
## 5.9. Удельный вес организаций, использующих широкополосный интернет со скоростью доступа 30 Мбит/с и выше

(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



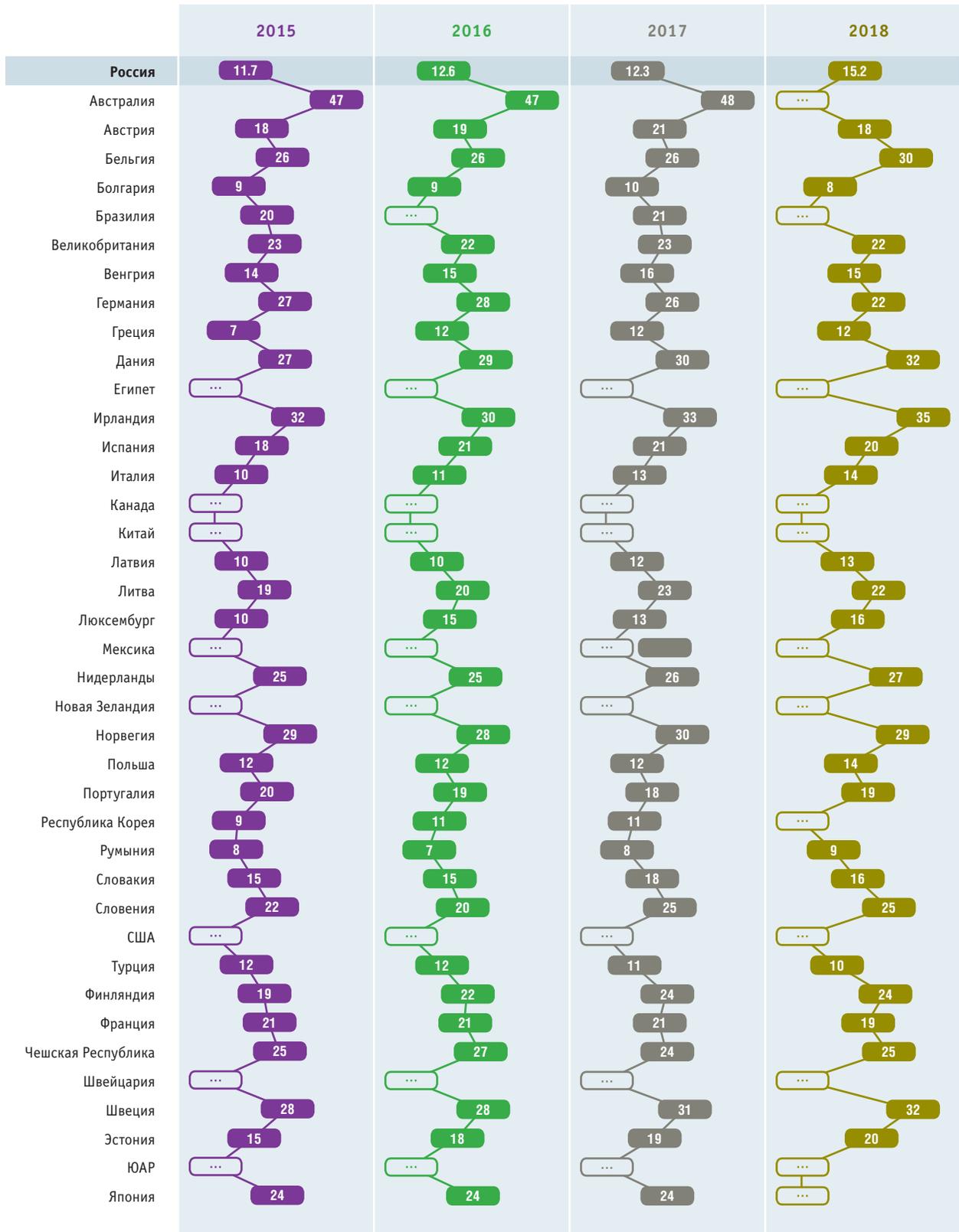
## 5.10. Удельный вес организаций, использующих облачные сервисы

(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



## 5.11. Удельный вес организаций, использующих интернет для продажи товаров (работ, услуг)

(в процентах от общего числа организаций предпринимательского сектора)



**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ  
ИНТЕРНЕТА В СУБЪЕКТАХ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

**6**

## 6.1. Основные показатели телекоммуникационной инфраструктуры

	Число абонентов широкополосного доступа к интернету на 100 человек населения			
	Фиксированного		Мобильного	
	Единиц	Место	Единиц	Место
<b>Российская Федерация</b>	21.7		86.2	
<b>Центральный федеральный округ</b>	26.0	1	97.4	1
Белгородская область	19.4	37	77.6	40
Брянская область	19.9	34	69.9	60
Владимирская область	20.7	30	72.6	54
Воронежская область	24.7	11	74.9	49
Ивановская область	18.3	42	74.2	50
Калужская область	25.6	7	86.5	20
Костромская область	21.9	25	73.9	51
Курская область	22.9	21	77.5	41
Липецкая область	22.5	23	73.3	53
Московская область	20.4	32	117.1*	1
Орловская область	23.8	16	78.0	38
Рязанская область	23.9	15	77.1	44
Смоленская область	22.4	24	82.2	24
Тамбовская область	18.6	39	67.9	64
Тверская область	14.5	55	79.0	33
Тульская область	24.1	13	83.4	21
Ярославская область	23.5	18	78.5	36
г. Москва	36.0	2	117.1*	1
<b>Северо-Западный федеральный округ</b>	23.9	3	93.1	2
Республика Карелия	31.7	3	70.1	59
Республика Коми	23.9	15	82.1	25
Архангельская область***	23.0	20	76.6	45
Ненецкий автономный округ	18.2	43	...	
Вологодская область	22.6	22	69.5	63
Калининградская область	20.8	29	92.7	13
Ленинградская область	11.5	59	108.2**	3
Мурманская область	28.7	5	82.3	23
Новгородская область	17.5	46	69.6	62
Псковская область	16.7	47	72.2	55
г. Санкт-Петербург	29.3	4	108.2**	3

\* Сводные данные по Москве и Московской области.

\*\* Сводные данные по Санкт-Петербургу и Ленинградской области.

\*\*\* Здесь и далее – Архангельская область без Ненецкого автономного округа.

Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к интернету, подключенных по технологии FTTx, на 100 человек населения		"Число абонентов мобильной связи, подключенных по технологиям GSM/IMT-2000/UMTS/LTE, на 100 человек населения"		
Единиц	Место	Единиц	Место	
16.7		137.4		<b>Российская Федерация</b>
21.8	1	167.4	1	<b>Центральный федеральный округ</b>
15.6	31	134.7	30	Белгородская область
17.0	24	132.5	32	Брянская область
17.6	20	125.3	38	Владимирская область
19.4	13	147.2	10	Воронежская область
16.0	28	106.0	60	Ивановская область
22.0	5	136.4	28	Калужская область
17.3	21	121.9	45	Костромская область
20.3	11	146.6	12	Курская область
18.3	17	142.7	20	Липецкая область
15.7	30	318.0*	1	Московская область
20.6	10	148.1	8	Орловская область
21.4	8	123.3	40	Рязанская область
19.4	13	134.7	30	Смоленская область
13.5	39	119.9	48	Тамбовская область
12.1	44	139.0	26	Тверская область
21.9	6	161.3	4	Тульская область
21.6	7	112.3	55	Ярославская область
30.7	2	318.0*	1	г. Москва
17.9	3	161.9	2	<b>Северо-Западный федеральный округ</b>
18.5	15	122.4	43	Республика Карелия
17.0	24	111.8	56	Республика Коми
17.1	23	150.8	7	Архангельская область***
5.0	62	...		Ненецкий автономный округ
17.9	19	144.7	18	Вологодская область
16.7	26	156.3	5	Калининградская область
8.3	55	247.7**	2	Ленинградская область
25.0	3	146.3	14	Мурманская область
10.9	48	146.1	15	Новгородская область
6.8	59	113.9	52	Псковская область
22.8	4	247.7**	2	г. Санкт-Петербург

	Число абонентов широкополосного доступа к интернету на 100 человек населения			
	Фиксированного		Мобильного	
	Единиц	Место	Единиц	Место
<b>Южный федеральный округ</b>	<b>17.7</b>	<b>6</b>	<b>77.5</b>	<b>7</b>
Республика Адыгея	10.1	62	53.0	72
Республика Калмыкия	13.8	56	70.2	58
Республика Крым	10.4	60	10.9	75
Краснодарский край	20.2	33	108.2	3
Астраханская область	15.9	51	74.9	49
Волгоградская область	16.5	48	74.2	50
Ростовская область	21.1	27	80.1	31
г. Севастополь	6.6	65	2.9	76
<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b>	<b>8.6</b>	<b>8</b>	<b>67.9</b>	<b>8</b>
Республика Дагестан	2.5	68	57.3	71
Республика Ингушетия	1.2	69	52.5	73
Кабардино-Балкарская Республика	9.9	63	71.3	57
Карачаево-Черкесская Республика	10.3	61	63.5	70
Республика Северная Осетия – Алания	15.8	52	77.2	43
Чеченская Республика	4.3	67	65.2	66
Ставропольский край	16.3	49	81.0	30
<b>Приволжский федеральный округ</b>	<b>22.0</b>	<b>4</b>	<b>81.1</b>	<b>6</b>
Республика Башкортостан	21.5	26	76.1	47
Республика Марий Эл	18.4	41	77.4	42
Республика Мордовия	18.5	40	64.7	67
Республика Татарстан	25.7	6	92.2	14
Удмуртская Республика	20.5	31	75.9	48
Чувашская Республика	24.0	14	78.7	35
Пермский край	21.9	25	78.9	34
Кировская область	21.0	28	69.7	61
Нижегородская область	23.6	17	98.1	9
Оренбургская область	18.2	43	81.6	26
Пензенская область	19.7	35	73.3	53
Самарская область	21.9	25	81.2	29
Саратовская область	21.5	26	76.5	46
Ульяновская область	23.0	20	73.4	52

(продолжение)

	Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к интернету, подключенных по технологии FTТх, на 100 человек населения		“Число абонентов мобильной связи, подключенных по технологиям GSM/IMT-2000/UMTS/LTE, на 100 человек населения”		
	Единиц	Место	Единиц	Место	
	13.0	7	109.1	6	<b>Южный федеральный округ</b>
	5.9	60	54.7	76	Республика Адыгея
	8.0	56	120.9	46	Республика Калмыкия
	5.9	60	31.3	77	Республика Крым
	14.6	35	104.5	62	Краснодарский край
	10.8	49	126.3	37	Астраханская область
	12.9	42	145.5	17	Волгоградская область
	16.8	25	141.2	23	Ростовская область
	4.0	64	2.2	78	г. Севастополь
	5.4	8	101.1	7	<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b>
	2.5	67	87.2	71	Республика Дагестан
	1.0	69	104.5	62	Республика Ингушетия
	5.5	61	114.1	51	Кабардино-Балкарская Республика
	7.0	58	97.1	67	Карачаево-Черкесская Республика
	9.1	52	85.2	72	Республика Северная Осетия – Алания
	2.2	68	113.1	54	Чеченская Республика
	9.8	50	110.1	57	Ставропольский край
	15.5	5	131.7	4	<b>Приволжский федеральный округ</b>
	7.3	57	98.1	66	Республика Башкортостан
	15.9	29	130.6	33	Республика Марий Эл
	13.0	41	123.7	39	Республика Мордовия
	17.1	23	109.6	58	Республика Татарстан
	17.3	21	104.7	61	Удмуртская Республика
	21.4	8	138.1	27	Чувашская Республика
	17.2	22	122.7	42	Пермский край
	16.3	27	108.0	59	Кировская область
	19.6	12	204.3	3	Нижегородская область
	9.3	51	142.2	21	Оренбургская область
	15.2	34	139.8	25	Пензенская область
	16.3	27	141.0	24	Самарская область
	17.9	19	133.0	31	Саратовская область
	18.4	16	146.5	13	Ульяновская область

	Число абонентов широкополосного доступа к интернету на 100 человек населения			
	Фиксированного		Мобильного	
	Единиц	Место	Единиц	Место
<b>Уральский федеральный округ</b>	<b>24.6</b>	<b>2</b>	<b>85.4</b>	<b>4</b>
Курганская область	20.4	32	67.4	65
Свердловская область	24.5	12	78.3	37
Тюменская область*	25.4	9	102.0	6
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	25.2	10	96.5	10
Ямало-Ненецкий автономный округ	23.1	19	113.5	2
Челябинская область	25.5	8	81.5	27
<b>Сибирский федеральный округ</b>	<b>20.3</b>	<b>5</b>	<b>82.9</b>	<b>5</b>
Республика Алтай	8.5	64	79.0	33
Республика Тыва	4.9	66	49.7	74
Республика Хакасия	12.3	57	86.7	19
Алтайский край	18.3	42	79.1	32
Красноярский край	15.0	54	82.2	24
Иркутская область	20.5	31	93.1	12
Кемеровская область	18.3	42	77.7	39
Новосибирская область	36.4	1	87.8	18
Омская область	16.5	48	81.3	28
Томская область	19.6	36	83.0	22
<b>Дальневосточный федеральный округ</b>	<b>17.5</b>	<b>7</b>	<b>86.7</b>	<b>3</b>
Республика Бурятия	14.5	55	71.9	56
Республика Саха (Якутия)	15.8	52	91.6	16
Забайкальский край	15.6	53	63.7	69
Камчатский край	17.7	45	102.5	4
Приморский край	18.1	44	94.4	11
Хабаровский край	21.1	27	91.8	15
Амурская область	16.7	47	88.4	17
Магаданская область	23.6	17	100.5	7
Сахалинская область	19.2	38	102.1	5
Еврейская автономная область	16.0	50	64.1	68
Чукотский автономный округ	11.7	58	100.1	8

\* Здесь и далее – Тюменская область без Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и Ямало-Ненецкого автономного округа.

(продолжение)

Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к интернету, подключенных по технологии FTТх, на 100 человек населения		“Число абонентов мобильной связи, подключенных по технологиям GSM/IMT-2000/UMTS/LTE, на 100 человек населения”		
Единиц	Место	Единиц	Место	
18.2	2	126.5	5	<b>Уральский федеральный округ</b>
13.3	40	91.3	69	Курганская область
20.3	11	113.7	53	Свердловская область
20.7	9	141.3	22	Тюменская область*
15.5	32	143.4	19	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
18.1	18	118.9	49	Ямало-Ненецкий автономный округ
19.1	14	155.6	6	Челябинская область
16.6	4	133.0	3	<b>Сибирский федеральный округ</b>
4.7	63	66.8	74	Республика Алтай
3.0	66	92.6	68	Республика Тыва
9.0	53	135.0	29	Республика Хакасия
11.5	46	122.2	44	Алтайский край
12.7	43	128.7	35	Красноярский край
17.3	21	146.8	11	Иркутская область
16.7	26	147.6	9	Кемеровская область
32.4	1	123.1	41	Новосибирская область
12.1	44	145.6	16	Омская область
14.2	36	127.6	36	Томская область
14.1	6	98.6	8	<b>Дальневосточный федеральный округ</b>
11.4	47	102.2	64	Республика Бурятия
11.6	45	90.0	70	Республика Саха (Якутия)
12.7	43	58.1	75	Забайкальский край
13.9	37	115.6	50	Камчатский край
15.3	33	120.0	47	Приморский край
18.4	16	103.1	63	Хабаровский край
13.7	38	80.6	73	Амурская область
8.4	54	87.2	71	Магаданская область
15.3	33	120.0	47	Сахалинская область
12.1	44	98.9	65	Еврейская автономная область
3.7	65	130.3	34	Чукотский автономный округ

## 6.2. Основные показатели использования интернета населением

	Население, использующее интернет, в процентах от общей			
	Когда-либо		Ежедневно	
	Проценты	Место	Проценты	Место
<b>Российская Федерация</b>	<b>87.3</b>		<b>68.8</b>	
<b>Центральный федеральный округ</b>	<b>88.9</b>	<b>2</b>	<b>68.5</b>	<b>5</b>
Белгородская область	79.6	61	62.2	55
Брянская область	84.9	38	60.1	63
Владимирская область	78.5	64	67.5	34
Воронежская область	85.9	32	69.2	27
Ивановская область	82.7	47	64.9	45
Калужская область	84.5	41	61.9	57
Костромская область	81.5	54	66.4	38
Курская область	85.8	33	59.5	65
Липецкая область	89.3	18	56.2	68
Московская область	95.0	5	72.5	17
Орловская область	76.4	66	61.0	60
Рязанская область	81.9	52	56.0	69
Смоленская область	83.7	46	68.3	31
Тамбовская область	81.6	53	56.5	67
Тверская область	81.5	54	53.8	70
Тульская область	89.0	20	67.3	36
Ярославская область	80.3	59	61.8	58
г. Москва	94.0	6	75.5	10
<b>Северо-Западный федеральный округ</b>	<b>88.0</b>	<b>3</b>	<b>70.2</b>	<b>4</b>
Республика Карелия	85.3	35	70.1	25
Республика Коми	86.6	31	72.6	16
Архангельская область	85.3	35	70.1	25
Ненецкий автономный округ	80.7	58	62.1	56
Вологодская область	81.3	55	62.9	53
Калининградская область	85.2	36	71.4	21
Ленинградская область	89.1	19	60.4	61
Мурманская область	90.3	14	79.5	7
Новгородская область	81.5	54	63.7	49
Псковская область	81.6	53	63.4	51
г. Санкт-Петербург	91.9	9	74.8	11

численности населения в возрасте 15–74 лет				
Для заказа товаров, услуг		Для взаимодействия с органами государственной власти и местного самоуправления		
Проценты	Место	Проценты	Место	
34.7		54.5		<b>Российская Федерация</b>
40.1	2	62.6	1	<b>Центральный федеральный округ</b>
38.0	18	39.5	60	Белгородская область
26.8	51	56.4	28	Брянская область
29.1	43	36.5	66	Владимирская область
35.6	22	59.6	25	Воронежская область
30.1	41	49.1	34	Ивановская область
22.7	64	43.9	46	Калужская область
34.2	27	39.4	61	Костромская область
33.9	28	52.6	30	Курская область
22.5	65	65.1	12	Липецкая область
46.8	10	80.1	2	Московская область
24.9	59	22.3	78	Орловская область
25.7	55	64.6	13	Рязанская область
33.0	32	63.0	17	Смоленская область
29.1	43	43.5	49	Тамбовская область
24.8	60	16.3	82	Тверская область
41.5	14	62.8	18	Тульская область
31.3	35	46.1	41	Ярославская область
50.1	4	73.5	6	г. Москва
37.8	3	41.2	7	<b>Северо-Западный федеральный округ</b>
39.9	16	37.1	65	Республика Карелия
37.7	19	46.6	39	Республика Коми
31.2	36	49.0	35	Архангельская область
48.7	9	48.7	36	Ненецкий автономный округ
28.2	46	48.6	37	Вологодская область
34.4	25	33.8	69	Калининградская область
37.6	20	32.3	73	Ленинградская область
56.1	3	50.2	32	Мурманская область
34.3	26	43.2	50	Новгородская область
30.7	38	37.5	63	Псковская область
40.1	15	40.9	54	г. Санкт-Петербург

	Население, использующее интернет, в процентах от общей			
	Когда-либо		Ежедневно	
	Проценты	Место	Проценты	Место
<b>Южный федеральный округ</b>	<b>89.1</b>	<b>1</b>	<b>72.1</b>	<b>2</b>
Республика Адыгея	82.6	48	66.8	37
Республика Калмыкия	84.5	41	71.4	21
Республика Крым	88.5	24	72.2	19
Краснодарский край	92.8	8	78.9	9
Астраханская область	90.2	15	72.9	15
Волгоградская область	84.3	43	63.6	50
Ростовская область	88.3	25	68.8	29
г. Севастополь	89.6	16	70.2	24
<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b>	<b>86.9</b>	<b>4</b>	<b>71.9</b>	<b>3</b>
Республика Дагестан	84.3	43	65.0	44
Республика Ингушетия	89.4	17	68.5	30
Кабардино-Балкарская Республика	87.5	26	72.3	18
Карачаево-Черкесская Республика	82.5	49	72.2	19
Республика Северная Осетия – Алания	96.4	4	84.3	5
Чеченская Республика	91.6	11	84.8	3
Ставропольский край	85.4	34	70.7	23
<b>Приволжский федеральный округ</b>	<b>86.1</b>	<b>6</b>	<b>66.0</b>	<b>7</b>
Республика Башкортостан	90.7	12	73.4	13
Республика Марий Эл	75.1	68	57.2	66
Республика Мордовия	79.2	62	53.1	71
Республика Татарстан	93.4	7	71.7	20
Удмуртская Республика	80.8	57	57.2	66
Чувашская Республика	80.2	60	64.6	47
Пермский край	80.2	60	60.3	62
Кировская область	78.0	65	63.3	52
Нижегородская область	84.4	42	62.6	54
Оренбургская область	88.3	25	71.0	22
Пензенская область	84.1	44	64.8	46
Самарская область	91.8	10	69.1	28
Саратовская область	87.2	28	65.7	40
Ульяновская область	79.0	63	59.6	64

(продолжение)

численности населения в возрасте 15–74 лет				
Для заказа товаров, услуг		Для взаимодействия с органами государственной власти и местного самоуправления		
Проценты	Место	Проценты	Место	
 31.5	5	 58.1	3	
 14.7	70	 24.6	77	Республика Адыгея
 22.7	64	 45.1	44	Республика Калмыкия
 20.9	67	 18.2	81	Республика Крым
 30.6	39	 72.2	7	Краснодарский край
 42.5	13	 60.2	21	Астраханская область
 29.3	42	 63.8	14	Волгоградская область
 36.8	21	 60.1	22	Ростовская область
 48.9	8	 37.3	64	г. Севастополь
 22.2	8	 43.2	6	<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b>
 9.7	73	 42.5	52	Республика Дагестан
 23.1	63	 43.0	51	Республика Ингушетия
 21.7	66	 32.8	71	Кабардино-Балкарская Республика
 25.1	58	 43.6	48	Карачаево-Черкесская Республика
 30.5	40	 32.4	72	Республика Северная Осетия – Алания
 39.7	17	 59.8	24	Чеченская Республика
 24.7	61	 42.2	53	Ставропольский край
 33.4	4	 62.5	2	<b>Приволжский федеральный округ</b>
 26.0	54	 78.3	3	Республика Башкортостан
 25.2	57	 40.4	57	Республика Марий Эл
 23.9	62	 39.8	59	Республика Мордовия
 40.1	15	 78.1	4	Республика Татарстан
 33.5	30	 61.1	20	Удмуртская Республика
 43.8	12	 49.8	33	Чувашская Республика
 26.3	53	 35.9	67	Пермский край
 31.2	36	 48.1	38	Кировская область
 49.0	7	 63.1	16	Нижегородская область
 28.4	45	 67.2	11	Оренбургская область
 27.6	49	 59.9	23	Пензенская область
 40.1	15	 62.3	19	Самарская область
 33.1	31	 74.6	5	Саратовская область
 10.9	72	 45.5	43	Ульяновская область

	Население, использующее интернет, в процентах от общей			
	Когда-либо		Ежедневно	
	Проценты	Место	Проценты	Место
<b>Уральский федеральный округ</b>	<b>86.8</b>	<b>5</b>	<b>73.0</b>	<b>1</b>
Курганская область	80.8	57	65.8	39
Свердловская область	84.9	38	71.4	21
Тюменская область	86.6	31	73.2	14
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	96.8	3	86.9	2
Ямало-Ненецкий автономный округ	98.6	1	90.1	1
Челябинская область	84.1	44	67.4	35
<b>Сибирский федеральный округ</b>	<b>84.0</b>	<b>8</b>	<b>65.2</b>	<b>8</b>
Республика Алтай	87.1	29	67.6	33
Республика Тыва	88.8	22	67.4	35
Республика Хакасия	81.2	56	50.8	72
Алтайский край	84.6	40	61.3	59
Красноярский край	86.7	30	68.5	30
Иркутская область	81.2	56	62.1	56
Кемеровская область	82.6	48	64.4	48
Новосибирская область	85.1	37	69.9	26
Омская область	82.1	51	67.7	32
Томская область	84.8	39	62.9	53
<b>Дальневосточный федеральный округ</b>	<b>85.9</b>	<b>7</b>	<b>68.4</b>	<b>6</b>
Республика Бурятия	88.6	23	64.4	48
Республика Саха (Якутия)	91.6	11	79.7	6
Забайкальский край	78.0	65	61.0	60
Камчатский край	88.9	21	79.2	8
Приморский край	83.9	45	65.2	42
Хабаровский край	90.6	13	73.9	12
Амурская область	82.3	50	65.1	43
Магаданская область	88.6	23	73.4	13
Сахалинская область	87.4	27	65.5	41
Еврейская автономная область	75.3	67	61.8	58
Чукотский автономный округ	97.8	2	84.7	4

численности населения в возрасте 15–74 лет				
Для заказа товаров, услуг			Для взаимодействия с органами государственной власти и местного самоуправления	
Проценты	Место	Проценты	Место	
41.5	1	48.7	4	<b>Уральский федеральный округ</b>
32.1	33	63.5	15	Курганская область
34.5	24	40.3	58	Свердловская область
45.3	11	60.1	22	Тюменская область
66.1	2	69.7	9	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
80.1	1	93.6	1	Ямало-Ненецкий автономный округ
33.0	32	33.6	70	Челябинская область
29.6	6	47.5	5	<b>Сибирский федеральный округ</b>
49.1	6	56.7	27	Республика Алтай
30.1	41	70.2	8	Республика Тыва
13.6	71	53.2	29	Республика Хакасия
27.8	48	45.7	42	Алтайский край
33.7	29	52.0	31	Красноярский край
30.1	41	31.2	74	Иркутская область
25.3	56	38.9	62	Кемеровская область
31.2	36	59.1	26	Новосибирская область
30.5	40	40.5	56	Омская область
31.0	37	67.9	10	Томская область
29.2	7	38.8	8	<b>Дальневосточный федеральный округ</b>
27.9	47	59.6	25	Республика Бурятия
38.0	18	43.8	47	Республика Саха (Якутия)
22.5	65	27.0	75	Забайкальский край
49.8	5	45.0	45	Камчатский край
31.7	34	46.3	40	Приморский край
26.7	52	25.5	76	Хабаровский край
18.3	68	34.3	68	Амурская область
28.8	44	20.0	80	Магаданская область
35.2	23	40.8	55	Сахалинская область
15.2	69	15.2	83	Еврейская автономная область
27.3	50	21.2	79	Чукотский автономный округ

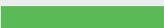
### 6.3. Основные показатели использования интернета в организациях

	Организации, использующие сетевые технологии, в процентах			
	Широкополосный доступ к интернету со скоростью 2 Мбит/с и выше		Облачные сервисы	
	Проценты	Место	Проценты	Место
<b>Российская Федерация</b>	<b>65.4</b>		<b>27.1</b>	
<b>Центральный федеральный округ</b>	<b>69.2</b>	<b>2</b>	<b>31.6</b>	<b>1</b>
Белгородская область	64.1	35	36.3	2
Брянская область	61.0	42	22.4	43
Владимирская область	68.9	12	30.7	12
Воронежская область	67.7	16	33.1	7
Ивановская область	58.9	51	29.4	16
Калужская область	61.4	41	33.6	6
Костромская область	60.1	45	17.2	61
Курская область	59.0	50	28.3	18
Липецкая область	69.6	11	30.1	15
Московская область	66.0	25	34.6	5
Орловская область	65.9	26	30.1	15
Рязанская область	66.9	19	28.1	20
Смоленская область	64.2	34	21.9	45
Тамбовская область	68.9	12	28.3	18
Тверская область	61.9	40	26.9	22
Тульская область	65.0	30	23.7	37
Ярославская область	70.1	8	30.4	13
г. Москва	82.2	1	35.7	4
<b>Северо-Западный федеральный округ</b>	<b>71.5</b>	<b>1</b>	<b>27.7</b>	<b>3</b>
Республика Карелия	68.0	15	26.5	25
Республика Коми	80.9	2	20.6	49
Архангельская область	56.0	59	23.0	41
Ненецкий автономный округ	58.0	56	20.3	51
Вологодская область	67.5	17	27.7	21
Калининградская область	65.4	28	23.8	36
Ленинградская область	76.2	4	24.8	30
Мурманская область	66.1	24	23.1	40
Новгородская область	58.1	55	37.4	1
Псковская область	66.2	23	28.3	18
г. Санкт-Петербург	79.5	3	32.7	8

от общего числа организаций предпринимательского сектора					
ERP-системы		Веб-сайт			
Проценты	Место	Проценты	Место		
21.6		48.7		<b>Российская Федерация</b>	
24.6	2	56.5	1	<b>Центральный федеральный округ</b>	
27.3	7	57.0	6	Белгородская область	
18.2	43	38.1	54	Брянская область	
22.6	21	56.9	7	Владимирская область	
24.9	13	52.2	15	Воронежская область	
19.5	34	48.7	28	Ивановская область	
27.7	6	54.8	12	Калужская область	
16.3	52	40.1	49	Костромская область	
19.3	36	42.3	40	Курская область	
24.4	15	51.7	16	Липецкая область	
32.3	1	63.6	3	Московская область	
18.1	44	46.5	32	Орловская область	
26.2	9	54.7	13	Рязанская область	
16.0	54	41.3	45	Смоленская область	
17.7	46	55.0	11	Тамбовская область	
18.4	41	49.9	22	Тверская область	
20.5	27	50.5	21	Тульская область	
24.2	17	55.1	10	Ярославская область	
23.7	18	63.5	4	г. Москва	
21.4	4	52.9	2	<b>Северо-Западный федеральный округ</b>	
19.8	31	41.9	42	Республика Карелия	
15.8	56	37.8	55	Республика Коми	
21.2	26	42.9	39	Архангельская область	
9.1	70	46.2	33	Ненецкий автономный округ	
22.2	23	51.4	18	Вологодская область	
14.9	59	41.5	43	Калининградская область	
25.8	11	56.4	8	Ленинградская область	
18.2	43	49.2	24	Мурманская область	
31.5	3	61.2	5	Новгородская область	
18.3	42	44.9	36	Псковская область	
23.2	19	64.2	2	г. Санкт-Петербург	

	Организации, использующие сетевые технологии, в процентах			
	Широкополосный доступ к интернету со скоростью 2 Мбит/с и выше		Облачные сервисы	
	Проценты	Место	Проценты	Место
<b>Южный федеральный округ</b>	<b>63.4</b>	<b>5</b>	<b>26.1</b>	<b>5</b>
Республика Адыгея	56.9	57	26.2	26
Республика Калмыкия	53.5	63	17.8	60
Республика Крым	73.0	6	24.0	34
Краснодарский край	63.2	39	28.3	18
Астраханская область	64.5	32	26.5	25
Волгоградская область	56.3	58	23.3	38
Ростовская область	67.0	18	26.6	24
г. Севастополь	71.8	7	26.8	23
<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b>	<b>49.2</b>	<b>8</b>	<b>18.6</b>	<b>8</b>
Республика Дагестан	31.4	72	7.9	64
Республика Ингушетия	50.0	65	30.2	14
Кабардино-Балкарская Республика	54.0	62	20.6	49
Карачаево-Черкесская Республика	55.6	60	24.4	31
Республика Северная Осетия – Алания	59.2	49	24.2	32
Чеченская Республика	42.9	70	10.9	63
Ставропольский край	63.7	37	28.5	17
<b>Приволжский федеральный округ</b>	<b>64.8</b>	<b>4</b>	<b>26.3</b>	<b>4</b>
Республика Башкортостан	68.4	14	24.1	33
Республика Марий Эл	56.0	59	19.5	54
Республика Мордовия	61.4	41	25.8	28
Республика Татарстан	70.1	8	30.7	12
Удмуртская Республика	69.6	11	23.3	38
Чувашская Республика	65.6	27	26.9	22
Пермский край	60.1	45	36.1	3
Кировская область	69.8	9	18.3	58
Нижегородская область	73.8	5	31.9	9
Оренбургская область	66.9	19	23.9	35
Пензенская область	59.5	48	23.0	41
Самарская область	59.9	47	24.9	29
Саратовская область	58.2	54	23.2	39
Ульяновская область	58.0	56	15.6	62

от общего числа организаций предпринимательского сектора				
ERP-системы			Веб-сайт	
Проценты	Место	Проценты	Место	
17.7	6	46.3	5	<b>Южный федеральный округ</b>
15.9	55	41.0	46	Республика Адыгея
17.8	45	36.5	59	Республика Калмыкия
9.7	69	34.6	60	Республика Крым
19.7	32	49.0	26	Краснодарский край
18.7	40	44.3	38	Астраханская область
17.4	48	44.9	36	Волгоградская область
19.3	36	50.7	20	Ростовская область
9.1	70	49.1	25	г. Севастополь
10.9	8	40.2	7	<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b>
3.5	73	17.3	66	Республика Дагестан
15.1	58	77.9	1	Республика Ингушетия
11.6	67	36.7	58	Кабардино-Балкарская Республика
13.9	62	40.3	48	Карачаево-Черкесская Республика
12.1	66	49.1	25	Республика Северная Осетия – Алания
4.0	72	46.1	34	Чеченская Республика
19.4	35	54.8	12	Ставропольский край
23.4	3	46.6	4	<b>Приволжский федеральный округ</b>
31.7	2	49.7	23	Республика Башкортостан
13.7	63	39.7	51	Республика Марий Эл
19.5	34	46.5	32	Республика Мордовия
21.8	25	56.1	9	Республика Татарстан
22.1	24	48.9	27	Удмуртская Республика
16.7	50	54.7	13	Чувашская Республика
30.8	4	40.0	50	Пермский край
16.7	50	29.0	64	Кировская область
23.2	19	52.3	14	Нижегородская область
22.5	22	44.3	38	Оренбургская область
15.2	57	46.8	31	Пензенская область
23.0	20	47.7	29	Самарская область
20.1	29	41.9	42	Саратовская область
24.5	14	41.3	45	Ульяновская область

	Организации, использующие сетевые технологии, в процентах			
	Широкополосный доступ к интернету со скоростью 2 Мбит/с и выше		Облачные сервисы	
	Проценты	Место	Проценты	Место
<b>Уральский федеральный округ</b>	 65.9	<b>3</b>	 28.6	<b>2</b>
Курганская область	 55.0	61	 21.8	46
Свердловская область	 68.6	13	 31.7	10
Тюменская область	 63.6	38	 28.2	19
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	 66.8	20	 25.8	28
Ямало-Ненецкий автономный округ	 58.7	52	 24.4	31
Челябинская область	 69.7	10	 30.9	11
<b>Сибирский федеральный округ</b>	 62.9	<b>6</b>	 22.7	<b>7</b>
Республика Алтай	 65.3	29	 21.9	45
Республика Тыва	 40.6	71	 20.5	50
Республика Хакасия	 58.3	53	 19.7	53
Алтайский край	 66.5	22	 24.2	32
Красноярский край	 60.1	45	 24.1	33
Иркутская область	 63.9	36	 21.8	46
Кемеровская область	 66.7	21	 22.2	44
Новосибирская область	 64.3	33	 26.0	27
Омская область	 60.0	46	 18.2	59
Томская область	 61.4	41	 19.1	55
<b>Дальневосточный федеральный округ</b>	 57.1	<b>7</b>	 23.2	<b>6</b>
Республика Бурятия	 48.1	68	 21.4	47
Республика Саха (Якутия)	 52.9	64	 24.2	32
Забайкальский край	 60.6	43	 21.1	48
Камчатский край	 56.9	57	 22.6	42
Приморский край	 66.9	19	 26.6	24
Хабаровский край	 64.7	31	 23.7	37
Амурская область	 48.0	69	 21.4	47
Магаданская область	 48.2	67	 19.0	56
Сахалинская область	 60.2	44	 23.2	39
Еврейская автономная область	 48.5	66	 18.4	57
Чукотский автономный округ	 20.6	73	 20.0	52

от общего числа организаций предпринимательского сектора				
ERP-системы			Веб-сайт	
Проценты	Место	Проценты	Место	
25.6	1	47.7	3	<b>Уральский федеральный округ</b>
18.7	40	36.8	57	Курганская область
25.0	12	50.8	19	Свердловская область
29.1	5	48.7	28	Тюменская область
26.0	10	44.8	37	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
24.3	16	41.9	42	Ямало-Ненецкий автономный округ
27.1	8	51.5	17	Челябинская область
18.7	5	42.3	6	<b>Сибирский федеральный округ</b>
17.2	49	50.7	20	Республика Алтай
6.5	71	28.4	65	Республика Тыва
14.9	59	39.2	53	Республика Хакасия
19.0	37	48.9	27	Алтайский край
18.8	39	41.3	45	Красноярский край
20.0	30	39.4	52	Иркутская область
20.4	28	41.4	44	Кемеровская область
18.7	40	45.5	35	Новосибирская область
17.2	49	40.7	47	Омская область
18.9	38	41.0	46	Томская область
15.1	7	39.4	8	<b>Дальневосточный федеральный округ</b>
14.7	60	33.2	61	Республика Бурятия
13.1	65	37.2	56	Республика Саха (Якутия)
14.7	60	36.7	58	Забайкальский край
13.1	65	42.9	39	Камчатский край
14.4	61	42.2	41	Приморский край
19.6	33	46.5	32	Хабаровский край
13.3	64	29.6	63	Амурская область
16.1	53	39.2	53	Магаданская область
16.4	51	46.9	30	Сахалинская область
17.6	47	30.5	62	Еврейская автономная область
10.6	68	42.9	39	Чукотский автономный округ



**Абоненты доступа к интернету** – физические/юридические лица, заключившие договор/договоры на пользование услугами сети передачи данных на конец отчетного периода.

**Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)** – технологии, использующие средства микроэлектроники для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных, текстов, образов и звука.

**Облачные сервисы** – технологии распределенной обработки данных, в которых компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис.

**Предпринимательский сектор** – сектор, который включает организации промышленности, строительства, торговли, транспорта, энергообеспечения, общественного питания, гостиницы, организации, осуществляющие деятельность, связанную с водоснабжением и утилизацией отходов, операциями с недвижимым имуществом, в области информации и связи, профессиональную, научную и техническую. Показатели использования ИКТ в предпринимательском секторе сформированы по этим организациям в соответствии с ОКВЭД2/ISIC rev. 4 по разделам В, С, D, E, F, G, H, I, J, L, N и кодам 69, 70, 71, 72, 73, 74, 95.

**Сектор ИКТ** – совокупность организаций, занимающихся экономической деятельностью, связанной с производством информационно-коммуникационных технологий и оказанием услуг в данной сфере. В соответствии с приказом Минкомсвязи России от 07.12.2015 № 515 к сектору ИКТ отнесены виды экономической деятельности по ОКВЭД2 [Минкомсвязь России, 2015].

**Широкополосный доступ к интернету** – подключение по xDSL-технологии, сети кабельного телевидения, выделенным линиям, оптоволоконным каналам, спутниковое подключение, расширенный фиксированный проводной и беспроводной доступ (WiMAX подключение и др.), подключение по скоростным мобильным телефонным сетям и другие виды доступа с рекламируемой скоростью загрузки 256 Кбит/с и выше.

**Цифровые технологии** – технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде [Подкомиссия по цифровой экономике, 2019].

**Экспорт (импорт) ИКТ-товаров** – сформирован на базе Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД) в соответствии с классификацией ИКТ-товаров ОЭСР, базирующейся на Гармонизированной системе описания и кодирования товаров (Harmonized Commodity Description and Coding System, HS) 2007 г., и включает следующие товарные группы: компьютеры и периферийное оборудование (коды ТН ВЭД – 844331, 844332, 847050, 8471, 847290, 847330, 847350, 852351, 852841, 852851, 852861), оборудование связи (8517, 852550, 852560, 853110), потребительская электронная аппаратура (8518, 8519, 8521, 8522, 852580, 8527, 852849, 852859,

852869, 852871, 852872, 852873), прочие компоненты и ИКТ-товары (852321, 852352, 852359, 852380, 8529, 8534, 8540, 8541, 8542, 901320).

**Экспорт (импорт) телекоммуникационных, компьютерных и информационных услуг** – экспорт (импорт) услуг, связанных с передачей звука, изображений, данных или другой информации с помощью телефона, телекса, телеграфа, радио- и телевизионного кабельного и трансляционного вещания, спутниковой связи, электронной почты, факсимильной связи и т.д.; услуг, связанных с аппаратным и программным обеспечением, и услуг по обработке данных; услуг информационных агентств и услуг, связанных с разработкой, хранением и распространением данных и баз данных (как в онлайн-режиме, так и на магнитных, оптических или печатных носителях), услуг по поиску информации в интернете, подписке на газеты и журналы с использованием почты, электронных каналов передачи информации или других средств, других информационных услуг.

## Список используемых источников



3D News (2019) Wing стала первым сертифицированным оператором по доставке с использованием дронов в США. <https://3dnews.ru/986384> (дата обращения: 16.09.2019).

4PDA (2016) История сотовой связи в России: от трехкилограммовой Nokia до LTE. <http://4pda.ru/2016/09/04/321804/> (дата обращения: 16.09.2019).

АНО «Координационный центр национального домена сети Интернет» (2019а) Домены России. <https://statdom.ru/global#27> (дата обращения: 12.09.2019).

АНО «Координационный центр национального домена сети Интернет» (2019b) Домены. <https://cctld.ru/domains/about/#ru> (дата обращения: 18.09.2019).

АНО «Координационный центр национального домена сети Интернет» (2019с). <https://25.cctld.ru/facts.php> (дата обращения: 16.09.2019).

Билайн Москва (2019) История компании. 20 лет истории. <https://moskva.beeline.ru/about/about-beeline/beeline-history/> (дата обращения: 17.09.2019).

Википедия (2019а) Telegram. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Telegram> (дата обращения: 17.09.2019).

Википедия (2019b) Криптодолина. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0> (дата обращения: 03.08.2019).

ЕМИСС (2018) Единая межведомственная информационно-статистическая система. <https://fedstat.ru/> (дата обращения: 03.08.2019).

Интернет в России и мире (2019) Интернет в 1980–1999 годах. [http://www.bizhit.ru/index/internet\\_v\\_1980\\_1999\\_godakh\\_1/0-508](http://www.bizhit.ru/index/internet_v_1980_1999_godakh_1/0-508) (дата обращения: 16.09.2019).

История компьютера (2019) Краткая история ЭВМ. <http://chernykh.net/content/view/106/161/> (дата обращения: 16.09.2019).

Минкомсвязь России (2015) Приказ «Об утверждении собирательных классификационных группировок “Сектор информационно-коммуникационных технологий” и “Сектор контента и СМИ”» от 7 декабря 2015 г. № 515.

Минкомсвязь России (2018а) Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». <http://static.government.ru/media/files/urKHm0gTPPnzJlaKw3M5cNLo6gczMkPF.pdf> (дата обращения: 19.08.2019).

НИУ ВШЭ (2018а) Индикаторы цифровой экономики: 2018. Стат. сборник. М.: НИУ ВШЭ.

НИУ ВШЭ (2018b) Сектор ИКТ в России. М.: НИУ ВШЭ. <https://issek.hse.ru/news/227732702.html> (дата обращения: 14.09.2019).

НИУ ВШЭ (2019) Индикаторы цифровой экономики: 2019. Стат. сборник. М.: НИУ ВШЭ.

Подкомиссия по цифровой экономике (2019) Методика расчета показателя внутренних затрат на развитие цифровой экономики, утвержденная подкомиссией по цифровой экономике Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности (протокол заседания от 27 сентября 2019 г. № 577пр).

Популярная электроника (2012) История смартфона. <http://scsiexplorer.com.ua/index.php/ljudi-i-tehnologii/sovremennye-gadzhetu/757-istorija-smartfona.html> (дата обращения: 16.09.2019).

Правительство РФ (2018) Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года, утверждены Председателем Правительства Российской Федерации 29 сентября 2018 г.

РИА Наука (2009) Стандарты мобильной связи 3G и 4G. Справка. <https://ria.ru/20091103/191744944.html> (дата обращения: 16.09.2019).

РИА Новости (2011) История развития российского Интернета. Справка. <https://ria.ru/20110919/439857350.html> (дата обращения: 16.09.2019).

РИА Новости (2019) В Москве начали тестировать беспилотные автомобили. <https://ria.ru/20190620/1555723866.html> (дата обращения: 16.09.2019).

Сноб (2012) Интернет.рф: история Рунета от модемов до кириллицы. <https://snob.ru/selected/entry/55112/> (дата обращения: 16.09.2019).

Теории и практики (2016) Горизонталь власти: как в СССР появился интернет и почему программисты не боялись цензуры. <https://theoryandpractice.ru/posts/14852-gorizontal-vlasti-kak-v-sssr-poyavilsya-internet-i-pochemu-programmisty-ne-boyalis-tsenzury> (дата обращения: 16.09.2019).

Яндекс (2019a) 20 лет Яндексу. <https://yandex.ru/20/> (дата обращения: 16.09.2019).

Яндекс (2019b) История. <https://yandex.ru/company/history/2017> (дата обращения: 16.09.2019).

Alibaba Group (2019) History and milestones. <https://www.alibabagroup.com/en/about/history?year=1999> (дата обращения: 16.09.2019).

Apple (2015) Apple Watch Available in Nine Countries on April 24. <https://www.apple.com/newsroom/2015/03/09Apple-Watch-Available-in-Nine-Countries-on-April-24/> (дата обращения: 16.09.2019).

Brandwatch (2019) 126 Amazing Social Media Statistics and Facts. <https://www.brandwatch.com/blog/amazing-social-media-statistics-and-facts/> (дата обращения: 16.09.2019).

Business insider (2015) 15 fascinating facts you probably didn't know about Amazon. <https://www.businessinsider.com/jeff-bezos-amazon-history-facts-2017-4> (дата обращения: 16.09.2019).

CEPS (2017) Digital Infrastructure. Overcoming the digital divide in China and the European Union. Centre for European Policy Studies. [https://www.ceps.eu/system/files/G20DigitalDivideChinaEU\\_0.pdf](https://www.ceps.eu/system/files/G20DigitalDivideChinaEU_0.pdf) (дата обращения: 15.09.2019).

Cisco (2019) Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2017–2022 White Paper. <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white-paper-c11-738429.html> (дата обращения: 15.09.2019).

CNBC (2018) Jan Koum got the idea for \$19 billion WhatsApp after missing too many iPhone calls at the gym. <https://www.cnn.com/2018/01/19/how-jan-koum-got-the-idea-for-whatsapp.html> (дата обращения: 15.09.2019).

DOMO (2011) Data never sleeps. <https://marketingstrategyx.com/wp-content/uploads/2013/03/every-minute-of-the-day-on-the-internet.jpg> (дата обращения: 19.09.2019).

Eurostat (2019a) Digital Skills & Jobs. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/digital-skills> (дата обращения: 25.09.2019).

Eurostat (2019b) Model questionnaire ICT usage survey in households and by individuals.

Eurostat (2019c) Individuals who have basic or above basic overall digital skills by sex. [https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tepsr\\_sp410\\_esmsip2.htm](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tepsr_sp410_esmsip2.htm) (дата обращения: 05.09.2019).

Fast Company (2014) When Gmail Launched On April 1, 2004, People Thought It Was A Joke. <https://www.fastcompany.com/3028513/when-gmail-launched-on-april-1-2004-people-thought-it-was-a-joke> (дата обращения: 14.09.2019).

First Versions (2019) YouTube. <https://www.firstversions.com/2016/01/youtube.html> (дата обращения: 16.09.2019).

Google (2019) Google: как все начиналось. <https://about.google/our-story/> (дата обращения: 16.09.2019).

Google Operating System (2007) The Creator of the First Web Search Engine Works at Google. <http://googlesystem.blogspot.com/2007/03/creator-of-first-web-search-engine.html> (дата обращения: 14.09.2019).

Gov.uk (2015) UK to lead development of driverless car technology. <https://www.gov.uk/government/news/uk-to-lead-development-of-driverless-car-technology> (дата обращения: 18.09.2019).

Grovetly Inc. (2019) The History of Messengers: The First Wave. [ety.com/the-history-of-messengers-the-first-wave](http://ety.com/the-history-of-messengers-the-first-wave) (дата обращения: 16.09.2019).

HDSOFTWARE (2018) The History of IoT: a Comprehensive Timeline of Major Events, Infographic. <https://hqsoftwarelab.com/about-us/blog/the-history-of-iot-a-comprehensive-timeline-of-major-events-infographic> (дата обращения: 16.09.2019).

History of Information (2019) Foundation of the First Commercial ISP. <http://www.historyofinformation.com/detail.php?id=1008> (дата обращения: 22.09.2019).

Internet hall of fame (2019) Internet History. <https://www.internethalloffame.org/internet-history/timeline> (дата обращения: 14.09.2019).

ITU (2017) ICT Prices 2017. [https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/IPB2017\\_E.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/IPB2017_E.pdf) (дата обращения: 08.08.2019).

ITU (2018a) Measuring the Information Society Report. Vol. 2. ICT Country Profiles, 2018. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/misr2018.aspx> (дата обращения: 24.07.2019).

ITU (2018b) The economic contribution of broadband, digitization and ICT regulation. [https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Documents/FINAL\\_1d\\_18-00513\\_Broadband-and-Digital-Transformation-E.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Documents/FINAL_1d_18-00513_Broadband-and-Digital-Transformation-E.pdf) (дата обращения: 01.10.2019).

ITU (2019) Country classifications. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/definitions/regions.aspx> (дата обращения: 22.07.2019).

IXBT (2019) В США сравнили скорость 4G и 5G: оказалось, разницы почти нет. <https://www.ixbt.com/news/2019/01/01/v-ssha-sravnili-skorost-4g-i-5g-okazalos-raznicu-pochti-net.html> (дата обращения: 16.09.2019).

Jonathan Alonso (2018) History of Search Engines. <https://www.thejonathanalonso.com/search-history-of-search-engines/> (дата обращения: 22.09.2019).

Ledger (2019) How It All Began: A Brief History On Bitcoin & Cryptocurrencies. <https://www.ledger.com/how-it-all-began-a-brief-history-of-bitcoin-cryptocurrencies/> (дата обращения: 16.09.2019).

LinkLabs (2017) The Past, Present, & Future of LPWAN. <https://www.link-labs.com/blog/past-present-future-lpwan> (дата обращения: 16.09.2019).

Mail.ru Group (2019) История Mail.ru Group. <https://corp.mail.ru/ru/company/timeline/> (дата обращения: 16.09.2019).

Markets and Markets (2019) Cloud Computing Market by Service Model (Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), and Software as a Service (SaaS)), Deployment Model (Public, Private, and Hybrid), Organization Size, Workload, Vertical, and Region – Global Forecast to 2023. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/cloud-computing-234.html> (дата обращения: 10.10.2019).

Moolkin (2019) Что такое интернет? История и этапы развития. <http://moolkin.ru/chtotakoe-internet-istoriya-i-etapy-razvitiya> (дата обращения: 16.09.2019).

Network World (2015) A visual history of Microsoft's Internet Explorer. <https://www.networkworld.com/article/2897729/a-visual-history-of-microsofts-internet-explorer.html#slide2> (дата обращения: 22.09.2019).

OECD (2017) Digital Economy Outlook 2017. <https://espas.secure.europarl.europa.eu/orbis/sites/default/files/generated/document/en/9317011e.pdf> (дата обращения: 12.08.2019).

OECD (2019a) Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future. <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en> (дата обращения: 22.07.2019).

OECD (2019b) Fixed broadband subscriptions. <https://data.oecd.org/broadband/fixed-broadband-subscriptions.htm#indicator-chart> (дата обращения: 22.07.2019).

OECD (2019c) Mobile broadband subscriptions. <https://data.oecd.org/broadband/mobile-broadband-subscriptions.htm#indicator-chart> (дата обращения: 22.07.2019).

OECD (2019d) Fixed broadband subscriptions per 100 inhabitants, by technology, December 2018. <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/> (дата обращения: 26.07.2019).

Proofpoint (2014) Proofpoint Uncovers Internet of Things (IoT) Cyberattack. <https://www.proofpoint.com/us/proofpoint-uncovers-internet-things-iot-cyberattack> (дата обращения: 22.09.2019).

Seoded (2019a) Краткая история Рамблера. <http://www.seoded.ru/istoriya/internet-history/rambler.html> (дата обращения: 16.09.2019).

Seoded (2019b) История Одноклассников — от хобби до мегакорпорации. <http://www.seoded.ru/istoriya/internet-history/odnoklassniki.html> (дата обращения: 17.09.2019).

Skype (2012) The History of Skype. <https://blogs.skype.com/wp-content/uploads/2012/08/skype-timeline-v5-2.pdf> (дата обращения: 22.09.2019).

Telecom Daily (2019) [http://tdaily.ru/news/2019/08/08/tele2-i-ericsson-zapustili-5g-na-tverskoy?utm\\_source=uxnews&utm\\_medium=desktop&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews](http://tdaily.ru/news/2019/08/08/tele2-i-ericsson-zapustili-5g-na-tverskoy?utm_source=uxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews) (дата обращения: 17.09.2019).

Telia Company (2019) First in the world with 4G. <https://www.teliacompany.com/en/about-the-company/history/first-in-the-world-with-4g/> (дата обращения: 16.09.2019).

Tencent (2019) Social Networks. <http://www.tencent.com/en-us/system.html> (дата обращения: 18.09.2019).

The Guardian (2007) A brief history of Facebook. <https://www.theguardian.com/technology/2007/jul/25/media.newmedia> (дата обращения: 22.09.2019).

The New York Times (2007) Apple Introduces Innovative Cellphone. <https://www.nytimes.com/2007/01/10/technology/10apple.html> (дата обращения: 17.09.2019).

Uber (2019) История Uber. <https://www.uber.com/ru/newsroom/%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F/> (дата обращения: 17.09.2019).

Uip (2019) От ICQ до WhatsApp: эволюция мобильных мессенджеров. <https://uip.me/2015/01/ot-aski-do-whatsapp-evolyuciya-mobilnyh-messendzherov/> (дата обращения: 17.09.2019).

UNCTAD (2017) Information Economy Report 2017: Digitalization, Trade and Development. [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2017\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2017_en.pdf) (дата обращения: 01.10.2019).

UNCTAD (2018) E-handbook of statistics. Total trade in services. <https://stats.unctad.org/handbook/Services/Total.html#figure1> (дата обращения: 23.09.2019).

UNCTAD (2019a) Bilateral trade flows by ICT goods categories, annual. <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=15850> (дата обращения: 25.09.2019).

UNCTAD (2019b) Exports and imports by service-category and by trade-partner <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=135718> (дата обращения: 25.09.2019).

Uralweb (2008) История рунета. <https://www.uralweb.ru/pages/other/1991.html> (дата обращения: 16.09.2019).

Uswitch (2019) History of mobile phones and the first mobile phone <https://www.uswitch.com/mobiles/guides/history-of-mobile-phones/> (дата обращения: 16.09.2019).

*van Ark B.* (2014) Productivity and Digitalization in Europe: Paving the Road to Faster Growth. [http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?action=display&doc\\_id=5966](http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?action=display&doc_id=5966) (дата обращения: 21.08.2019).

*van Ark B.* (2016) The Productivity Paradox of the New Digital Economy. <http://www.csls.ca/ipm/31/vanark.pdf> (дата обращения: 12.08.2019).

WIRED (2018) The WIRED Guide to Emoji. <https://www.wired.com/story/guide-emoji/> (дата обращения: 16.09.2019).

World Wide Web Foundation (2019) History of the Web. <https://webfoundation.org/about/vision/history-of-the-web/> (дата обращения: 16.09.2019).

Zakon.org (2018) Hobbes' Internet Timeline. <https://www.zakon.org/robert/internet/timeline/> (дата обращения: 16.09.2019).

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТА В РОССИИ  
И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ**

Редактор *З. А. Басырова*

Художник *П. А. Шелегеда*

Компьютерный макет *В. Г. Паршина, В. В. Пучков*  
при участии *Т. Ю. Кольцовой*

Подписано в печать 13.01.2020. Формат 60×90 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага мелованная.  
Печ. л. 18. Тираж 300 экз. Заказ № 1054/19.

Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»  
101000, Москва, Мясницкая ул., 20

Отпечатано в ООО «Верже-РА»  
129323, Москва, Сельскохозяйственная ул., д. 43/1.  
Тел.: +7 (495) 727-00-08