

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОМ СЕКТОРЕ РОССИИ И ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАН*

© 2019 Т.А. Дуброва, М.А. Есенин**

Ускорение процессов цифровой трансформации в России представляется значимой задачей в настоящее время, при этом наблюдается неравномерность проникновения цифровых технологий: их опережающее распространение в секторе государственных услуг происходит на фоне недостаточной цифровой активности в организациях предпринимательского сектора. В ходе исследования проведен сравнительный анализ характеристик развития цифровизации в предпринимательстве России и европейских стран. С помощью многомерных статистических методов классификации и снижения размерности определены кластеры стран со схожими условиями и результатами осуществления цифровых преобразований в предпринимательском секторе, а также дана комплексная оценка положения России в полученном разбиении. Показано, что для большинства анализируемых показателей использования цифровых технологий в российском предпринимательском секторе характерна положительная динамика в исследуемый период, однако наблюдавшиеся темпы роста были недостаточны для преодоления отставания от европейских стран с высоким уровнем технологического развития. Выявлена общность основных факторов, тормозящих рост цифровой активности в предпринимательском секторе, с наиболее весомыми ограничителями развития инновационной и инвестиционной деятельности предприятий. Показана необходимость совершенствования статистического наблюдения за развитием цифровизации в предпринимательском секторе России.

Ключевые слова: цифровые технологии, предпринимательский сектор, многомерная классификация, кластеры, цифровая трансформация.

Основные положения:

- ♦ развитие цифровизации в предпринимательском секторе европейских стран отличается неоднородностью при достаточно высоком уровне использования цифровых технологий в предпринимательстве стран ЕС в целом;
- ♦ для большинства показателей цифровой трансформации предпринимательского сектора России характерна положительная динамика, однако наблюдавшиеся темпы роста не позволили преодолеть отставание от европейских стран с высоким уровнем технологического развития;
- ♦ реализованный подход к выделению кластеров стран со схожими условиями и результатами осуществления цифровых преобразований в предпринимательском секторе позволил оценить положение России в полученной классификации, а также представить ориентиры дальнейшего развития.

Введение

Вопросам ускорения цифровых преобразований в экономике России уделяется большое внимание, что нашло отражение в принятии соответствующей государственной программы¹. В майском указе Президента РФ (№ 204 от 07.05.2018) поставлена задача значительного увеличения внутренних затрат на это направление развития к 2024 г. (по доле в ВВП - не менее чем в 3 раза по сравнению с 2017 г.)².

В то же время эксперты отмечают успехи России в сфере внедрения цифровых технологий в секторе государственных услуг, в области развития инфраструктуры при значительном отставании предпринимательского сектора³. Процессы цифровой трансформации способны изменить количественные характеристики бизнеса (способствовать снижению издержек, росту производительности и др.), а также в значительной степени привести к качественным изменениям всей сис-

* Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 18-010-00564.

** Дуброва Татьяна Абрамовна, доктор экономических наук, профессор. E-mail: doklادت@mail.ru; Есенин Михаил Алексеевич, кандидат экономических наук, доцент. E-mail: mikhailesenin@yandex.ru. - Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва.

темы управления и планирования в организациях предпринимательского сектора, взаимодействия с клиентами и партнерами, структурными подразделениями.

В современных исследованиях видное место отводится анализу тенденций развития цифровизации в России и зарубежных странах⁴, распространения отдельных цифровых технологий⁵. С помощью эконометрического моделирования, опросов предпринимателей анализируются факторы и барьеры, оказывающие влияние на динамичность цифровых трансформаций в регионах, федеральных округах, различных секторах экономики и видах деятельности⁶, предлагаются подходы к построению их рейтингов и к оцениванию готовности к происходящим изменениям⁷. При этом настоящий этап проведения исследований связан с накоплением данных, с расширением круга рассматриваемых показателей и изучаемых аспектов развития процессов цифровизации, их влияния на социально-экономическую сферу.

Большой интерес представляют обобщение опыта зарубежных стран в области распространения цифровых технологий в организациях предпринимательского сектора, сопоставление тенденций развития цифровизации в предпринимательстве России и стран, имеющих высокий уровень технологического развития. Практически значимой задачей представляется проведение многомерной классификации, позволяющей выделить группы стран со схожими условиями и результатами осуществления цифровых преобразований в предпринимательском секторе, а также комплексного оценивания положения России в полученном разбиении.

Выделенные кластеры позволяют для отечественного предпринимательства получить ориентиры дальнейшего развития, опирающиеся на результаты стран-лидеров, а также рассмотреть опыт стран из различных кластеров по преодолению существующих проблем, по реализации программ развития и стимулирования процессов цифровой трансформации в организациях предпринимательского сектора. Для решения поставленной задачи была сформирована выборка, включающая в себя наряду с Россией 29 европейских стран (страны ЕС-28 и Норвегия, имеющая значимые результаты в сфере цифровизации).

Методы

Для проведения многомерной классификации рассматриваемых стран было сформировано признаковое пространство, содержащее восемь показателей (x_1-x_8). Все признаки представлены в относительном выражении, что позволило нивелировать различия в масштабах предпринимательского сектора рассматриваемых стран и экономики в целом. Анализируются значения признаков за 2017 г., для x_4 и x_7 - за 2016 г. на основе информации, представленной специалистами НИУ ВШЭ⁸.

С помощью метода главных компонент (с вращением) был осуществлен переход от исходных признаков, имеющих существенную корреляционную взаимосвязь, к трем обобщенным ортогональным факторам, в пространстве которых проводилось последующее выделение кластеров стран. Значение критерия Кайзера - Майера - Олкина подтвердило пригодность имеющихся данных для реализации метода главных компонент. Выделенные факторы F_1-F_3 объяснили в сумме 84,3% дисперсии, следовательно, потери в информативности оказались на низком уровне.

На первый обобщенный фактор пришлось 35% дисперсии. Наиболее высокие значения факторных нагрузок для F_1 связаны с признаками, отражающими возможности снижения издержек и затрат с помощью цифровых технологий: удельный вес организаций предпринимательского сектора, использующих в своей деятельности облачные сервисы (x_1 , %) и электронные продажи (x_2 , %). Следует отметить, что этот фактор также имел высокую нагрузку на признак "удельный вес работников предпринимательского сектора, использующих Интернет (x_8 , %)", что объяснялось существенной корреляционной взаимосвязью данного показателя с x_1 и x_2 .

Вклад второго фактора в совокупную дисперсию составил 29,4%. В его интерпретации участвовали следующие признаки: удельный вес организаций предпринимательского сектора, применяющих RFID-технологии (x_3 , %), CRM-системы (x_4 , %), ERP-системы (x_5 , %), в связи с чем данный фактор рассматривался в качестве характеристики автоматизации рабочих процессов в организациях предпринимательского сектора.

Третий фактор (19,9% суммарной дисперсии) отражал использование Интернета в

предпринимательском секторе анализируемых стран, для которого характерны высокие значения факторных нагрузок на признаки, описывающие удельный вес организаций предпринимательского сектора, использующих широкополосный Интернет (x_6 , %), в том числе мобильный (x_7 , %).

Окончательное разбиение, позволившее выделить группы стран с характерными отличиями в развитии процессов цифровой трансформации в предпринимательском секторе, а также определить положение России на фоне стран, лидирующих по развитию цифровизации в бизнесе, получено методом Уорда с квадратом евклидовой метрики.

Результаты

Проведенный анализ выявил наличие существенной вариации в значениях показателей, что подтверждает неоднородность развития процессов цифровой трансформации в предпринимательском секторе рассматриваемых стран (см. таблицу). При этом результаты многомерной классификации показали наличие пяти кластеров стран в анализируемой выборке.

Активно процессы цифровой трансформации развиваются в странах, образовавших пятый кластер (Дания, Ирландия, Норвегия, Швеция и Великобритания), а также четвертый (Бельгия, Финляндия, Нидерланды, Гер-

Статистические характеристики исследуемых признаков*

Признак	Статистические характеристики			
	Максимальное значение, %	Минимальное значение, %	Медианное значение, %	Коэффициент дифференциации (децильный)
x_1	66 (Финляндия)	8 (Болгария)	22,5	4,4
x_2	30 (Ирландия)	7 (Болгария)	17,0	3,6
x_3	23 (Финляндия)	6 (Россия)	12,0	2,7
x_4	47 (Германия, Нидерланды)	12 (Россия)	29,5	3,0
x_5	54 (Бельгия)	14 (Венгрия)	31,0	2,6
x_6	100 (Дания, Финляндия, Нидерланды, Литва)	82 (Россия, Румыния)	96,0	1,2
x_7	94 (Финляндия)	41 (Болгария)	69,5	1,8
x_8	75 (Швеция)	27 (Болгария)	45,5	2,2

* Рассчитано по: Индикаторы цифровой экономики, 2018 : стат. сб. / Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики". Москва : НИУ ВШЭ, 2018. 268 с.; Индикаторы цифровой экономики, 2019 : стат. сб. / Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики". Москва : НИУ ВШЭ, 2019. 248 с.

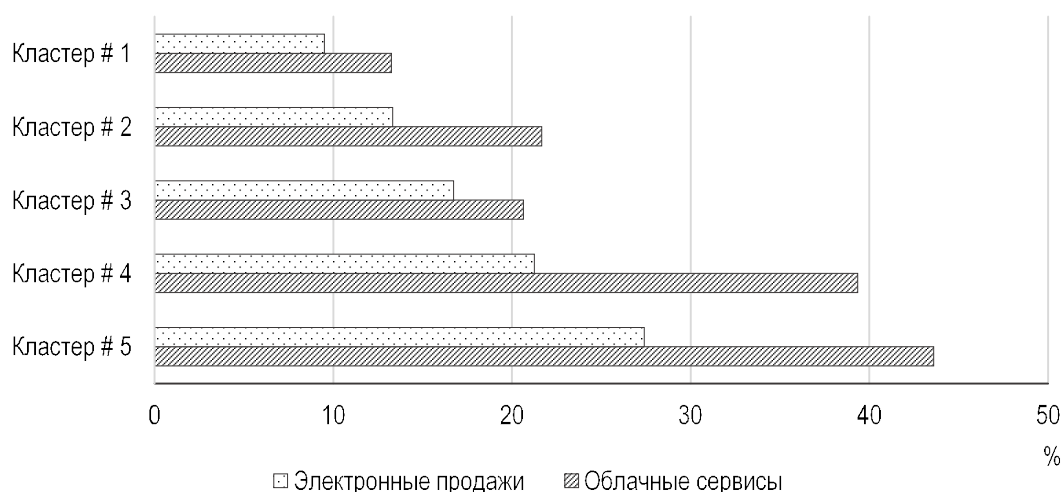


Рис. Средние значения признаков, характеризующих использование организациями предпринимательского сектора электронных продаж и облачных сервисов в выделенных кластерах стран*

* Рассчитано по: Индикаторы цифровой экономики, 2018 : стат. сб. / Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики". Москва : НИУ ВШЭ, 2018. 268 с.; Индикаторы цифровой экономики, 2019 : стат. сб. / Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики". Москва : НИУ ВШЭ, 2019. 248 с.

мания). Страны, принадлежащие к указанным кластерам, занимают передовые позиции в сферах применения в бизнесе облачных сервисов и электронных продаж, что отразилось на высоких средних значениях признаков x_1 , x_2 и первого фактора F_1 для этих кластеров (см. рисунок).

Так, по удельному весу организаций в предпринимательском секторе, использующих облачные сервисы, эти страны заняли первые восемь мест в анализируемой выборке, за исключением Германии, соответствующее значение для которой было ниже медианного уровня. Вслед за лидером (Финляндией) расположились страны из пятого кластера: Дания (51%), Швеция и Норвегия (48%). Облачные сервисы открывают широкие возможности для бизнеса в различных секторах экономики в области как хранения информации, так и ее обработки при минимизации затрат компаний. Эксперты прогнозируют динамичное развитие этой сферы (ежегодный темп прироста объемов рынка в мире на уровне 18% до 2023 г.) при опережающих темпах роста новых сегментов рынка⁹.

Страны четвертого и пятого кластеров также занимают высокие позиции в области электронных продаж (не ниже 10-го места среди рассматриваемых государств), за исключением Нидерландов, где эти услуги оказались менее востребованными (электронные продажи использовали лишь 16% организаций предпринимательского сектора). Вслед за лидером (Ирландией), как и в сфере облачных сервисов, расположились представители пятого кластера: Дания, Швеция, Норвегия, имеющие высокий уровень использования электронных продаж (29% организаций предпринимательского сектора). Развитие этой сферы упрощает для бизнеса поиск клиентов и партнеров, в том числе зарубежных, минимизирует издержки, нивелирует влияние факторов удаленности и различий в выгоды экономико-географического расположения. Ведущие позиции стран четвертого и пятого кластеров в рассмотренных сферах (см. рисунок) создают условия для дальнейшего развития цифровизации в предпринимательстве.

Как показано в таблице, в четырех странах (из тридцати анализируемых) в 2017 г. наблюдался стопроцентный охват организа-

ций предпринимательского сектора широкополосным Интернетом (x_6). Эти страны, за исключением Литвы, были отнесены к двум лидирующим кластерам (к четвертому и пятому). В этих кластерах также находятся страны, занимающие ведущие позиции в выборке по использованию в организациях предпринимательского сектора мобильного широкополосного Интернета (Финляндия, Дания, Швеция). В то же время в Германии, Великобритании, Ирландии ниже медианного уровня значения, отражающие использование в бизнесе мобильного широкополосного Интернета (x_7). Это отразилось на снижении в четвертом и пятом кластерах средних значений признака x_7 и третьего фактора F_3 .

Основное отличие четвертого и пятого кластеров друг от друга определяется степенью распространения в организациях предпринимательского сектора RFID-технологий (x_3), CRM-систем (x_4), ERP-систем (x_5). В странах четвертого кластера они востребованы в наибольшей степени, что нашло выражение в самом высоком среднем значении второго фактора F_2 .

Так, в странах четвертого кластера удельный вес предпринимательских организаций, использовавших RFID-технологии, варьировался в диапазоне от 16% (Германия) до 23% (Финляндия). В странах же пятого кластера лишь для Швеции значение этой характеристики совпадало с медианным (12%), для остальных стран имели место достаточно низкие значения (от 8% до 10%).

К четвертому кластеру принадлежат и страны, занимавшие ведущие позиции в выборке в области применения ERP-систем (Бельгия - 54% организаций предпринимательского сектора, Нидерланды - 48%), а также государства, лидировавшие в исследуемый период по использованию бизнесом CRM-систем (Нидерланды наряду с Германией и следовавшая за ними Бельгия). При этом диапазон изменений удельного веса организаций предпринимательского сектора, применявших CRM-системы, в 2016 г. для стран пятого кластера составлял 32-36%, четвертого - находился выше (39-47%).

Объем мирового рынка CRM-систем, направленных на совершенствование процессов управления всем комплексом работ с клиен-

тами, в 2018 г. оценивался экспертами в 48,2 млрд долл., что соответствовало примерно 1/4 совокупного объема рынка корпоративного ПО в мире, при этом данный сегмент характеризовался наиболее динамичным развитием (цепной темп прироста составил 15,6%)¹⁰.

Реализованный в ходе исследования подход к многомерной классификации стран также выделил группу (кластер № 1) с самыми низкими средними значениями всех исследуемых признаков, уступающими соответствующим средним значениям по выборке, а также по остальным кластерам. В кластер с низкой активностью использования цифровых технологий в предпринимательском секторе вошли Румыния, Болгария, Греция, Россия.

Промежуточное положение между первым кластером и лидирующими странами четвертого и пятого кластеров заняли второй и третий кластеры. Ко второму кластеру были отнесены Италия, Испания, Австрия, Люксембург, Кипр, Словакия, остальные 11 рассматриваемых европейских стран вошли в кластер № 3. Второй и третий кластеры уступали четвертому и пятому кластерам по средним значениям признаков, характеризующих использование в предпринимательском секторе облачных сервисов, электронных продаж, а также по доле работников, применяющих Интернет, при этом значительно превосходили все средние значения признаков для первого кластера.

Характерным отличием третьего кластера от второго являлся более высокий уровень применения RFID-технологий, CRM- и ERP-систем. Причем по средним значениям признаков, отражающих удельный вес применяющих эти технологии организаций предпринимательского сектора, второй кластер превосходил не только третий, но и пятый кластер, уступая лишь четвертому. Это свидетельствует о наличии потенциала дальнейшей успешной цифровой трансформации предпринимательства в странах второго кластера.

Обсуждение

Позиции России в полученном разбиении требуют более детального рассмотрения. Сравнительный анализ показал, что в области использования широкополосного Интер-

нета Россия отстает от рассматриваемых европейских стран, за исключением Румынии, где также его применяли 82% организаций предпринимательского сектора. При этом следует отметить увеличение этого показателя в отечественном предпринимательском секторе в 2016-2017 гг., хотя и не столь динамичное. В 2016 г. менее половины организаций российского предпринимательства использовали мобильный широкополосный Интернет, как и в Греции, Румынии, Болгарии.

Низка активность применения в российском предпринимательском секторе современных средств автоматизации рабочих процессов, связанных с CRM-системами (12% организаций, что уступало соответствующим значениям рассматриваемых стран в 2016 г.), ERP-системами. В то же время следует отметить сложившуюся в отечественном предпринимательстве устойчивую тенденцию роста доли организаций, использующих ERP-системы (увеличение с 13,8% в 2014 г. до 19,2% в 2017 г.), что позволило превысить уровни Румынии и Венгрии, а также приблизиться к соответствующим значениям Великобритании, Болгарии, Латвии, Польши, Хорватии.

Не получила развития в российском предпринимательском секторе практика применения RFID-технологий (6% организаций) при незначительной вариации значений в 2015-2017 гг. Ближайшими "соседями" по значениям этой характеристики в рассматриваемой выборке европейских стран оказались Греция, Венгрия, Румыния (7% организаций предпринимательского сектора).

В то же время позиции России выше в сфере использования в предпринимательстве облачных сервисов (на уровне медианного значения) и в области электронных продаж (12% организаций, что превосходит соответствующее значение для всех стран первого кластера, а также Италии, Люксембурга, Польши, Латвии). Наблюдавшаяся в 2014-2017 гг. положительная тенденция роста удельного веса организаций предпринимательского сектора, применяющих облачные решения, носила динамичный характер, что привело к увеличению показателя на 11,6 п.п. по сравнению с 2013 г.

Большое значение для выявления барьеров, ограничивающих рост цифровой активности в предпринимательском секторе Рос-

сии, имеют результаты опросов предпринимателей¹¹. В 2018 г. руководители промышленных предприятий и организаций розничной торговли в качестве основного фактора, сдерживающего развитие процессов цифровизации, указали недостаток финансовых средств (59 и 64% респондентов, соответственно). Это отражается на процессах инвестирования в цифровые технологии, причем финансовые проблемы возникают как на этапе внедрения цифровых технологий, систем, так и при их дальнейшем поддержании, эксплуатации.

В опросах предпринимателей ограниченность имеющихся финансовых ресурсов занимает видное место среди ограничителей развития инновационной и инвестиционной деятельности организаций, наряду с нестабильностью экономических условий и существующими экономическими рисками¹².

Отсутствие в стране благоприятствующих цифровизации предпринимательского сектора экономических условий, носящих устойчивый характер, в 2018 г. отметили 27% руководителей промышленных предприятий и 38% руководителей организаций розничной торговли. Предпринимательский сектор ощутил на себе негативное влияние как внутренних, так и внешних экономических факторов, воздействие которых усилил принятый санкционный пакет мер. Наблюдавшаяся динамика доходов населения, низкий уровень потребительского спроса, сложившаяся конъюнктура рынка заставляют организации искать новые пути для дальнейшего развития и обеспечения конкурентоспособности, в том числе связанные с цифровой трансформацией. В связи с этим лишь пятая часть респондентов в сфере розничной торговли указали на низкую степень готовности к цифровым преобразованиям и на отсутствие разработанной стратегии развития в этой сфере; в промышленном производстве удельный вес таких респондентов выше - около 30%¹³.

Развитие российского предпринимательского сектора в сфере внедрения цифровых технологий связано с необходимостью активизации инвестирования в человеческий капитал. В то же время анализ структуры распределения в организациях предпринимательского сектора затрат на ИКТ показал, что остается низкой доля, направляемая на обу-

чение работников в области применения и развития ИКТ (изменение с 0,7% в 2015 г. до 0,5% в 2016 г., при незначительном превышении этого уровня в сфере торговли - 1,3% и обрабатывающих производствах - 0,7%)¹⁴.

Данные обследований организаций в предпринимательском секторе свидетельствуют о недостаточном уровне подготовки работников (отсутствие опыта, необходимых знаний и компетенций в области ИКТ), что препятствует активному развитию цифровизации. Этот фактор был отмечен четвертью респондентов в сфере розничной торговли, 18% - в промышленности¹⁵.

Полученные выводы также подтверждают результаты опросов руководителей средних и крупных предприятий в обрабатывающих производствах¹⁶, 45% которых указали, что уровень подготовки их специалистов находится ниже требуемого ("нормального" уровня). В связи с этим для решения более сложных задач на предприятиях, например, связанных с поддержкой функционирования ERP-, CRM-систем, баз данных и др., требуется привлечение дополнительных работников. Вопросы кадрового обеспечения предпринимательского сектора для успешного применения цифровых технологий носят многосторонний характер, так как затрагивают сферу подготовки самих IT-специалистов, грамотных пользователей в организациях, а также руководителей, способных выбрать эффективную стратегию развития организаций в сфере цифровизации и реализации цифровых решений.

Заключение

Полученные результаты подтвердили неоднородность развития процессов цифровой трансформации предпринимательского сектора европейских стран при достаточно высоком уровне использования цифровых технологий в предпринимательстве стран ЕС в целом. Наибольшая дифференциация наблюдалась в сфере использования в предпринимательском секторе рассматриваемых стран облачных сервисов. Существующие различия позволили выделить кластеры европейских стран, отличающиеся по характеристикам применения цифровых технологий и имеющимся условиям для дальнейшего развития

цифровизации в предпринимательстве, а также определить положение России в полученной классификации, оценить ее позиции на фоне европейских стран.

Динамика большинства анализируемых показателей использования цифровых технологий в российском предпринимательском секторе указывала на рост в исследуемый период, однако происходящие изменения были недостаточны для преодоления отставания от ведущих европейских стран с высоким уровнем инновационно-технологического развития. Так, у организаций отечественного предпринимательского сектора наблюдалось существенное отставание в области применения широкополосного Интернета, на медианном уровне отмечалось значение показателя использования облачных сервисов, значительно ниже были показатели распространения ERP-, CRM-систем. В результате многомерной классификации стран Россия была отнесена к кластеру с низкими средними значениями рассматриваемых факторов, что свидетельствует о нереализованном потенциале роста цифровой активности в предпринимательском секторе.

Сравнительный анализ данных, полученных на основе опросов предпринимателей, показал, что основные факторы, ограничивающие рост цифровой активности, носят устойчивый характер и совпадают с наиболее весомыми ограничителями развития инновационной и инвестиционной деятельности предприятий в различных видах деятельности. К ним, по оценкам респондентов, относятся недостаточность финансовых ресурсов, сложившаяся экономическая ситуация, имеющиеся риски. При этом на активизацию процессов цифровых преобразований в предпринимательском секторе также значительно влияют факторы инфраструктурного развития и кадрового обеспечения.

При разработке мер, направленных на рост цифровой активности в российском предпринимательском секторе, необходимо учитывать его масштабность, особенности отраслевого и регионального характера, а также потребности и возможности различных размерных групп предприятий. Для принятия обоснованных решений в этой сфере необходимо осуществлять сбор статистической информации в перечисленных разрезах,

что позволит адаптировать меры поддержки к различным категориям предприятий.

¹ Государственная программа “Цифровая экономика Российской Федерации” (утв. распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р).

² Указ Президента РФ от 07.05.2018. № 204 “О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года”.

³ См.: Цифровая Россия: новая реальность, 2017. Digital McKinsey, июль 2017 г. URL: <http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/07/Digital-Russia-report.pdf> (дата обращения: 12.07.2019); Россия: от цифровизации к цифровой экономике, сентябрь 2018 / Ин-т экономики роста им. П.А. Столыпина. URL: <http://stolypin.institute/analytics/> (дата обращения: 12.07.2019).

⁴ Там же. См. также: Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса / отв. ред. Д.С. Медовников. Москва : НИУ ВШЭ, 2018. 121 с.; OECD Digital Economy Outlook 2017 / OECD Publishing, Paris, 2017. - 321 p.; Economic Analysis of the Digital Economy / ed. by A. Goldfarb, S. Greenstein, C. Tucker. The Univ. of Chicago Press, 2015. 528 p.

⁵ См.: Востребованность сквозных цифровых технологий: облачные сервисы. URL: <http://issek@hse.ru> (дата обращения: 04.06.2019); CRM_(мировой_рынок). URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:CRM_\(%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA\)](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:CRM_(%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA)) (дата обращения: 04.08.2019).

⁶ См.: Кравченко Н.А., Кузнецова С.А., Иванова А.И. Факторы, результаты и перспективы развития цифровой экономики на региональном уровне // Мир экономики и управления. 2017. Т. 17, № 4. С. 168-178; Факторы, ограничивающие деятельность предприятий и организаций базовых отраслей экономики в 2018 году. Москва : НИУ ВШЭ, 2019. 18 с.; Цифровая активность предприятий обрабатывающей промышленности в 2018 году. URL: <http://issek@hse.ru> (дата обращения: 04.08.2019).

⁷ См.: Попов Е.В., Семячков К.А. Оценка готовности отраслей к формированию цифровой экономики // Инновации. 2017. № 4. С. 37-41; Попов Е.В., Семячков К.А., Симонова В.Л. Индекс сетевой готовности федеральных округов Российской Федерации // Известия УрГЭУ. 2016. № 4 (66). С. 40-49.

⁸ См.: Индикаторы цифровой экономики, 2018 : стат. сб. / Нац. исслед. ун-т “Высшая школа экономики”. Москва : НИУ ВШЭ, 2018. 268 с.; Индикаторы цифровой экономики, 2019 : стат. сб. /

Нац. исслед. ун-т “Высшая школа экономики”. Москва : НИУ ВШЭ, 2019. 248 с.

⁹ Востребованность сквозных цифровых технологий ...

¹⁰ CRM_(мировой_рынок) ...

¹¹ Факторы, ограничивающие деятельность предприятий ...

¹² Индикаторы инновационной деятельности, 2019 : стат. сб. / Нац. исслед. ун-т “Высшая школа экономики”. Москва : НИУ ВШЭ, 2019. 376 с.;

Инвестиционная активность промышленных предприятий России в 2018 году. Москва : НИУ ВШЭ, 2019. 18 с.

¹³ Факторы, ограничивающие деятельность предприятий ...

¹⁴ Индикаторы цифровой экономики, 2018 ...

¹⁵ Факторы, ограничивающие деятельность предприятий ...

¹⁶ Цифровая активность предприятий ...

Поступила в редакцию 14.08.2019 г.

DIGITALIZATION IN THE BUSINESS SECTOR OF RUSSIA AND EU COUNTRIES*

© 2019 T.A. Dubrova, M.A. Yesenin**

Accelerating the digital transformation process in Russia now appears to be a significant challenge, with uneven penetration of digital technologies: their advance distribution in the public services sector is at the background of insufficient digital activity in the business sector. The study conducted a comparative analysis of digital development features in the business sector of Russia and European countries. The clusters of countries with similar conditions and results of digital transformations in the business sector were via multi-dimensional statistical methods of classifying and reducing the dimension, as well as a comprehensive assessment of Russia's position in the resulting dimension were identified. It is shown that for the majority of digital technologies analyzed in the Russian business section, there is a positive dynamics in the study period, but the observed growth rate was insufficient for to overcome the lag behind European countries with a high level of technological development. The similarity of the main factors that constrain the growth of digital activity in the business sector, with the most significant constraints of innovation and investment activities of enterprises, was revealed. It is necessary to improve statistical monitoring of digital development in the Russian business sector was shown.

Keywords: digital technology, business sector, multidimensional classification, clusters, digital transformation.

Highlights:

- ◆ digital development in the business sector of European countries is heterogeneity with a fairly high level of use of digital technology in the business sector of EU countries as a whole;
- ◆ the most indicators of digital transformation of the business sector of Russia illustrate a positive dynamics, but the observed growth rates have not overcome the lag behind the European countries with high levels of technological development;
- ◆ the implemented approach to obtaining clusters of countries with similar conditions and results of digital transformation in the business sector made it possible to assess Russia's position in the classification received, as well as to present benchmarks for the further development.

Received for publication on 14.08.2019

* The publication was prepared within the framework of the RFFI scientific project № 18-010-00564.

** Tatiana A. Dubrova, Doctor of Economics, Professor. E-mail: dokladt@mail.ru; Mikhail A. Yesenin, Candidate of Economics, Associate Professor. E-mail: mikhailesenin@yandex.ru. - Plekhanov Russian University of Economics, Moscow.