



УСЛУГА ЗА УСЛУГУ: СЕРВИСИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТРЕБУЕТ НОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Доклад НИУ ВШЭ



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Москва, 2022

**К XXIII Ясинской
(Апрельской)
международной
научной конференции
по проблемам развития
экономики и общества**

2022 г.

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УСЛУГА ЗА УСЛУГУ: СЕРВИСИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТРЕБУЕТ НОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Доклад НИУ ВШЭ



Издательский дом
Высшей школы экономики
Москва, 2022

УДК 338.4
ББК 65.2/4
У75

Руководитель авторского коллектива — *Ю. В. Симачёв*

Авторский коллектив:

*Ю. В. Симачёв, А. А. Федюнина,
Л. С. Ружанская, М. Г. Кузык, М. А. Юревич,
Н. А. Городный, В. Д. Тяжельников, К. А. Артемьева*

Услуга за услугу: сервисизация промышленности требует новой промышленной политики [Текст]: докл. к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. / Ю. В. Симачёв (рук. авт. кол.), А. А. Федюнина, Л. С. Ружанская и др. ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», 2022. — 178 с. — ISBN 978-5-7598-2637-8 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-2457-2 (e-book).

Рассматривается сервисизация российской промышленности как процесс обрастания промышленных компаний собственными сервисами и одновременно как рост спроса компаний на аутсорсинг услуг на отечественном и зарубежном рынках. Особенность подхода заключается в том, что сервисизация рассматривается через призму глобальных цепочек создания стоимости, т.е. обсуждается спрос на сервисы в соответствии с их позицией в цепочке. Исследуются эффекты от сервисизации на уровне российской промышленности в целом, ее отраслей, а также на уровне компаний, в том числе в контексте трансформации бизнес-моделей и ее факторов. Обсуждаются вопросы пересмотра подходов к российской промышленной политике в целях повышения конкурентоспособности отечественных производств. В подготовке доклада используются международные базы данных Всемирного банка, TiVA OECD, Atlas of Economic Complexity, данные отраслевых обзоров и маркетинговых исследований Euromonitor International, Statista, российской статистики, в том числе Росстата, ФТС России, микроданные финансово-экономических показателей российских компаний Ruslana Bureau Van Dijk, информация с сайтов российских отраслевых союзов и сайтов компаний, а также результаты углубленных интервью, проведенных авторами с промышленными предприятиями и компаниями — поставщиками цифровых сервисов для бизнеса с ноября 2021 по февраль 2022 г.

УДК 338.4
ББК 65.2/4

Опубликовано Издательским домом Высшей школы экономики
<http://id.hse.ru>

ISBN 978-5-7598-2637-8 (в обл.)
ISBN 978-5-7598-2457-2 (e-book)

© Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Резюме доклада	4
Введение	5
1. Сервисизация как феномен	7
2. Россия на фоне глобальной сервисизации.....	26
3. Услуги в деятельности российских промышленных предприятий: о чем говорят цифры	48
4. Сервисизация бизнеса: взгляд снаружи и изнутри	57
5. Эффекты сервисизации для российских промышленных компаний.....	83
6. Запрос на новую промышленную политику	93
Литература.....	98
Приложения	111
Приложение 1. Классификация услуг промышленных предприятий по группам	111
Приложение 2. Классификация услуг промышленных предприятий в соответствии с этапами цепочки создания стоимости	114
Приложение 3. Как мы оценивали особенности сервисизированных экономик?	115
Приложение 4. Как мы оценивали эффекты сервисизации для российских промышленных компаний?.....	122
Приложение 5. Сервисизация в автомобилестроении	129
Приложение 6. Сервисизация в пищевой промышленности	142
Приложение 7. Сервисизация в производстве стройматериалов	151
Приложение 8. Сервисизация в текстильной промышленности.....	161
Авторы доклада	176

РЕЗЮМЕ ДОКЛАДА

1. Множественность существующих определений сервисизации отражает бурный рост разнообразия самих сервисов и динамизм бизнес-моделей производственных компаний. В настоящем исследовании мы определяем сервисизацию как феномен в промышленном производстве, при котором промышленные компании не только покупают и производят больше услуг, чем раньше, но также продают и экспортируют больше услуг в качестве интегрированных видов деятельности, при этом, как правило, происходит трансформация бизнес-модели самих компаний и репозиционирование в цепочках создания стоимости.

Сервисизация, или рост добавленной стоимости услуг в промышленном производстве, возникла благодаря как нарастающей конкуренции, снижению маржинальности производств, так и существенному изменению потребительских предпочтений. Следствием сервисизации выступают трансформация цепочек добавленной стоимости, изменение стратегий компаний и их культуры. Дополнительным импульсом к расширению сервисизации стал кризис, связанный с пандемией COVID-19.

В условиях значимого отставания российской промышленности от мировой технологической границы и преимущественной ориентации в экспорте на продукцию низких переделов *сервисизация может выступить одним из ключевых драйверов технологического обновления экономики.*

2. *В мировой экономике уже давно наблюдается расширение роли сервисов в совокупном производстве.* Вклад сектора услуг в мировую добавленную стоимость вырос с 61% в 1970 г. до 68% в 2019-м, правда, основные изменения были связаны с периодом 1970-х.

Рост сервисов происходил опережающими темпами в развивающихся экономиках: в странах с уровнем доходов выше среднего темпы роста сектора услуг были выше общемировых примерно в 2 раза, а в странах с уровнем дохода ниже среднего — в 3 раза. Тем не менее самыми сервисизованными остаются развитые страны, где доля услуг в ВВП составляет около 75%, тогда как в странах со средним уровнем дохода — порядка 55%.

3. *Сервисизация валового экспорта выше в экономиках, которые специализируются в мировой торговле на более сложных товарах, а также на товарах конечного потребления.* По нашим оценкам, если у экономики при прочих равных выше позиция в рейтинге экономической сложности на единицу, то сервисизация экспорта выше на 0,04 п.п.; а если у экономики при прочих равных выше доля отечественной добавленной стоимости конечной продукции в валовом экспорте (как мера ориентации на конечное потребление) на 1 п.п., то сервисизация экспорта выше на 0,37–0,39 п.п.

Высокая сложность национальной экономики зачастую коррелирует с созданием внутри страны экономики знаний. В то же время доля образовательных услуг в общем объеме услуг, поставляемых предприятиям обрабатывающих отраслей промышленности и учитываемых в конечной стоимости экспорта, довольно мала (в 2018 г. в Великобритании и Германии — 1,1%; США — 0,4; Китая и России — 0,3%).

4. *Сектор услуг обгонял промышленность по темпам роста во всех группах стран.* При этом наибольшее ускорение наблюдалось в начале 2000-х в странах со средним уровнем доходов. Что касается России, то в 1990-е российский сектор услуг сокращался и только в 2002 г. превысил уровень 1992 г. Затем в 2000–2008 гг. темпы роста сектора услуг были довольно высокими — в среднем 6,7% в год. Однако кризис 2008–2009 гг. привел к тому, что Россия сошла с набранной траектории динамичного роста сектора услуг: среднегодовые темпы роста в 2009–2019 гг. составили лишь 1,6%. В результате с 2011 г. Россию по темпам роста добавленной стоимости в секторе услуг обогнала Румыния, а с 2018 г. — Венгрия.

В сервисизации российской экономики можно выделить три качественно различающихся этапа:

- 1) в 1990–2000 гг. в России наблюдался рост сектора услуг в ВВП, но это было обусловлено тем, что он сокращался медленнее, чем экономика в целом. Это было связано с трансформационным характером развития (существенные структурные изменения в сочетании с падением доходов населения) и формированием новых секторов (перереформатированием существовавших), в частности оптовой и розничной торговли, гостиничного бизнеса, кафе и ресторанов;

- 2) с 2000 г. рост вклада сектора услуг в ВВП замедлился, при этом наблюдался рост в таких крупных секторах услуг, как операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг, строительство. В это период сектор услуг в основном сохранял свою прежнюю структуру, но при этом повышались уровни сервиса и качество предоставления услуг;
- 3) после 2010 г. сектор услуг в российском ВВП вновь начинает расширяться, что объясняется, среди прочего, увеличением запроса на новые типы сервисов, связанных с цифровизацией и инновациями. Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области растут в этот период более чем в 2,5 раза, ремонт компьютеров и других предметов личного потребления — в 2 раза, а финансовая, страховая, почтовая, курьерская, профессиональная научная и техническая деятельность — более чем в 1,5 раза.

5. *В экономиках, участвующих в глобальных цепочках создания стоимости, более высокое потребление иностранных услуг связано с более высокой сервисизацией не только экспорта в целом, но и домашнего конечного потребления в промышленности.* По нашим оценкам, если у экономики при прочих равных выше добавленная стоимость иностранных услуг в валовом экспорте на 1 п.п., то сервисизация валового и промышленного экспорта выше в среднем на 0,52–0,57 п.п.

Можно заключить, что *домашние и иностранные услуги не являются субститутами.* По-видимому, стимулы к сервисизации передаются от компаний в глобальных цепочках к компаниям, не включенным в цепочки и работающим на домашнее конечное потребление.

6. Процессы сервисизации промышленности в различных странах существенно отличаются как по темпам, так и по источникам услуг (зарубежным или национальным) и их диверсифицированности.

Развитые экономики достигли некоторого насыщения, так что индекс сервисизации (ИС) для них за период с 2005 по 2018 г. почти не изменился (для США колебался в районе 28–31%, Германии — 30–34, Франции — 37–39%). На этом фоне можно отметить *при-*

знаки замещения вклада национального сектора услуг иностранным в развитых странах ЕС. Так, в 2005–2018 гг. во Франции и Германии индекс сервисизационного суверенитета (ИСС) упал с 70 до 62%. Данные изменения в существенной мере связаны с интеграционными эффектами внутри ЕС. Напротив, в России с середины 2000-х наблюдается рост индекса ИСС: с 75% в 2005 г. до 80% в 2018-м.

Если обратиться к вопросу о зависимости в сервисах от определенных стран, то по индексу иностранной монополевой власти (ИИМВ) для России характерна высокая степень диверсификации поставщиков услуг, при этом *независимо от отраслей выделяются четыре основных источника добавленной стоимости в секторе услуг — Китай, США, Германия, а также Франция.* В двух отраслях, где у России отмечен относительно невысокий уровень сервисизационного суверенитета (компьютеры, электрооборудование и транспортное оборудование), наблюдается и повышенное значение ИИМВ вследствие доминирующего положения Китая на этих рынках.

На основе рассмотренных индексов сервисизации, сервисизационного суверенитета и иностранной монополевой власти мы можем выделить *группу стран (США, Китай, Россия), для которых характерна некая общая модель сервисизации: совмещение умеренного уровня сервисизации в сочетании со ставкой на самообеспечение услугами и диверсификацию стран — поставщиков импортных услуг.*

7. Сервисизация в промышленности положительно связана с производительностью в секторе услуг. В панельной множественной регрессии при контроле за уровнем доходов стран мы находим, что если у экономики при прочих равных выше добавленная стоимость на одного занятого на 10%, то доли услуг в конечном спросе промышленности выше на 0,2 п.п., в валовом экспорте — на 0,53–0,6 п.п., а в экспорте обрабатывающих отраслей — на 0,3–0,34 п.п. Таким образом, *к производительности в секторе услуг более чувствительна сервисизация экспорта: компании-экспортеры в условиях глобальной конкуренции более восприимчивы к новым запросам потребителей.*

Производительность сектора услуг в России в 2000–2019 гг. выросла совокупно в 1,6 раза (или примерно 2,5% ежегодно), но при этом продолжаеткратно отставать от добавленной стои-

мости в секторе услуг в странах-бенчмарках — составляет только 14% от уровня США, 24% — от уровня Германии, в 2 раза меньше, чем в Польше, Чехии и Словакии, 81% — от уровня Китая. Таким образом, несмотря на близость России к США и Китаю по самообеспеченности услугами и диверсифицированности стран-поставщиков, качество и результативность сервисизации в российской промышленности существенно ограничиваются низкой производительностью сектора услуг.

8. Можно выделить следующие *глобальные тренды в сервисизации различных отраслей промышленности:*

- 1) секторы, более близкие к потребительскому спросу, демонстрируют большее разнообразие постпроизводственных и постпродажных сервисов, при этом расширяется практика совместного использования, принципов циркулярной экономики. Для секторов B2B сервисизация больше связана с цифровизацией взаимодействия с поставщиками и покупателями, с моделированием предложения, подбором решений;
- 2) вследствие сервисизации деятельность компаний зачастую расширяется на соседние секторы, от производства к услугам, а в некоторых случаях происходит распространение бренда компаний на широкую категорию товаров и услуг, связанных со стилем жизни, при этом размываются традиционные отраслевые границы;
- 3) глубина сервисизации и разнообразие сервисов в существенной мере связаны с уровнем цифровизации, при этом более сервисизированные компании в большей степени ориентированы на ускорение планов цифровой трансформации, инвестиции в ИТ и применение новых технологий;
- 4) перспективные сервисы требуют развития более сложных цифровых технологий — искусственного интеллекта, анализа больших данных. Предпосылками для развития сервисов будущего выступают обратная связь от покупателей, накопление данных по использованию продукции компаний, анализ клиентского опыта.

9. *На сервисизацию российских компаний в полной мере влияют те же глобальные факторы, что и на компании за рубежом. В то же*

время неравномерность этого процесса объясняется разным запросом на услуги со стороны потребителей и различными возможностями компаний — технологическими, финансовыми, организационными (например, гибкостью, развитием моделей сетевого взаимодействия между фирмами).

Мотивы сервисизации российских компаний приходят извне компании в ответ на вызовы внешней среды бизнеса и на требования контрагентов. При этом в компаниях четко осознают, что сервисизация является только инструментом в достижении цели повышения прибыли в краткосрочном периоде и конкурентоспособности и рыночной стоимости в долгосрочном. *Маржинальность бизнеса влияет на мотивы сервисизации: для низкомаржинальных компаний это возможность повысить прибыльность, а для высокомаржинальных — установки руководства и отраслевые стандарты, помимо соображений прибыльности.*

10. Преобладающее большинство компаний российской промышленности предоставляют услуги. По нашим оценкам, 88% компаний кроме своей основной деятельности в обрабатывающих отраслях промышленности также занимаются дополнительной деятельностью в сфере услуг, соответственно, только 12% предприятий заняты лишь производством. Чаще всего компании в российской обрабатывающей промышленности также занимаются оптовой и розничной торговлей (42% всех рассмотренных сервисизированных компаний). С большим отставанием на втором и третьих местах находятся строительные услуги (13%) и операции с недвижимостью (7%).

Сервисизация меняет набор ключевых компетенций фирмы в связи со сменой бизнес-модели компании. Это ведет к тому, что промышленные компании закрепляют за собой производство не всех возможных сервисов, а отдают на аутсорсинг те, что не развивают ключевые компетенции фирмы. Возможность аутсорсинга у мировых лидеров в производстве сервисов зависит от масштабов и доходности бизнеса. Кроме того, компании решают вопросы приобретения ключевых компетенций в сервисах за счет покупок стартапов.

Обнаруженные примеры десервисизации в российских компаниях связаны не столько с неудачами в производстве сервисов,

сколько с отказом от развития непрофильных компетенций и концентрации компаний на ключевых конкурентных преимуществах.

11. *Сервисизация промышленных компаний монотонно растет вместе с размером фирмы.* Наибольшие различия в сервисизации между малыми, средними и крупными компаниями наблюдаются в услугах back-office: промышленные компании среднего размера при прочих равных предоставляют такие услуги на 5% чаще по сравнению с малыми, крупные — на 16% чаще. Также существенные различия отмечаются для производственных услуг и услуг по созданию производства: крупные компании при прочих равных соответственно на 14 и 10% чаще занимаются такими услугами по сравнению с малым бизнесом.

Рост сервисов в связи с цифровизацией производителей сдерживается недостаточными технологическими возможностями и организационными ресурсами у компаний. Зачастую старые капиталоемкие производства готовы к внедрению цифры и сервисов только после масштабной модернизации. Новые же производства изначально подразумевают использование цифровых технологий и производство сервисов. *У крупных компаний больше возможностей для реализации стратегии цифровой сервисизации. Одновременно она является для них обязательным условием для конкуренции на глобальных рынках.*

Организационная особенность сервисизации крупных интегрированных компаний — концентрация функций по разработке и распространению сервисов в головных подразделениях. Сервисы back-office, предпроизводственные, производственные зачастую масштабируются на все бизнес-единицы компании. При этом сервисы, которые связаны с кастомизацией или специфическим продвижением продуктово-сервисных решений на конкретных территориях, могут разрабатываться на местах.

12. *Сервисизация меняет требования к квалификации сотрудников компаний:* возникает необходимость повышать существующие квалификации и приобретать новые. В связи с этим компании вынуждены увеличивать инвестиции в подготовку собственного персонала, а также внешних специалистов, оказывающих услуги, связанные с производимым компаниями продуктом. Дополни-

тельные издержки возникают у компаний, работающих с импортным оборудованием, не имеющим аналогов в России, так как обучение сотрудников может вестись в основном за рубежом.

Сохраняется проблема базового инженерно-технического образования для высокотехнологичных отраслей. Знания в высших и средних профессиональных учебных заведениях устаревают еще в период обучения. Кроме того, *растет спрос на бизнес-аналитиков со знанием отраслевой специфики для проектирования точек создания новых сервисных решений.*

13. По результатам нашего анализа *сервисизированными чаще являются:*

- 1) *компании-экспортеры* — по нашим оценкам, при прочих равных они на 5% чаще занимаются производственными (инжиниринг, окружающая среда) и предпроизводственными (НИОКР, дизайн) сервисами и на 2% — также постпроизводственными (торговля, транспорт, хранение и логистика). Это, вероятно, является свидетельством того, что компании-экспортеры чаще сталкиваются с задачами по адаптации собственной продукции, соблюдению соответствия требованиям зарубежных рынков;
- 2) *компании с иностранной собственностью* несколько чаще по сравнению с отечественным бизнесом занимаются постпроизводственными сервисами, что отражает их приоритетную направленность на интересы потребителей;
- 3) *компании в регионах с высокой долей городского населения и развитой креативной экономикой* — это особенно выражено для интенсивно сервисизированных компаний, у которых сразу на нескольких этапах цепочки создания стоимости есть деятельность по предоставлению услуг.

14. Сервисизация в целом характерна для более производительных промышленных компаний: *производительность увеличивается вместе с ростом числа сфер, в которых у компании существуют сервисы, при этом наибольший прирост в производительности характерен для компаний, у которых сервисы есть сразу в пяти или во всех шести сферах.* Представляется, что это может являться свидетельством наличия накопительного кумулятивного эффекта сервисизации.

Принято считать, что компании-экспортеры имеют существенную премию за экспорт в уровне производительности. По нашим оценкам, *важна интенсивность сервисизации: чем больше число сфер, в которых компания представляет сервисы, тем более вероятно, что она является экспортером.*

15. Согласно результатам нашего исследования, эффекты для совокупной факторной производительности (СФП) от сервисизации в различных сферах существенно различаются. При прочих равных *более высокий уровень СФП характерен для промышленных компаний с постпроизводственными (торговля, транспорт, хранение и логистика) и постпродажными (ремонт и монтаж, лизинг и аренда) сервисами*, в то время как услуги на краях цепочки — по созданию производства (строительство, операции с недвижимостью) и услуги back-office (финансовые, юридические, информационные) — напротив, характерны для менее производительных фирм.

16. *Сервисизация промышленности связана с трансформацией бизнес-моделей на уровне компаний и перестройкой глобальных цепочек создания стоимости, что в результате приводит к приобретению или усилению конкурентных преимуществ для экономики страны.* Несмотря на то что сервисизация привлекает к себе нарастающее внимание уже более трех десятилетий, фактически только недавно она стала рассматриваться как важный источник конкурентоспособности.

Часто маркером конкурентоспособности выступают экспортная деятельность в целом и состав экспортной корзины в частности. Это во многом определяет экспансионистскую национальную политику, ориентированную на вывод компаний на внешние рынки. Однако в условиях нарастающей геополитической напряженности и ограничений доступа к глобальным рынкам технологий экспортоориентированная модель роста и развития может работать недостаточно эффективно.

Сервисизация может рассматриваться в качестве альтернативного маркера конкурентоспособности. Наши результаты свидетельствуют о том, что накопление критической массы сервисов для промышленной компании вдоль всей цепочки создания стоимо-

сти значимо отличает ее от прочих компаний: компании с интенсивной сервисизацией производительнее и, более того, средняя производительность интенсивно сервисизированных компаний значимо выше производительности компаний-экспортеров без сервисов.

17. С учетом внешних макроэкономических и геополитических ограничений есть основания для пересмотра контуров промышленной политики. На передний план вместе с тем, как экономика встроена в глобальное производство, выходит вопрос о том, каким образом страна сервисизирована, чтобы обеспечить конкурентоспособное промышленное производство. Однако *мы не видим признаков того, чтобы российское регулирование смещалось в сторону поощрения сервисизации, а сама сервисизация промышленности была включена в повестку российской промышленной политики.*

Политика в сфере регулирования услуг, в том числе международной торговли услугами, а также предоставления услуг на национальном рынке, должна рассматриваться как еще один инструмент расширения объемов торговли несырьевыми товарами, а также роста производительности фирм. Отсюда *политика в сфере регулирования услуг должна стать еще одним компонентом политики по регулированию глобальных цепочек создания стоимости*, в основе которой — торговая политика и политика по привлечению прямых иностранных инвестиций.

18. На первый взгляд, сервисизация российской экономики с точки зрения вклада сферы услуг во внутреннее потребление и экспорт имеет много общего с ведущими державами (США, Китаем). Однако российский сектор услуг значимо отстает по уровню производительности труда. При этом импортные и отечественные услуги в ряде случаев не являются взаимозаменяемыми, как следствие, политика сплошного импортозамещения в услугах вряд ли быстро даст существенные позитивные результаты.

Условиями эффективного импортозамещения в услугах являются приобретение компетенций на технологической границе и расширение инвестиций в человеческий капитал. Для расширения позитивных эффектов от сервисизации в российской промышленности

необходимо развитие инструментов, направленных на горизонтальное (кроссотраслевое) тиражирование лучших практик сервисизации.

19. Мы можем сформулировать следующий важный принцип для промышленной политики: расширение товарного экспорта невозможно без расширения не только товарного импорта, но и импорта услуг. В условиях высоких барьеров на внешних рынках *необходима точечная проактивная либерализация импорта тех услуг, которые являются критически важными для ключевых секторов российской экономики*, при этом необходимо соблюдение интересов национальной безопасности, в том числе географическая диверсификация поставщиков услуг.

20. Развитие локальных территорий и сервисизация связаны и образуют своеобразную петлю: *агломерация способствует развитию промышленного комплекса и знаниеинтенсивных секторов, которые во взаимодействии способствуют дальнейшему росту агломерации*. Региональная политика, ориентированная на повышение конкурентоспособности промышленности и развитие сектора услуг, должна включать традиционное поощрение НИОКР и инжиниринга, а также развитие цифровой инфраструктуры для бизнеса. Кроме того, политика должна быть ориентирована на привлечение талантов (человеческого капитала), развитие сетевого взаимодействия (для формирования социального капитала) и прочих форм сетевых взаимоотношений, поскольку для сервисов, в особенности для знаниеинтенсивных, высока роль партнерств, в том числе международных.

21. Нам представляется, что *в условиях хрупкости двух- и многосторонних страновых взаимоотношений и сохраняющейся высокой неопределенности велика потребность в обсуждении новых факторов роста российской экономики, ее перспективного положения в мире. Сервисизация должна стать одной из ключевых тем в российской промышленной политике*. Это определяет, в частности, запрос на расширение исследований о роли политики регулирования сферы услуг и политики импортозамещения и обусловленных этими политиками прямых и косвенных эффектов.

ВВЕДЕНИЕ

Доклад посвящен сервисизации российской промышленности. Под сервисизацией понимается феномен в промышленном производстве, при котором промышленные компании не только покупают и производят больше услуг, чем раньше, но также продают и экспортируют больше услуг в качестве интегрированных видов деятельности, при этом, как правило, происходят трансформация бизнес-модели самих компаний и репозиционирование в цепочках создания стоимости (что соответствует предыдущим определениям, см. [Brax et al., 2021; Bigdeli et al., 2017; National Board of Trade, 2016; Gebauer et al., 2012; Angelis, de Lima, Širaliova, 2010; Holmström, Brax, Ala-Risku, 2010; Brax, 2005]).

Сервисизация, или рост добавленной стоимости услуг в промышленном производстве, возникла под влиянием растущих потребительских ожиданий, нарастающей конкуренции и снижения маржинальности производств. Под влиянием сервисизации компании производственного сектора осуществляют трансформацию бизнес-моделей, в которых услуги играют важную и, возможно, доминирующую роль, в том числе продаются как часть решений или составляющих конечной продукции. Сервисизация влечет за собой фундаментальную трансформацию цепочек создания стоимости, переориентацию стратегий компаний, их организационной структуры и культуры.

В экспертной и академической среде сложилось мнение о том, что сервисизация: 1) является важнейшим фактором конкурентоспособности; 2) увеличивает прибыльность компании; 3) меняет структуру конечных рынков; 4) ускорилась под воздействием кризиса, вызванного пандемией COVID-19. При этом повестка сервисизации присутствует прежде всего в бизнес-литературе и академических статьях в сфере менеджмента и крайне слабо интегрирована в повестку экономических исследований и государственной политики.

Производительность труда в секторе услуг в России в 5–6 раз ниже, чем в США и Германии, в 2 раза — чем в Чехии, Польше и Словакии, при этом за последние 10 лет России не удалось сокра-

тить отставание. Представляется, что в условиях значимого отставания российской промышленности от мировой технологической границы и ориентации на продукцию низких переделов сервисизация может выступить одним из ключевых драйверов технологического обновления промышленного комплекса.

В настоящем докладе представлен новый подход к сервисизации промышленности с разных точек зрения. Во-первых, сервисизация рассматривается как процесс обрастания промышленных компаний собственными сервисами (собственная сервисизация) и одновременно как рост спроса компаний на аутсорсинг услуг (внешняя сервисизация). Во-вторых, сервисизация анализируется через призму глобальных цепочек создания стоимости (ГЦСС), что позволяет в сравнительной международной перспективе анализировать вклад отдельных типов национальных и иностранных (импортных) услуг в добавленную стоимость промышленности. В-третьих, учитывается влияние сервисизации на трансформацию бизнес-моделей компаний, что позволяет не только обсуждать эффекты от сервисизации на микроуровне, но также выявлять факторы и барьеры сервисизации для компаний. В-четвертых, результаты анализа макро-, отраслевой и микростатистики интерпретируются с учетом проведенных авторами интервью с промышленными предприятиями и компаниями — поставщиками цифровых сервисов для бизнеса, в выборку входят предприятия с иностранной и отечественной собственностью, работающие на территории России и рынках соседних государств. Наконец, в-пятых, взгляд на изменения в промышленности в целом дополнен отраслевыми кейсами, в которых на примерах четырех отраслей, таких как автомобилестроение, пищевая промышленность, производство стройматериалов и одежды, рассмотрены текущее состояние и перспективы сервисизации в контексте глобальных трендов.

В докладе используются международные базы данных TiVA OECD, Всемирного банка, Atlas of Economic Complexity, данные отраслевых обзоров и маркетинговых исследований Euromonitor International, Statista, российской статистики, в том числе Росстата, ФТС РФ, микроданные финансово-экономических показателей российских компаний Ruslana Bureau Van Dijk, а также результаты проведенных углубленных интервью.

1. СЕРВИСИЗАЦИЯ КАК ФЕНОМЕН

Концепция сервисизации была предложена в работе [Vandermerwe, Rada, 1988]. Авторы определили понятие «сервисизация» как тренд на «предоставление более полных рыночных наборов или “пакетов”, ориентированных на клиента комбинаций товаров, услуг, поддержки, самообслуживания и знаний». Сервисизация учитывает: во-первых, более широкое использование производственными фирмами услуг (аутсорсинг и офшоринг); во-вторых, рост сервисной деятельности в производственных фирмах (предоставление услуг собственными силами), а также, в-третьих, тот факт, что услуги все чаще продаются вместе с товарами как часть «решений» или «комплектов» [Vandermerwe, Rada, 1988]. Сервисизация, или система интегрированного предоставления услуг производителями продуктов, может варьироваться от базовых услуг, направленных на улучшение состояния продукта (например, услуг по ремонту), до расширенных услуг, направленных на улучшение возможностей продукта (например, систем мониторинга пользования продуктом) [Baines, Lightfoot, 2013].

Современное широко распространенное понятие сервисизации представлено Национальным советом по торговле Швеции [National Board of Trade, 2016], который описывает сервисизацию как развитие, при котором производственные фирмы не только покупают и производят больше услуг, чем раньше, но также продают и экспортируют больше услуг в качестве интегрированных видов деятельности.

В работе [Brax et al., 2021] предлагается рассматривать сервисизацию как трансформацию бизнеса, так как: 1) сервисизация способствует приближению компании к потребителю в производственно-сбытовой цепочке [Angelis, de Lima, Širaliova, 2010; Holmström, Brax, Ala-Risku, 2010; Bigdeli et al., 2017]; 2) сервисизация требует расширения портфеля предложений компании за счет добавления новых услуг [Brax, Jonsson, 2009; Zhou et al., 2020] или замены на них существующих продуктов [Brax et al., 2021]; 3) сервисизация сопряжена с организационными преобразованиями, переходом от процессов, ориентированных на продукты, к про-

цессам, ориентированным на услуги [Brah, 2005; Gebauer et al., 2012].

Феномен «обрастания услугами» («servicisation» или «servitisation») производства можно обнаружить во всех секторах экономики [Avadikyan, Lhuillery, 2007; Howells, 2001; Neely, 2008], а не только в промышленном производстве¹.

Множественность написания термина «сервисизация»² отражает динамизм не только предмета исследований, но и самого объекта как живой бизнес-практики. Изначально предложенное в [Vandermerwe, Rada, 1988] понимание сервитизации как добавления услуг к основным продуктовым предложениям для создания дополнительной ценности для клиента позднее расширилось до «перехода от продуктов к услугам» [Oliva, Kallenberg, 2003] и «вливания (infusion) услуг» [Brah, 2005].

Появление множественности терминов объясняется многообразием практики производства услуг промышленными компаниями [Kowalkowski et al., 2017]. Сервитизация — это переход фирм от ориентации на продукт к ориентации на услугу. Это представляет собой существенное изменение бизнес-модели и миссии фирмы, благодаря чему сервисы служат двигателем роста фирмы. Термин «вливание услуг» используется для описания случаев, когда относительная важность производства услуг для фирмы возрастает по сравнению с предложением продуктов, но не обязательно отражает изменение бизнес-модели и миссии фирмы; как правило, основная функция предложения услуг заключается в защите и поддержании конкурентоспособности традиционных продуктов. Таким образом, в основе различия терминов лежит

¹ Отражая движение сервисов навстречу промышленности, Й. Майлс [Майлс, 2011] обсуждает сервисизацию промышленности вместе с феноменом индустриализации сферы услуг, отмечая, что некоторые отрасли сферы услуг приобретают черты, близкие к фордовскому производству.

² В англоязычной литературе нет единого написания термина. Иногда встречается написание «servitisation» [Dachs et al., 2014] или упоминается «servicizing» или «servicification», хотя «servicizing» специально применяется в контексте устойчивого развития для обозначения «зеленых» бизнес-моделей (см., например, [Agrawal, Bellos, 2017]). В русскоязычных источниках можно встретить написание «сервисизация» и «сервитизация» [Георгиевский, 2021; Кондратьев, Кедрова, Попов, 2021].

степень трансформации бизнес-модели компании под воздействием роста доли услуг в добавленной стоимости. На практике трудно определить, какой именно подход использует фирма, поэтому такая двусмысленность приводит к взаимозаменяемости терминов в литературе.

Отсутствие единства исследователей в определении сервисизации подчеркивает не только многообразие подходов к ее изучению, но и бурный рост разнообразия самих сервисов и динамизм бизнес-моделей производственных компаний. Так, сервисизацию определяют как стратегию, повышающую конкурентоспособность и финансовые результаты компании [Nie, Kosaka, 2014; Kowalkowski, Sörhammer, Tronvoll, 2021], либо как отраслевой тренд на предоставление клиентам решений, а не продуктов [Vandermerwe, Rada, 1988, Mennens et al., 2016, Doni et al., 2019], либо как трансформацию бизнес-модели и логики производственной компании, ориентированных на продукт, к подходу, ориентированному на услуги [Steunebrink, 2012; Baines et al., 2013; Kowalkowski et al., 2017].

В современной литературе работы по сервисизации производственных фирм приобретают отличия от других областей академических исследований со своими границами и концептуальными основами [Kowalkowski et al., 2017; Raddats et al., 2019]. Однако исследования в этой области пока носят фрагментарный характер [Rabetino et al., 2018; Khanra et al., 2021]. Тематические области исследований связаны с возможностями, созданием и доставкой стоимости потребителю, бизнес-логикой и моделями, а также трансформационными задачами для внедрения стратегии сервисизации.

В настоящем исследовании мы определяем сервисизацию как феномен в промышленном производстве, при котором промышленные компании не только покупают и производят больше услуг, чем раньше, но также продают и экспортируют больше услуг в качестве интегрированных видов деятельности, при этом, как правило, происходят трансформация бизнес-модели самих компаний и репозиционирование в цепочках создания стоимости.

Используемое нами определение соответствует предыдущим, включая [Brax et al., 2021; Bigdeli et al., 2017; National Board of Trade, 2016; Gebauer et al., 2012; Angelis, de Lima, Širališova, 2010; Holm-

ström, Braх, Ala-Risku, 2010; Braх, 2005], и отражает расширение обмена услугами между промышленными компаниями, а также нарастание производства услуг внутри промышленных компаний и, наконец, учитывает связанные с этим трансформации как в позиционировании компаний в цепочках, так и внутренние организационные.

Исследования по сервисизации фиксируют различную степень проникновения услуг в работу промышленных компаний [Биюкова, 2016]. В определениях сервисизации отражен переход от продуктов к услугам или решениям или от продуктовой ориентации к сервисной либо упоминается переход от продажи товаров к продаже решений [Pawar, Beltagui, Riedel, 2009; Åhlström, Nordin, 2006]. Следуя логике создания стоимости [Braх, Visintin, 2017], выделяют восемь концептуально различных наборов продуктов, варьирующихся от низкого до высокого уровня сервисизации и показывающих увеличение сложности предложения и ценности для клиента: продукты с ограниченной поддержкой; установленные и поддерживаемые продукты; дополнительные услуги; продуктово-ориентированные решения; лизинг систем; операционные услуги; управляемые сервисные и полные решения.

Можно выделить несколько классификаций услуг в соответствии:

- 1) с классификацией профессий [Miroudot, Cadestin, 2017]:
 - функции транспорта, логистики и дистрибуции;
 - маркетинг, продажи, послепродажное обслуживание (включая анализ рынка, рекламу, продажи, управление розничной торговлей, а также службы поддержки и call-центры);
 - ИТ-услуги и функции поддержки программного обеспечения;
 - функции управления, администрирования и поддержки бэк-офиса (в том числе юриспруденция, финансы, бухгалтерский учет и управление персоналом);
 - НИОКР, инжиниринг и связанные с ними технические услуги и функции поддержки НИОКР;
 - другие бизнес-функции, в том числе техническое обслуживание и ремонт, охрана, а также прочие виды деятельности, не относящиеся к конкретным бизнес-функциям на уровне фирмы, группа включает также образование и обучение;

- 2) с целью производства услуг промышленной фирмой [Cusumano, Kahl, Suarez, 2015]:
 - услуги поставляются в комплекте с товарами, чтобы «сгладить» продажу или использование продукта без существенного изменения его функциональности (тип «сглаживание») — например, финансирование, страхование и поручительство, обслуживание и ремонт, техническая поддержка и обучение основами пользования продуктом;
 - услуги направлены на расширение функциональности продукта или помощь покупателю в разработке новых вариантов использования — например, обучение или консультации в области новых направлений использования продукта, кастомизация;
 - услуги продаются взамен ранее продаваемых товаров («вытеснение и/или замещение») — например, программное обеспечение как услуга, а не как продукт, аренда вместо продажи;
- 3) с предметом предоставления услуг:
 - поддерживающие продукт поставщика (SSP) — например, послепродажное обслуживание, ремонт;
 - поддерживающие действия клиента (SSC) — например, исследования и разработки, которые, по сути, ориентированы на процесс и не обязательно должны быть привязаны к конкретному продукту;
- 4) с уровнем добавленной стоимости, которую услуги создают [Fontagné, Harrison, 2017], — с низкой и высокой добавленной стоимостью, отождествляя услуги с понятием «сложной» и «простой» сервисизации;
- 5) с позицией услуг в цепочке создания стоимости [Low, Pasadilla, 2015]:
 - услуги по созданию производства (лицензирование, строительство, девелопмент и операции с недвижимостью);
 - предпроизводственные (НИОКР, дизайн, технологические сервисы);
 - производственные, включая инжиниринговые сервисы (клининг, техническое тестирование, переработку и утилизацию отходов, услуги по охране окружающей среды);
 - постпроизводственные сервисы в отношении добавления стоимости произведенному товару (оптовая/розничная про-

дажа, транспортировка и логистика, установка и пуско-наладка);

- постпродажные (ремонт и послепродажное обслуживание, финансирование и лизинг, аренда);
- услуги back-office (страхование, финансовые услуги, управление и юридическое сопровождение).

В настоящем докладе для анализа сервисизации промышленных компаний мы основываемся на укрупненной классификации услуг промышленных компаний аналогично [Miroudot, Cadestin, 2017]³. Для того чтобы учесть позицию услуг в рамках цепочки создания стоимости, использован подход, близкий к [Low, Pasadilla, 2015]⁴, и рассмотрены услуги в рамках цепочки создания стоимости в промышленности. Согласно [Stabell, Fjeldstad, 1998], цепочка создания стоимости хорошо подходит для описания обрабатывающих отраслей, где сырье трансформируется, а стоимость добавляется к более переработанным продуктам последовательно.

В современной литературе выделяют разные функциональные виды цепочек создания стоимости и роли услуг в них, в том числе цепочки-змеи и цепочки-пауки [Baldwin, Venables, 2013], а также сети, магазины и созвездия создания стоимости [Stabell, Fjeldstad, 1998; Brax, Visintin, 2017; Ramirez, Wallin, 2000] (см. вставку А). Чтобы придерживаться общепринятых терминов, мы называем все фрагментированные производственные процессы «цепочками», несмотря на то, что термин сам по себе ассоциативно связан прежде всего со змеей.

Концептуальная идея используемого в настоящем докладе подхода отражена на рис. 1.1.

Мы определяем шесть этапов производственного процесса, которые требуют вклада услуг, и, соответственно, выделяем шесть типов услуг и шесть областей сервисизации:

- 1) услуги по созданию производства (лицензирование, строительство, девелопмент и операции с недвижимостью);

³ Классификация услуг, производимых предприятиями обрабатывающей промышленности, которая используется в настоящем докладе, представлена в приложении 1.

⁴ Классификация услуг в соответствии с этапами цепочки создания стоимости, которая используется в настоящем докладе, представлена в приложении 2.

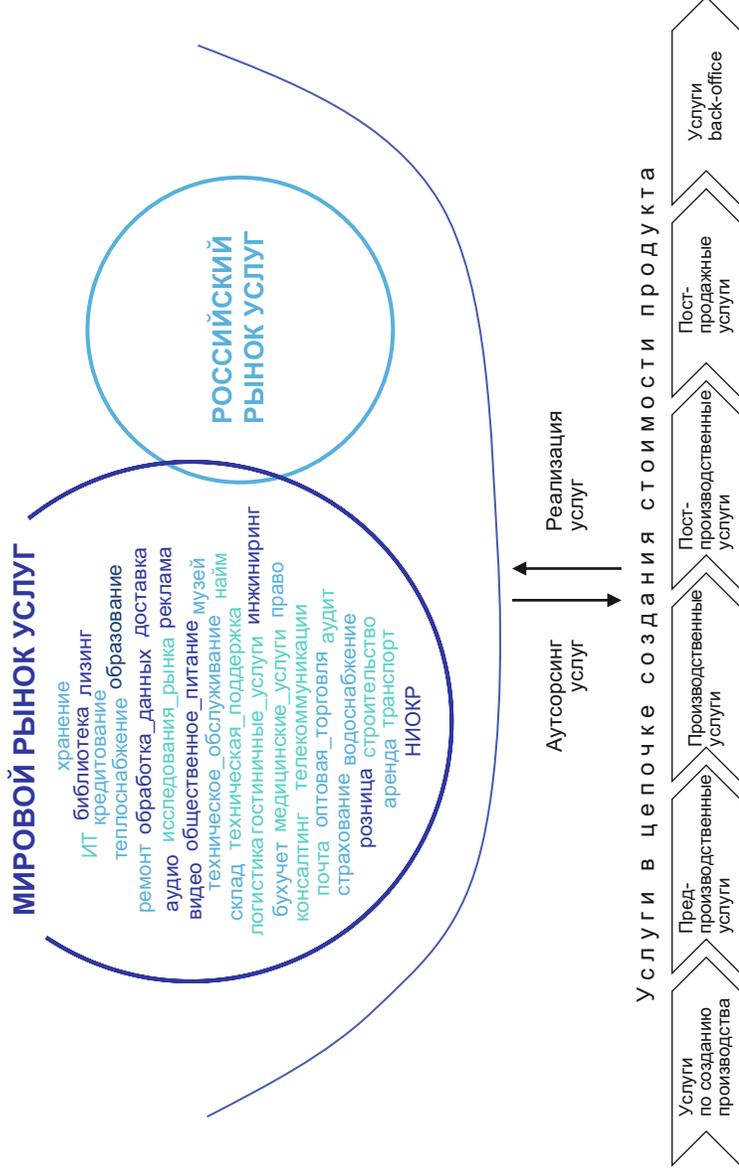


Рис. 1.1. Сервисизация в промышленности

Источник: Составлено авторами.

Вставка А. Виды цепочек создания стоимости: змеи и пауки, магазины и созвездия

В современной литературе принято обсуждать различные конфигурации цепочек создания стоимости, которые отличаются от традиционной (линейной) формы и выявлены, как правило, на основе эмпирических наблюдений.

В одной из классических работ [Baldwin, Venables, 2013] отмечается, что фрагментация производственных процессов может принимать формы «змеи» и «паука» в зависимости от того, в каком направлении осуществляется прибавление стоимости в цепочке [Ibid.]. Цепочки-змеи включают последовательность, в которой промежуточные товары отправляются из точки А в точку Б, после переработки и добавления стоимости они отправляются из точки Б в точку В и т.д., пока не достигнут финальной стадии производства. Это и есть традиционная линейная форма цепочки. Цепочки-пауки включают в себя множество частей, поступающих вместе из нескольких пунктов назначения в одно место для сборки нового компонента или конечного продукта. Большинство производственных процессов представляет собой сложную смесь этих двух процессов, которую в литературе принято называть «sniker» (от *англ.* snake и spider) [Antras, 2019].

В исследованиях в сфере менеджмента обсуждаются также две другие конфигурации создания стоимости — сети создания стоимости и магазины создания стоимости. Обе конфигурации являются разными путями достижения конкурентных преимуществ, определяя разное сочетание видов деятельности, факторов затрат и ценности, а также вариантов стратегического позиционирования [Stabell, Fjeldstad, 1998]. Сеть создания стоимости основана на том, что стоимость создается путем связывания клиентов. В случае со страховыми услугами, например, существует большая группа застрахованных лиц, которые разделяют риск и платят за потери остальных. Банковские услуги также основаны на сети, связывающей заемщиков и кредиторов. Существует множество сетевых услуг, основанных на физической сети, таких как телекоммуникации и транспорт, где ценность исходит от канала, предлагаемого инфраструктурой. В сети создания стоимости основные бизнес-функции отличаются и больше похожи на продвижение сети и управление контрактами, предоставление услуг и эксплуатацию инфраструктуры. Сеть создания стоимости также описывает многие новые услуги, предоставляемые через Интернет или через мобильные приложения (например, Uber). В магазине создания стоимости ценность создается путем понимания и решения проблем клиентов [Gottschalk, Holdersson, 2006]. Магазины стоимости включают экспертов и профессионалов, а основными видами деятельности

являются поиск и решение проблем, выбор, исполнение, контроль и оценка. Целью создания магазина стоимости часто выступает кастомизация. Профессиональные услуги, консультационные услуги, инженерные услуги, услуги НИОКР — все это примеры магазинов стоимости [Cordery et al. 2010]. Для некоторых компаний при формировании конкурентных преимуществ может понадобиться рассматривать все три модели создания стоимости — цепочки, сети и магазины — из-за широты диапазона деятельности и последующих операций, в которых могут участвовать организации [Fjeldstad, Haances, 2001]. В исследованиях встречается также термин «созвездие создания стоимости» (value constellation), описывающий разнообразие моделей создания стоимости при сервисоориентированном подходе (см., например, [Brah, Visintin, 2017]). Согласно [Ramirez, Wallin, 2000], создание стоимости в созвездиях — это процесс совместного производства предложений (т.е. продуктов и услуг, информации и отношений) в рамках взаимовыгодных отношений между продавцом и покупателем. Эти отношения могут включать других участников, таких как субподрядчики и клиенты покупателей. В этих отношениях стороны ведут себя симбиотически, что приводит к деятельности, создающей для них положительные ценности. Акторы, объединенные для взаимодействия в процессе совместного производства ценности, образуют созвездие.

- 2) предпроизводственные (НИОКР, дизайн);
- 3) производственные — технологические и инжиниринговые сервисы (клининг, техническое тестирование, переработка и утилизация отходов, услуги по охране окружающей среды);
- 4) постпроизводственные сервисы в отношении добавления стоимости произведенному товару (оптовая/розничная продажа, транспортировка и логистика, установка и пуско-наладка);
- 5) постпродажные (ремонт и послепродажное обслуживание, финансирование и лизинг, аренда);
- 6) услуги back-office (страхование, финансовые услуги, управление и юридическое сопровождение).

Также различаются каналы приобретения услуг — выделены приобретение внешних услуг как с мирового, так и с отечественного рынков, часть которого интегрирована в мировой процесс обмена услугами, а также собственное производство компанией услуг как для своих нужд, так и в интересах мирового и отечественного рынков.

2. РОССИЯ НА ФОНЕ ГЛОБАЛЬНОЙ СЕРВИСИЗАЦИИ

1. В мировой экономике уже давно наблюдается расширение роли сервисов в совокупном производстве. Вклад сектора услуг в мировую добавленную стоимость вырос с 61,3% в 1970 г. до 67,6% в 2019-м, при этом наиболее динамичные изменения происходили в 1970-х годах, так что к 1980-му доля услуг в мировой добавленной стоимости достигла 64%.

В географическом измерении рост сервисов в мировой экономике также происходит неравномерно. Сектор услуг в странах с уровнем доходов ниже среднего увеличивался наиболее высокими темпами и достиг в 2019 г. 1413% от уровня 1970-го, в странах с уровнем дохода выше среднего — 1079%, с высоким уровнем дохода — 388%, а в мире в среднем — 489% (рис. 2.1).

Опережающие темпы роста сектора услуг в развивающихся странах привели к тому, что доля услуг в ВВП стран с уровнем дохода ниже среднего выросла на 17,8 п.п., до 54,4%, а в странах с уровнем доходов выше среднего — на 8,6 п.п., до 56,6%. Самыми сервисизированными остаются развитые страны — доля услуг в их ВВП составляет 74,8%, увеличившись с 1970 г. на 9,9% (выше, чем в странах с уровнем доходов выше среднего).

2. Размер сектора услуг в экономике растет вместе с уровнем доходов, несмотря на некоторые различия в траекториях структурных трансформаций развитых и развивающихся стран (в том числе между группами развивающихся стран Азии, Латинской Америки и Африки). Обсуждение траекторий структурных трансформаций представлено в широком ряде работ (см., например, [Imbs, Wacziarg, 2003; Bah, 2011; Herrendorf, Rogerson, Valentinyi, 2014]). Показано, что увеличение ВВП на душу населения связано с уменьшением как в доле занятости, так и в доле номинальной добавленной стоимости в сельском хозяйстве и с увеличением доли занятости и доли номинальной добавленной стоимости в сфере услуг. Обрабатывающая промышленность ведет себя иначе, чем два других сектора: ее доли занятости и номинальной добавленной стоимости

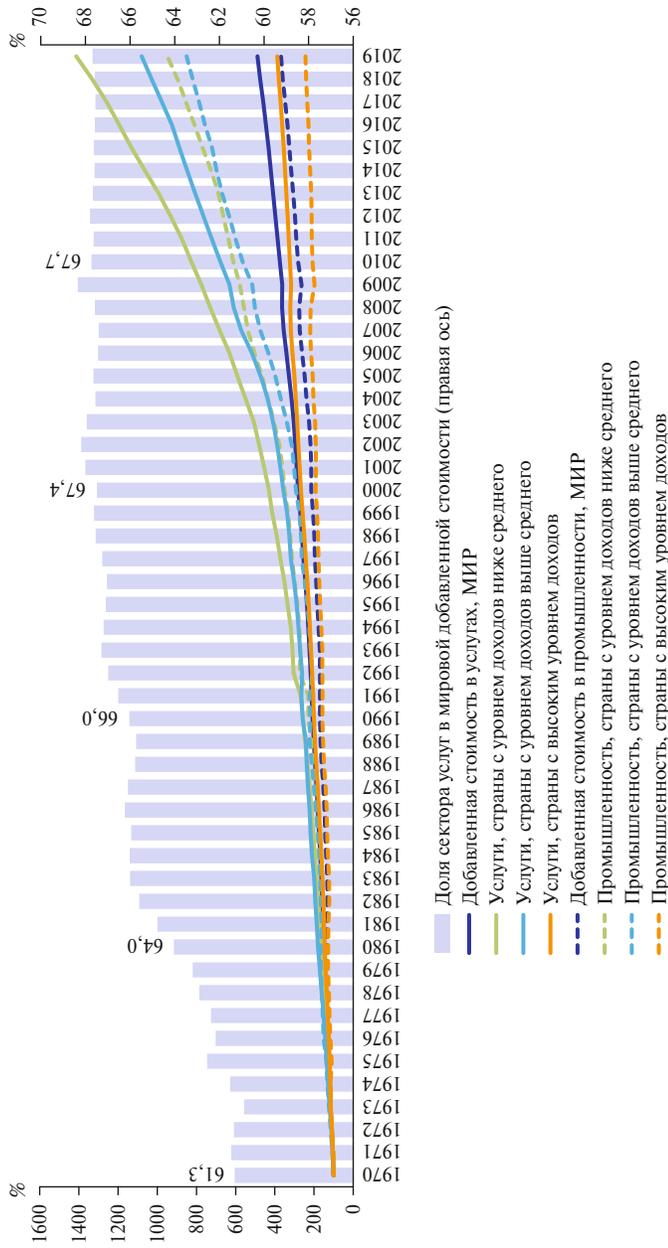
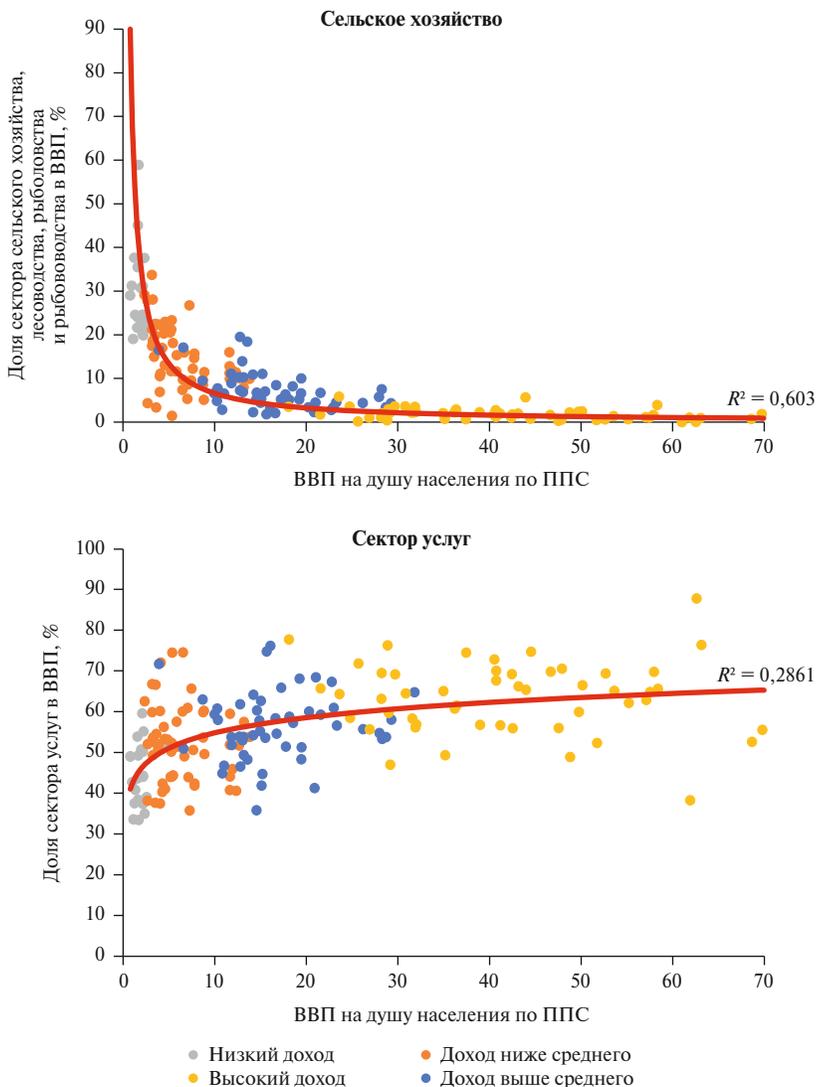


Рис. 2.1. Темпы роста промышленного производства и сектора услуг по группам стран, долл. в постоянных ценах 2015 г., 1970 г. = 100%, и в доля услуг в мировой добавленной стоимости, %, 1970–2019 гг.

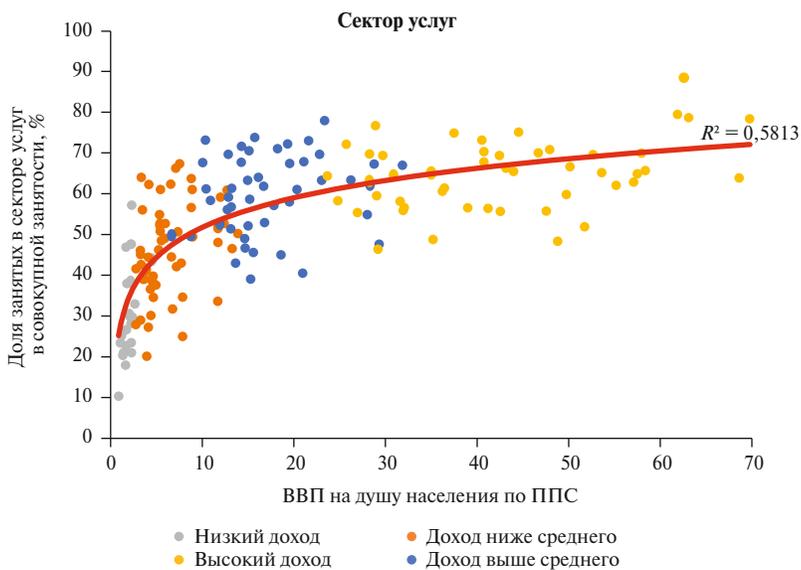
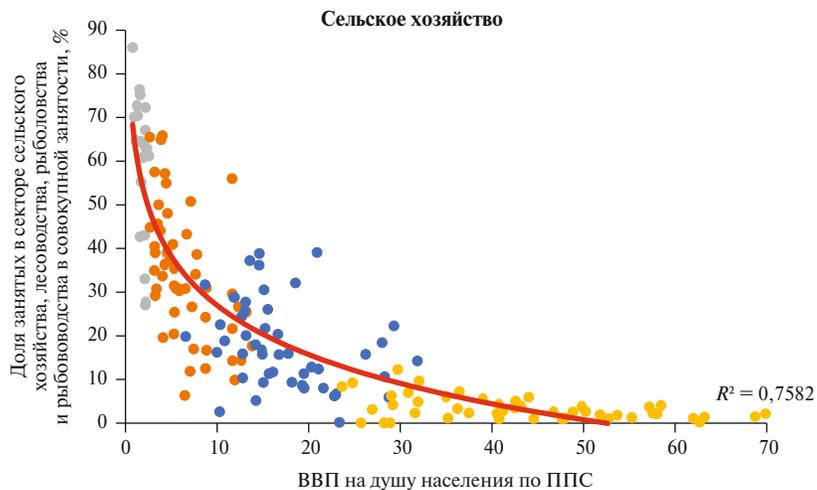
Источники: Расчеты авторов, данные Всемирного банка.



a)

Рис. 2.2. Доли сельского хозяйства и сектора услуг в ВВП (a) и совокупной занятости (б), %, и ВВП на душу населения по ППС, тыс. долл. США для стран по уровню доходов, 2018 г.

Источник: Составлено авторами.



б)

имеют U-образную форму, т.е. увеличиваются для более низких и уменьшаются для более высоких уровней развития¹ (рис. 2.2).

Наши оценки с использованием эконометрического анализа по методу линейной регрессии (с контролем за группой стран по уровню дохода) показывают, что при прочих равных, если у страны подушевой ВВП по ППС выше на 1 тыс. долл., то:

- сектор услуг в ВВП больше на 0,064 п.п., а в группе стран с уровнем доходов выше среднего — на 0,11 п.п. (t -sq — 33 и 57% соответственно);
- сектор услуг в занятости больше на 0,24 п.п., а в группе стран с уровнем доходов выше среднего — на 0,305 п.п. (t -sq — на уровне 56–57%).

3. Сектор услуг по темпам роста обгонял промышленность во всех группах стран, а наибольшее ускорение он приобрел в период первого десятилетия 2000-х в странах с уровнем доходов ниже и выше среднего (табл. 2.1).

4. В 1990-е годы российский сектор услуг сокращался так, что только в 2002 г. превысил уровень 1992-го. Средние темпы роста сектора услуг в России в 2000–2008 гг. в целом были схожи со средним уровнем для развивающихся стран с уровнем доходов ниже и выше среднего. Однако кризис 2008–2009 гг. привел к тому, что Россия сошла с набранной траектории роста добавленной стоимости в секторе услуг: средние годовые темпы роста в 2000–2008 гг. составили 6,7%, а в 2009–2019 гг. — 1,6% (рис. 2.3).

В группе рассмотренных стран-бенчмарков, относящихся по классификации Всемирного банка к странам с уровнем доходов выше среднего (выделены цветными линиями), у России до 2008 г. были одни из самых высоких темпов роста, выше только у Кореи и Китая. При этом ни в одной другой рассмотренной экономике

¹ При этом отмечается, что субконтиненты Африки, Азии и Латинской Америки идут по разным путям структурной трансформации. Африканские страны, как правило, имеют низкую долю производства в сельском хозяйстве и высокую долю в сфере услуг при очень низком уровне ВВП на душу населения. Азиатские страны, напротив, имеют относительно более высокую долю промышленности и сопоставимую долю услуг.

Таблица 2.1. Среднегодовые темпы роста добавленной стоимости в секторе услуг и промышленном секторе в постоянных ценах 2015 г., по группам стран, %

	1970–1979	1980–1989	1990–1999	2000–2009	2010–2019
<i>Мир</i>					
Промышленность	103.4	102.4	102.1	102.3	103.0
Услуги	104.2	103.3	103.0	102.9	103.0
<i>Страны с уровнем доходов ниже среднего</i>					
Промышленность	105.6	102.7	104.2	105.7	105.0
Услуги	105.0	104.8	105.4	106.8	106.1
<i>Страны с уровнем доходов выше среднего</i>					
Промышленность	105.7	103.3	102.6	106.5	104.7
Услуги	106.1	103.3	103.0	106.6	105.3
<i>Страны с высоким уровнем доходов</i>					
Промышленность	102.8	102.1	101.8	100.3	101.8
Услуги	103.9	103.3	102.9	101.9	102.0
Для сравнения: Россия*			98.3	105.4	101.4

*Данные по России только за период 1992–1999 г.

Примечание. Использована градиентная заливка от красного к зеленому, где темно-красный соответствует отрицательным, а темно-зеленый — наибольшим положительным темпам роста.

Источники: Расчеты авторов; данные Всемирного банка.

кризис 2008–2009 гг. не привел к такому же изменению траектории роста сервисов, как в России. В результате за 1992–2019 гг. Бразилия обогнала Россию по темпам роста в 2008 г., Румыния — в 2011-м.

Если бы Россия продолжила увеличивать сектор услуг со средними темпами, набранными в 2005–2008 гг., ее траектория роста была бы схожа с траекторией Китая и Кореи.

5. Высокие темпы роста сектора услуг в России сочетались с падением реальных доходов населения в 1990-х годах, так что на

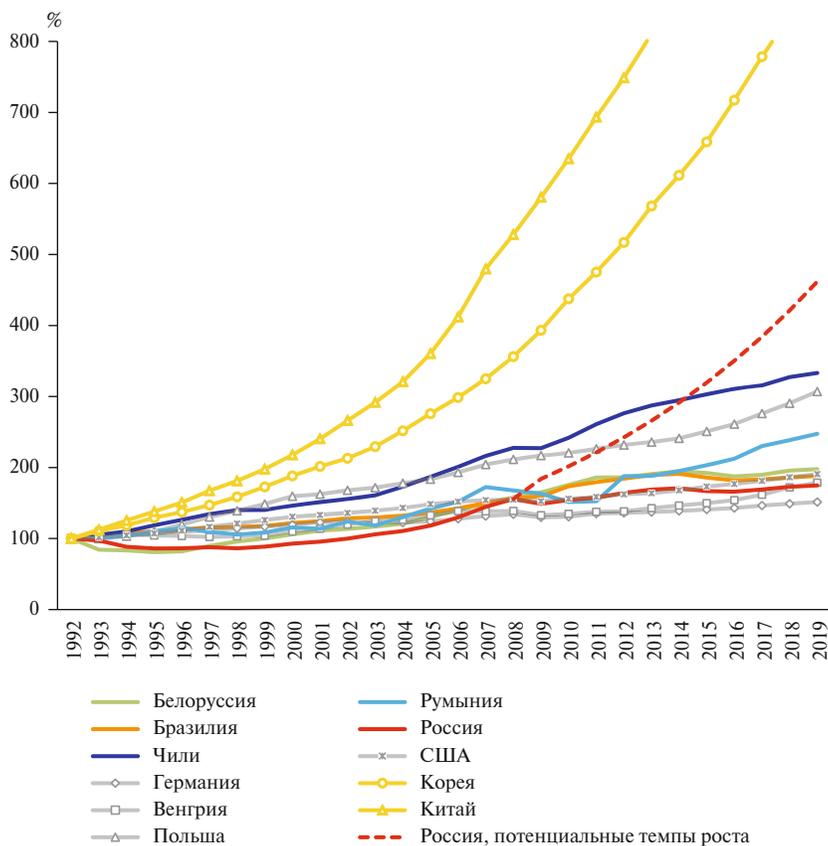


Рис. 2.3. Добавленная стоимость в секторе услуг по странам, 1992 г. = 100%

Примечание. Потенциальные темпы роста для России — среднее за период 2005–2008 гг.

Источники: Расчеты авторов; данные Всемирного банка.

схожую с остальными странами траекторию сервисизации — рост сектора услуг и рост подушевого ВВП — Россия смогла выйти только в 2000-х (рис. 2.4).

Можно выделить три периода сервисизации российской экономики, каждый из которых связан с крупными для нее событиями.

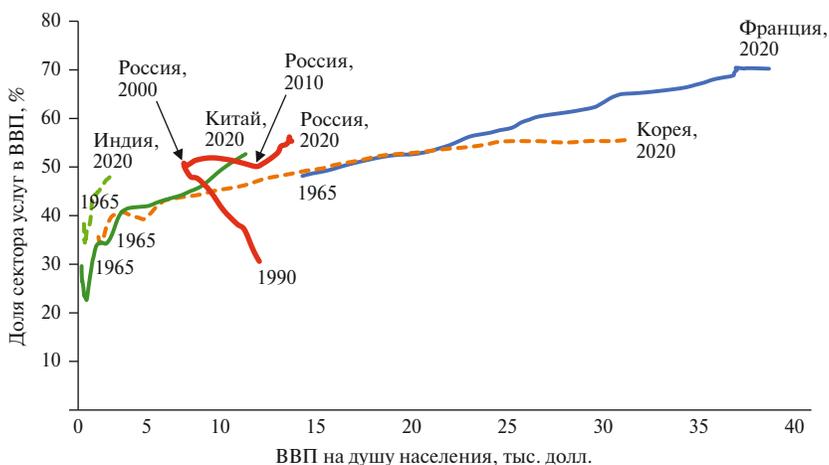


Рис. 2.4. Доля сектора услуг в ВВП, %, и ВВП на душу населения, долл. в постоянных ценах 2015 г. по некоторым странам, 1965–2020 гг.

Примечание. С учетом ограниченности данных, график по России приведен за период 1990–2020

Источник: Составлено авторами по данным Всемирного банка.

В 1990–2000 гг. в России наблюдался рост сектора услуг в ВВП — этот сектор сокращался медленнее, чем экономика в целом. Это было связано прежде всего с трансформационным характером экономики, формированием новых (ранее фактически отсутствующих) секторов, в первую очередь оптовой и розничной торговли, гостиничного бизнеса, кафе и ресторанов. Были заложены основы для дальнейшего роста этих секторов, сформирована новая когорта предпринимателей.

С 2000 г. роста вклада сектора услуг в ВВП пришел к некоторому насыщению и замедлился. В 2000–2010 гг. наблюдается отсутствие существенных изменений вклада услуг в ВВП при почти двукратном росте доходов — вклад добавленной стоимости в ВДС в России рос в таких крупнейших секторах российских услуг, как операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг, строительство; в постоянных ценах больше всего (более 2 раз) выросли такие секторы, как финансовое посредничество,

деятельность по трудоустройству и подбору персонала, связь, торговля автотранспортными средствами и мотоциклами и их ремонт, деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, операции с недвижимостью. Таким образом, сектор услуг скорее сохранял свою прежнюю структуру, но рос качественно, повышались уровень сервиса и качество предоставления услуг.

После 2010 г. вновь происходит сдвиг траектории — сектор услуг в российском ВВП начинает расширяться, что объясняется, среди прочего, увеличением запроса на новые типы сервисов. В постоянных ценах перестают расти традиционные услуги — драйверы роста первого десятилетия двухтысячных. Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги растут в 2010–2020 гг. более чем в 2,5 раза, ремонт компьютеров и других предметов личного потребления — в 2 раза, финансовая и страховая, почтовая и курьерская, профессиональная научная и техническая деятельность — более чем в 1,5 раза.

6. Сервисизация в промышленности положительно связана с производительностью в секторе услуг, при этом эластичность потребления услуг в экспорте выше эластичности потребления услуг в конечном спросе: в панельной множественной регрессии при контроле за уровнем доходов стран мы находим, что если у экономики при прочих равных выше добавленная стоимость на одного занятого на 10%, то доля услуг в конечном спросе промышленности (как мера сервисизации в конечном потреблении) выше на 0,2 п.п., доля услуг в валовом экспорте (как мера сервисизации экспорта) — на 0,53–0,6 п.п. и доля услуг в экспорте обрабатывающих отраслей (как мера сервисизации в промышленном экспорте) — на 0,3–0,34 п.п.² Кроме того, мы находим, что эластичность потребления услуг в конечном спросе монотонно возрастает вместе с ростом уровня доходов страны (рис. 2.5).

² Результаты основаны на оценке панельной регрессии методом фиксированных и случайных эффектов для выборки из 54 стран с уровнем доходов ниже среднего, выше среднего, а также с высоким. Подробное описание данных и методов оценивания представлено в приложении 3, коэффициенты соответствуют результатам оценивания, представленным в табл. ПЗ.3.

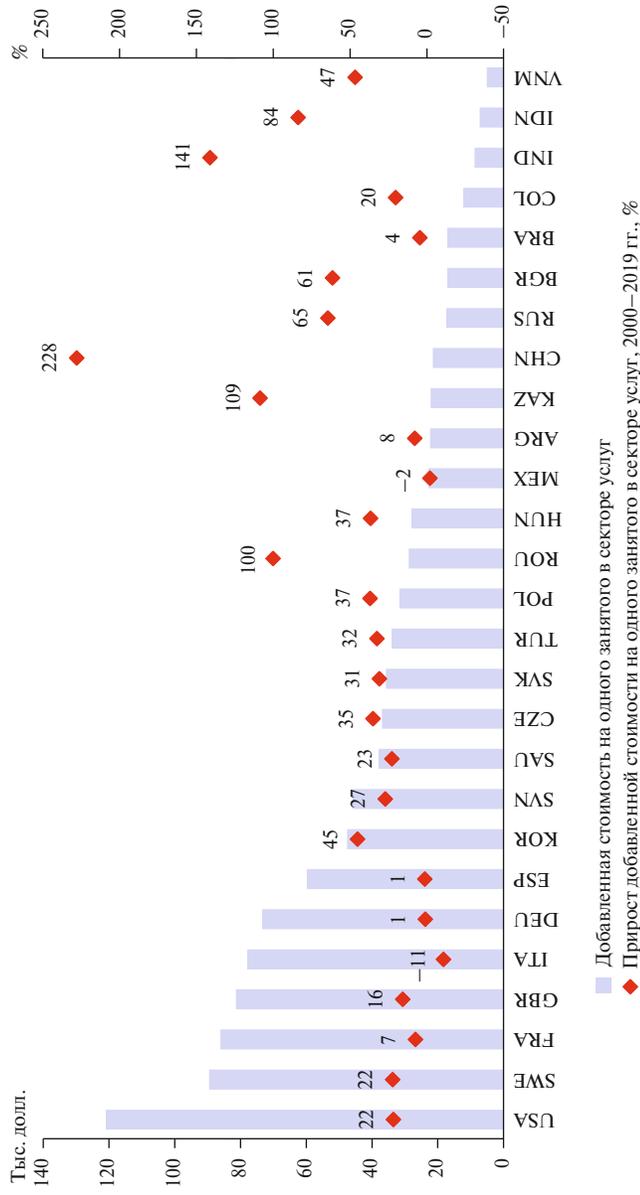


Рис. 2.5. Добавленная стоимость в секторе услуг на одного занятого в 2019 г. и ее средние годовые темпы роста в 2000—2019 гг., тыс. долл. США в постоянных ценах 2015 г.

Источник: Составлено авторами по данным TIVA OECD.

Есть несколько объяснений того, почему сервисизация экспорта более чувствительна к производительности в услугах. Во-первых, компании-экспортеры, как правило, более чувствительны к внешним условиям, однако они быстрее реагируют на изменения, поэтому качественный рост сектора услуг (рост производительности) быстрее отзывается на сложности экспорта, чем на конечном внутреннем потреблении. Во-вторых, экспорт (особенно промышленный) обычно характеризуется более высокой сложностью, чем внутреннее производство, при этом разница более очевидна в развитых экономиках, где выше спектр качества и разнообразия производимой промышленной продукции.

Полученные выводы согласуются с результатами работ [Buera, Kaboski, 2012], в которой показано, что доля сектора услуг в экономике увеличивается с уровнем развития³, а также [Neely, 2008], где выявлено, что доля сервисизированных компаний в промышленности выше в развитых экономиках по сравнению с развивающимися⁴. Кроме того, обнаружено, что сервисизация, особенно

³ Согласно [Buera, Kaboski, 2012], можно выделить четыре фактора, которые увеличивают рост спроса на сервисы вместе с ростом доли высококвалифицированного труда. Первые два фактора в совокупности смещают реальные потребительские корзины отдельных агентов в сторону рыночных услуг. Во-первых, при фиксированных относительных ценах и заработной плате более высокий доход смещает потребление в сторону услуг, в которых высококвалифицированный труд имеет сравнительные преимущества. Эти трудоемкие рыночные услуги имеют большее преимущество по затратам по сравнению с аналогичными услугами домашнего производства, и поэтому доля рыночных услуг в потреблении увеличивается для каждого агента. Во-вторых, увеличение спроса на высококвалифицированный труд приводит к росту относительной заработной платы высококвалифицированных агентов, что увеличивает их альтернативные издержки домашнего производства, усиливая их сдвиг в сторону рыночного потребления. Третьей силой, которая приводит к росту реальных услуг, является композиционный эффект. По мере того как все больше агентов становятся высококвалифицированными, общее потребление может смещаться в сторону высококвалифицированных работников, которые потребляют большую долю рыночных услуг. Наконец, рост относительной заработной платы высококвалифицированных работников повышает относительную цену услуг, что увеличивает их долю в валовой текущей стоимости.

⁴ Однако стоит отметить, что вывод неуниверсален. Отмечается [Neely, 2008], что правило выполняется, например, в сравнении США и Китая, однако не выполняется в сравнении Австрии и Малайзии.

предоставление высокотехнологичных наукоемких услуг, увеличивается вместе с повышением уровня экономического развития [Friesenbichler, Kügler, 2021]. Этот эффект более выражен в экономиках, где доля обрабатывающей промышленности меньше, т.е. доля услуг в масштабах экономики более значительна.

7. Добавленная стоимость в секторе услуг на одного занятого в России в 2000–2019 гг. выросла совокупно в 1,6 раза (или примерно на 2,5% ежегодно), но при этом продолжает кратно отставать от добавленной стоимости в секторе услуг в странах-бенчмарках, составляя только 14% от уровня США; 24% — от уровня Германии; в 2 раза меньше, чем в Польше, Чехии и Словакии; 81% — от уровня Китая (рис. 2.6).

8. Интеграция в мировую экономику и участие в глобальных цепочках создания стоимости требуют определенной модели сервисизации промышленности. В экономиках, участвующих в глобальных цепочках создания стоимости, более высокое потребление иностранных услуг связано с более высокой сервисизацией не только экспорта в целом, но и домашнего конечного потребления в промышленности: по нашим оценкам, если при прочих равных у экономики выше добавленная стоимость иностранных услуг в валовом экспорте на 1 п.п., то сервисизация валового и промышленного экспорта выше в среднем на 0,52–0,57 п.п.⁵

На макроуровне эти выводы соответствуют результатам статьи [Kimura, Lee, 2006], в которой показано, что страны, которые импортируют больше услуг, также и экспортируют больше услуг, при этом импорт и экспорт услуг являются комплементариями. На микроуровне эти выводы подтверждаются результатами [Oliva, Kallenberger, 2003], которые показали, что фирмы, предлагающие более сложные продукты, которые также зависят от технологически сложных компонентов, требуют больше услуг, в том числе таких, как техническое обслуживание или обучение.

На основе полученных результатов следует заключить, что домашние и иностранные услуги не являются субститутами. Аргу-

⁵ См. столбцы 3–6 табл. ПЗ.1 приложения 3.

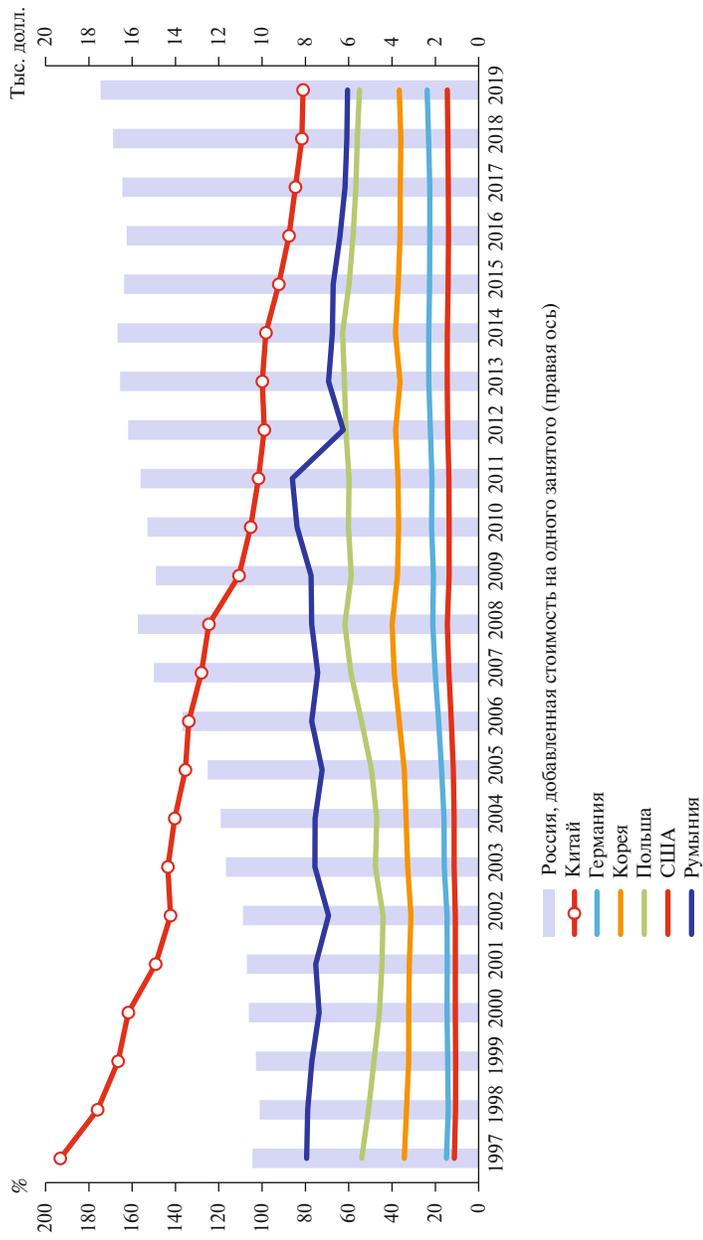


Рис. 2.6. Уровень добавленной стоимости на одного занятого в секторе услуг в России, 1997–2019 гг., тыс. долл. в постоянных ценах 2015 г. и % от уровня выбранных стран

Источник: Составлено авторами по данным Всемирного банка.

менты в пользу этого поддерживаются классическими идеями, объясняющими международное распределение труда и специализацию стран, а также в некоторой степени связаны с аргументами [Buera, Kabovskii, 2012] о росте спроса на внешние услуги вместе с экономическим развитием. Это также поддерживается результатами [Debaere, Görg, Raff, 2013]: более производительные фирмы склонны получать больше компонентов из-за рубежа, при этом узость местных рынков услуг связана с более интенсивным аутсорсингом услуг за рубежом.

С позиции взглядов на организацию производства через глобальные цепочки создания стоимости наши результаты свидетельствуют о том, что если в экономике потребляются услуги, поставляемые в рамках ГЦСС, то более вероятно, что в такой экономике также будут в большей степени в целом потребляться услуги, в том числе и для внутреннего конечного потребления. Другими словами, скорее всего, можно говорить о позитивных внешних эффектах от ГЦСС, когда стимулы к сервисизации передаются от компаний в цепочках к компаниям, не включенным в цепочки и работающим на домашнее конечное потребление.

9. Сервисизация валового экспорта выше в экономиках, которые специализируются в мировой торговле на более сложных товарах, а также на товарах конечного потребления. По нашим оценкам, если при прочих равных у экономики выше позиция в рейтинге экономической сложности на единицу, сервисизация экспорта выше на 0,04 п.п., а если у экономики выше доля отечественной добавленной стоимости конечной продукции в валовом экспорте (как мера ориентации на конечное потребление) на 1 п.п., то сервисизация экспорта выше на 0,37–0,39 п.п.

Взаимосвязь сервисизации и сложности продукции также подтверждена ранее. Показано [Dachs et al., 2014], что европейские производители сложной продукции с индивидуальными характеристиками, как правило, имеют более высокую долю услуг в выпуске, чем производители простых товаров массового производства. Более того, фирмы, выпустившие новые для рынка продукты в течение последних двух лет, с большей вероятностью имеют более высокую долю услуг в выручке по сравнению с компаниями, которые не выпускали новых продуктов на рынок.

Эти результаты дополняются исследованием [Raddats et al., 2016], в котором показано, что мотивы к сервисизации есть у производителей как простой, так и сложной продукции, при этом:

- 1) производители несложной продукции фокусируются на услугах как средстве дифференциации продукции. Эти производители могут также реагировать на требования клиентов по снижению затрат посредством координации предоставления других продуктов и услуг оригинальных производителей (ОЕМ);
- 2) производители сложных продуктов мотивированы требованиями клиентов об экономии затрат и улучшении качества обслуживания, а также снижении рисков;
- 3) системные производители стремятся к расширению трансформационных услуг, которые позволяют им пересмотреть свои основные виды деятельности и передать на аутсорсинг области, которые больше не считаются основными. Это выходит за рамки экономии затрат и может означать, что клиенты больше не хотят заниматься инженерными аспектами своей продукции. Системные производители должны быть в состоянии представить клиентам видение того, как их бизнес может быть преобразован с помощью аутсорсинга и какую роль они могут сыграть в этом преобразовании.

10. Высокая степень сложности национальной экономики зачастую коррелирует с созданием внутри страны экономики знаний, которая, в свою очередь, всецело опирается на НИОКР и образовательные сервисы. Как отмечено в [Толкачев, Быков, Шлухова, 2019], по показателю доли ИТ-услуг в общем промежуточном потреблении всех услуг (3,6%) Россия занимает довольно конкурентоспособные позиции, однако совершенно иную картину показывает доля ИТ-услуг в валовом накоплении: в России меньше всего среди сопоставимых по размеру экономик инвестируется в объекты интеллектуальной собственности, через которых в развитых странах осуществляется коммерциализация научных и ИТ-разработок.

11. Доля образовательных услуг в общем объеме услуг, предоставляемых предприятиям обрабатывающих отраслей промышленности и учитываемых в конечной стоимости экспорта, достаточно

мала (в 2018 г. Великобритания и Германия — 1,1%; США — 0,4; Китай и Россия — 0,3%). Основными источниками добавленной стоимости образовательных услуг в конечной стоимости экспорта России являются страны Европы (Франция, Германия и Великобритания) и США.

12. В мире сервисизация глобальных цепочек создания стоимости в промышленности развивается по-разному. Складывается впечатление, что развитые страны достигли некоторого насыщения, так что индекс сервисизации (ИС) в ГЦСС (см. пояснения методики во вставке Б) для США колебался в районе 28–31%; Великобритании — 33–34; Германии — 30–34; Японии — 26–30; Франции — 37–39%. В странах БРИКС, напротив, наблюдался рост, в частности, в ЮАР индекс вырос с 26% в 2005 г. до 35% в 2018-м. В России индекс сервисизации ГЦСС в промышленности увеличивался с начала 2000-х, затем достиг уровня 28% и прекратил дальнейший рост.

13. На фоне некоторого насыщения сервисизации ГЦСС в целом можно отметить признаки замещения вклада отечественного сектора услуг иностранным в развитых странах. Так, в 2005–2018 гг. во многих странах ЕС мы наблюдаем снижение зависимости от отечественных услуг: во Франции и Германии индекс сервисизационного суверенитета (ИСС) упал с 70 до 62%, в Великобритании — с 70 до 63%. В Китае, напротив, ИСС вырос с 55 до 77%, что, однако, связано в целом с наращиванием вклада отечественной добавленной стоимости в экспорт Китая. В России с середины 2000-х наблюдается рост ИСС — с 75% в 2005 г. до 80% в 2018-м.

14. Соотношение изменений ИС и ИСС в ГЦСС в обрабатывающей промышленности России позволяет выявить два наблюдения.

Во-первых, рост и последующая инертность ИС и одновременно рост ИСС в России можно интерпретировать если не как свидетельство импортозамещения поступающих в страну услуг, то хотя бы как постепенное снижение зависимости российской промышленности от сектора услуг зарубежных партнеров. Во-вторых,

Вставка Б. Какие индексы сервисизации в глобальных цепочках создания стоимости в промышленности мы используем?

Индексы сервисизации, использованные в настоящем докладе, разработаны с учетом [Yang, Xu, 2020] и рассчитаны на основе данных базы TiVA OECD.

Индекс сервисизации i -й отрасли обрабатывающей промышленности показывает зависимость экспорта i -й отрасли от сектора услуг в измерении добавленной стоимости и рассчитывается, соответственно, как доля добавленной стоимости сектора услуг в добавленной стоимости экспорта i -й отрасли:

$$SI_i = \frac{VA_s}{VA_i},$$

где VA_s — добавленная стоимость сектора услуг (в том числе строительства), включенная в добавленную стоимость валового экспорта i -й отрасли; VA_i — добавленная стоимость валового экспорта i -й отрасли.

Индекс сервисизационного суверенитета i -й отрасли отражает зависимость добавленной стоимости i -й отрасли от услуг, произведенных внутри национальной экономики, и измеряется, соответственно, как доля добавленной стоимости отечественного сектора услуг в добавленной стоимости сектора услуг, вложенного в экспорт i -й отрасли:

$$SSI_i = \frac{DVA_s}{VA_s},$$

где DVA_s — добавленная стоимость сектора услуг (включая строительство), произведенная внутри страны.

Индекс иностранной монополярной власти в сервисизации (ИМВС) i -й отрасли обрабатывающей промышленности отражает степень монополизации отдельными странами поставок услуг для экспорта i -й отрасли в рассматриваемой национальной экономике и измеряется как отношение суммы квадратов долей отдельных стран — поставщиков добавленной стоимости в национальную экономику для производства экспорта i -й отрасли:

$$SDI_i = \sum_j^n \left(\frac{FVA_{s,j}}{FVA_s} \right)^2,$$

где $FVA_{s,j}$ — добавленная стоимость в секторе услуг (включая строительство) j -й страны, которая используется в производстве экспортных товаров i -й отрасли рассматриваемой национальной экономики; FVA_s — совокупная иностранная добавленная стоимость сектора услуг (включая строительство), которая используется в производстве экспортных товаров i -й отрасли рассматриваемой национальной экономики.

в России кризисное состояние экономики 2014–2015 гг. обернулось снижением спроса со стороны включенных в ГЦСС обрабатывающих производств на зарубежные и отечественные услуги примерно в равных пропорциях.

Несмотря на выявленные тренды, по состоянию на 2018 г. в координатах ИС и ИСС Россия оказалась по соседству со странами — мировыми промышленными лидерами, такими как США, Китай и Япония (рис. 2.7). Видимо, для стран с большой экономикой естественно сочетание умеренного уровня общей сервисизации с высокой долей самообеспечения добавленной стоимости из сектора услуг. Значительно меньшие уровни ИСС отмечаются для крупных с экономической точки зрения европейских стран, что говорит о силе интеграционных эффектов внутри ЕС.

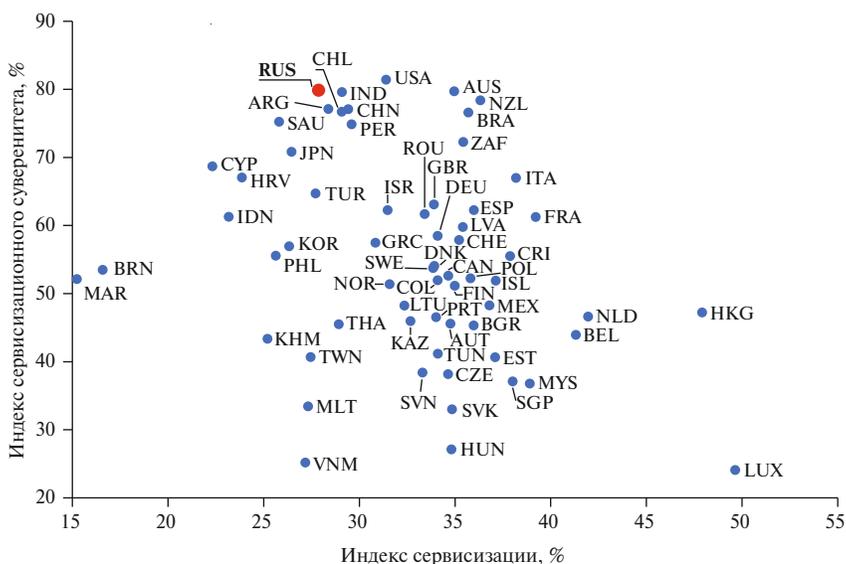


Рис. 2.7. Положение стран по индексам сервисизации и сервисизационного суверенитета отраслей обрабатывающей промышленности, 2018 г.

Источник: Расчеты авторов по данным TiVA OECD.

15. Зависимость промышленных ГЦСС от собственного сектора услуг для рассмотренных крупных экономик (Китая, США) и для европейских экономик (Германии, Франции, Великобритании) в отраслевом разрезе имеет общие черты: вариация между отраслями не выглядит слишком существенной, наименее самостоятельно производство компьютеров, электронного и электрического, а также транспортного оборудования (табл. 2.2).

Индекс сервисизационного суверенитета для российских отраслей в целом слабо отличается от индексов для США и Китая. Наименьший уровень суверенитета (и, соответственно, наибольшая зависимость от импортных услуг) с учетом распределения значений ИСС в промышленно развитых странах в России отмечается в таких отраслях, как транспортное оборудование и компьютеры, электронное и электрическое оборудование. Нет оснований утверждать о чрезмерной открытости или, наоборот, замкнутости каких-либо отраслей в России.

16. По индексу иностранной монопольной власти в сервисизации (ИМВС) отличаются Канада и Мексика, для которых партнерство с США — главный источник сервисизации ГЦСС в обрабатывающей промышленности. ИМВС для России сопоставим со значениями европейских стран и в целом показывает высокую степень диверсификации поставщиков услуг.

Одновременное рассмотрение ИСС и ИМВС позволяет выделить группу суверенных и одновременно высокодиверсифицированных с точки зрения поставщиков услуг стран — Россия, США и Китай (рис 2.8). Кроме того, в этих странах наблюдаются и сопоставимые значения индекса сервисизации, что позволяет говорить о существовании некоторой общей модели сервисизации для них: совмещение умеренного уровня сервисизации в ГЦСС в целом со ставкой на самообеспечение услугами и диверсификацию стран — поставщиков импортных услуг.

Для российской экономики независимо от отраслей выделяются три основных источника добавленной стоимости в секторе услуг — Китай, США и Германия (табл. 2.3). Кроме того, отмечается Франция, которая почти для всех российских отраслей занимает позицию четвертого или пятого по размеру поставщика услуг. Исключение составляет только Казахстан, вошедший в круг

Таблица 2.2. Индекс сервисизационного суверенитета по странам и отраслям, 2018 г., %

Отрасль	Россия	Китай	Германия	Франция	Велико-британия	Япония	США
Обрабатывающая промышленность, в том числе:	79,9	77,1	61,7	61,2	63,1	70,8	81,4
пищевые продукты, напитки и табак	79,5	84,0	70,6	72,9	69,9	82,7	88,9
текстиль, одежда, кожа и сопутствующие товары	70,9	84,5	65,6	64,6	72,5	80,9	84,8
древесина и бумажная продукция; полиграфия	78,2	79,4	66,8	68,3	66,8	82,5	86,7
химикаты и неметаллические минеральные продукты	84,7	76,0	62,8	63,4	60,9	75,5	82,4
Основные металлы и изделия Из них:	77,4	79,4	56,9	62,4	67,1	55,2	81,6
Компьютеры, электронное и электрическое оборудование	65,1	72,4	61,8	61,1	64,9	72,5	82,9
Транспортное оборудование	64,0	79,5	58,6	54,3	60,7	70,3	76,0
Прочее производство; ремонт и установка машин и оборудования	70,6%	80,4	64,5	61,6	64,7	73,2	85,5

Примечание. Здесь и в табл. 2.3 использована градиентная заливка от синего к красному, где темно-синий соответствует наименьшему, а темно-красный — наибольшему значению индекса.

Источник: Расчеты авторов по данным TIVA OECD.

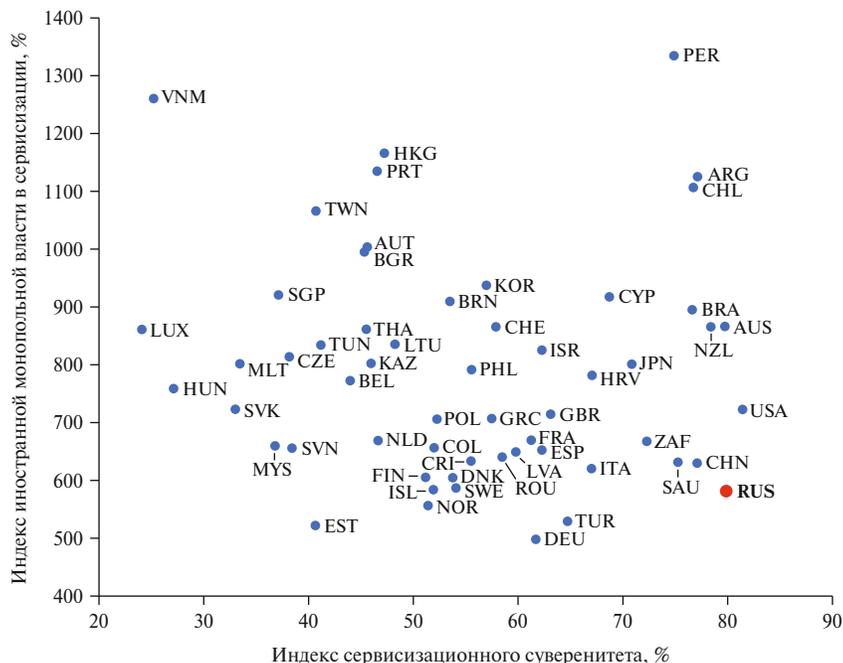


Рис. 2.8. Положение стран по индексу сервисизационного суверенитета и индексу иностранной монопольной власти в сервисизации, 2018 г.

Источник: Расчеты авторов по данным TiVA OECD.

основных источников в такой отрасли, как основные металлы и изделия из них. В двух отраслях, где ранее был отмечен относительно невысокий уровень сервисизационного суверенитета у России (компьютеры, электрическое и транспортное оборудование), наблюдается и повышенное значение ИМВС, что связано с доминирующим положением Китая на этих рынках в мире в целом.

Таблица 2.3. Индекс иностранной монопольной власти в сервисизации по странам и отраслям, а также ключевые страны-экспортеры услуг для российских ГЦСС в обрабатывающей промышленности, 2018 г.

Отрасль	Китай	Германия	США	Россия	ТОП экспортеров услуг для российских ГЦСС в обрабатывающей промышленности*
Обрабатывающая промышленность В том числе:					
пищевые продукты, напитки и табак	630	605	723	581	CHN (11%); USA (10%); DEU (10%)
текстиль, одежда, кожа и сопутствующие товары	638	592	656	517	USA (9%); DEU (9%); CHN (8%)
древесина и бумажная продукция; полиграфия	563	575	1030	1190	CHN (27%); DEU (7%); USA (6%)
химикаты и неметаллические минеральные продукты	612	631	763	572	DEU (12%); USA (10%); CHN (9%)
Основные металлы и изделия Из них:	618	615	928	567	USA (11%); DEU (10%); CHN (8%)
Компьютеры, электронное и электрическое оборудование	567	608	654	595	CHN (11%); USA (10%); DEU (9%); KAZ (9%)
Транспортное оборудование	738	632	927	929	CHN (23%); USA (9%); DEU (9%)
Прочее производство; ремонт и установка машин и оборудования	684	628	763	678	CHN (13%); USA (12%); DEU (11%)
	591	610	741	699	CHN (16%); USA (10%); DEU (10%)

* Процент соответствует доле страны в совокупной иностранной добавленной стоимости сектора услуг (включая строительство), которая используется в производстве экспортных товаров соответствующей отрасли в России

Источник: Расчеты авторов по данным TIVA OECD.

3. УСЛУГИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: О ЧЕМ ГОВОРЯТ ЦИФРЫ

1. Преобладающее большинство компаний российской промышленности предоставляют услуги. По нашим оценкам, 88% компаний кроме своей основной деятельности в промышленности также занимаются дополнительной деятельностью в сфере услуг, соответственно, только 12% предприятий в российских обрабатывающих отраслях заняты лишь обрабатывающим производством (см. методику оценки во вставке В).

Чаще всего компании в российской обрабатывающей промышленности также занимаются оптовой и розничной торговлей (упоминание встречается в 41,5% всех рассмотренных сервисизированных компаний). С большим отставанием на втором и третьих местах по частоте вовлеченности в сервисизацию находятся сектор строительства (13,3%) и операции с недвижимостью (6,6%), так что в совокупности топ-3 вида услуг составляют 60% всех услуг, в которые вовлечены промышленные компании (рис. 3.1).

2. В разрезе типов услуг на этапах цепочки создания стоимости компании российской обрабатывающей промышленности чаще всего предоставляют услуги, связанные с постпроизводственной деятельностью, — доля таких услуг в общем количестве составляет 55,2%. Это связано прежде всего с высокой вовлеченностью компаний в торговую деятельность. Также значимая доля (19,8%) услуг находится на этапе создания производства, к таким услугам относятся оставшиеся две из топ-3 услуг по популярности — строительство и операции с недвижимостью. Доля услуг на остальных этапах производства существенно ниже, каждая из которых не превышает 10%. Так, услуги, связанные с back-office, составляют 9,74%; постпродажные — 7,04; производственные — 5,48; предпроизводственные — 2,72% (рис. 3.2).

3. Сервисизация промышленных компаний монотонно растет вместе с размером фирмы. По нашим оценкам, статистиче-

Вставка В. Как мы оценивали сервисизацию российских промышленных компаний?

Здесь для оценки сервисизации российских промышленных компаний мы используем данные базы Ruslana Bureau Van Dijk и адаптируем методику [Cadestin, Miroudot, 2020]. Каждую компанию мы относим к основному виду деятельности в соответствии с основным кодом ОКВЭД, а также используем информацию о дополнительных кодах ОКВЭД для определения сервисизации. Мы отбираем компании, которые по основному коду ОКВЭД занимаются промышленным производством, т.е. имеют в качестве основного код ОКВЭД внутри раздела С «Обрабатывающие производства» с 10 по 32, но не включаем ОКВЭД 33 — «Ремонт и монтаж машин и оборудования», который относим в целях настоящего доклада к сервисным видам деятельности. Для того чтобы исключить шум и возможные искажения в данных, из выборки исключены микропредприятия и введены ограничения на численность занятых в компании в размере не менее 16 человек в последний наблюдаемый период времени — 2019 г.

Сервисизация в полученной выборке определяется на основе информации о дополнительных кодах ОКВЭД с 45 по 94. Кроме того, предполагается, что внутренним для компании источником услуг могут являться также дочерние предприятия компании. Мы используем информацию об основных кодах дочерних предприятий и расширяем ими дополнительные коды ОКВЭД промышленных компаний в нашей выборке. Конечно, тот факт, что фирма участвует в производстве товаров и услуг, не всегда означает, что они продаются в комплексе. Однако фирмы, занимающиеся двумя видами деятельности, скорее всего, будут поощрять клиентов покупать их в комплексе и не должны упускать возможность использовать синергию между своими товарами и услугами. Однако у нас нет эмпирического способа подтвердить это.

Выборка составила 22 923 предприятия и оказалась репрезентативной в разрезе отраслей и российских регионов при сопоставлении с распределением по выручке и занятости совокупного числа предприятий, содержащихся в базе данных Ruslana Bureau Van Dijk, без ограничений на размерность. Классификация услуг адаптирована на основе работы [Miroudot, Cadestin, 2017] и представлена в приложении 1. Дополнительно мы обсуждаем сервисизацию компаний в рамках взгляда на позиции услуг в цепочках создания стоимости, адаптируя подход [Low, Pasadilla, 2015], классификация представлена в приложении 2.

Для дальнейшего анализа выборка дополнена широким набором финансово-экономических показателей предприятий за 2011–2019 гг., включая выручку, среднесписочную численность занятых, стоимость основных средств, себестоимость производства, стоимость экспорта. В целях оценки эффектов от сервисизации мы используем два показателя: 1) производительность труда, рассчитанную как удельный размер выручки предприятия на одного занятого, руб.; 2) совокупную факторную производительность, оцененную на основе панельных данных 2011–2019 гг. в соответствии с [Levinsohn, Petrin, 2003].

ски значимые различия в уровне сервисизации имеются для всех типов услуг, кроме постпроизводственных (к которым относятся оптовая и розничная торговля, транспорт, хранение и логистика). Наибольшие различия в сервисизации между малыми, средними и крупными компаниями наблюдаются в услугах back-office: при прочих равных промышленные компании среднего размера предоставляют такие услуги на 4,6% чаще по сравнению с малыми, крупные — на 16,4% чаще. Также существенные различия отмечаются для производственных услуг и услуг по созданию производства — при прочих равных крупные компании соответственно на 13,5 и 9,8% чаще занимаются такими услугами по сравнению с малым бизнесом. Не удалось выявить статистически значимые различия в вовлечении компаний в постпроизводственные услуги (рис. 3.3).

4. Компании-экспортеры чаще являются сервисизированными. По нашим оценкам, в российской промышленности при прочих равных компании-экспортеры чаще занимаются производственными (инжиниринг, окружающая среда) и предпроизводственными (НИОКР, дизайн) сервисами — на 4,6 и 4,4% соответственно, а также постпроизводственными (торговля, транспорт, хранение и логистика) сервисами — на 2,1% (рис. 3.4). Это, вероятно, является свидетельством того, что компании-экспортеры чаще сталкиваются с задачами по адаптации собственной продукции, соблюдению соответствия требованиям зарубежных рынков.

Компании с иностранной собственностью чаще занимаются постпроизводственными сервисами (на 2,3% по сравнению с

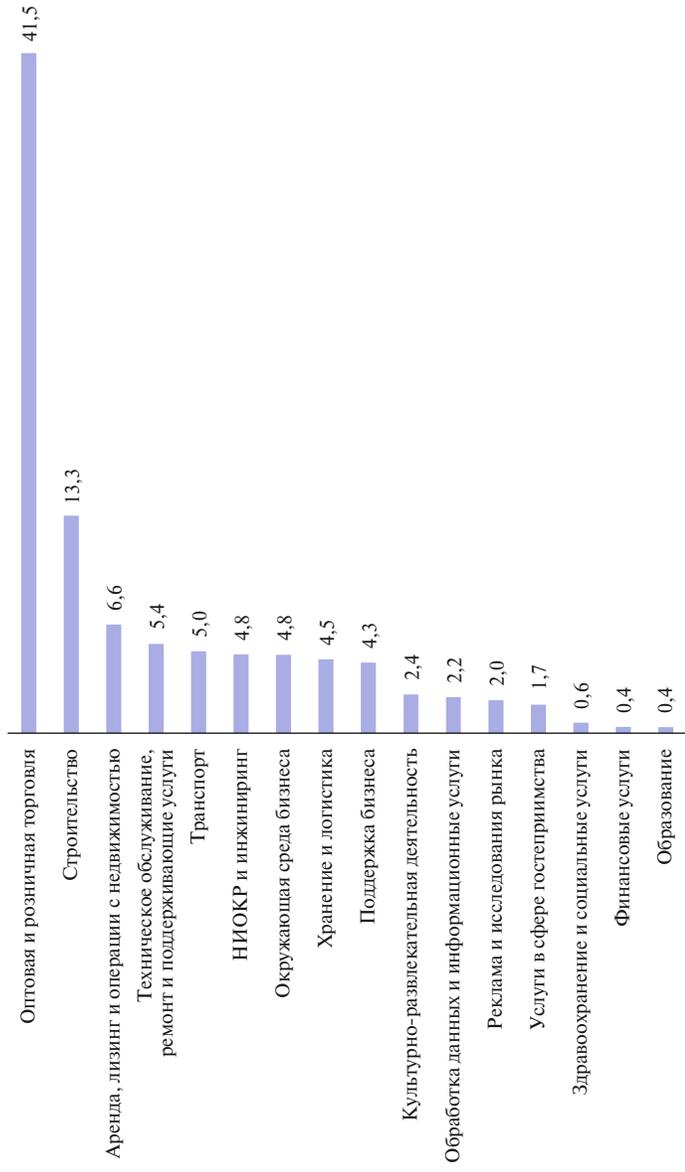


Рис. 3.1. Услуги, которые предоставляют предприятия российской обрабатывающей промышленности, % от общего количества предоставляемых услуг

Источник: Составлено авторами по данным Ruslana Bureau van Dijk.

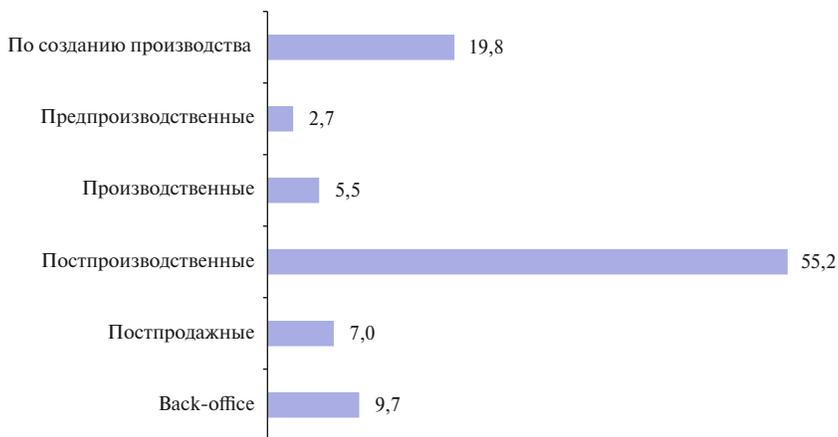


Рис. 3.2. Услуги, которыми занимаются предприятия российской обрабатывающей промышленности по этапам цепочки создания стоимости, % от общего количества предоставляемых услуг

Источник: Составлено авторами по данным Ruslana Bureau van Dijk.

отечественным бизнесом), однако они реже — соответственно на 2,7 и 3,5% — вовлечены в производственные и предпроизводственные сервисы.

5. В регионах с высокой долей городского населения и развитой креативной экономикой выше сервисизация промышленных компаний. Особенно ярко это выражено для интенсивно сервисизированных компаний, у которых сразу в пяти или во всех шести выделенных нами сферах вдоль цепочки создания стоимости есть деятельность по предоставлению услуг (рис. 3.5). В российских регионах с более высокой долей вклада креативных индустрий в экономику региона больше сервисизированных промышленных компаний.

Результаты исследований о наличии взаимосвязи размера городов, креативной экономики и сервисизации компаний в существенной степени соответствуют полученным ранее теоретическим и эмпирическим данным. Так, еще в начале 2000-х годов в литературе по агломерационным эффектам и новой экономиче-

3. Услуги в деятельности российских промышленных предприятий: о чем говорят цифры

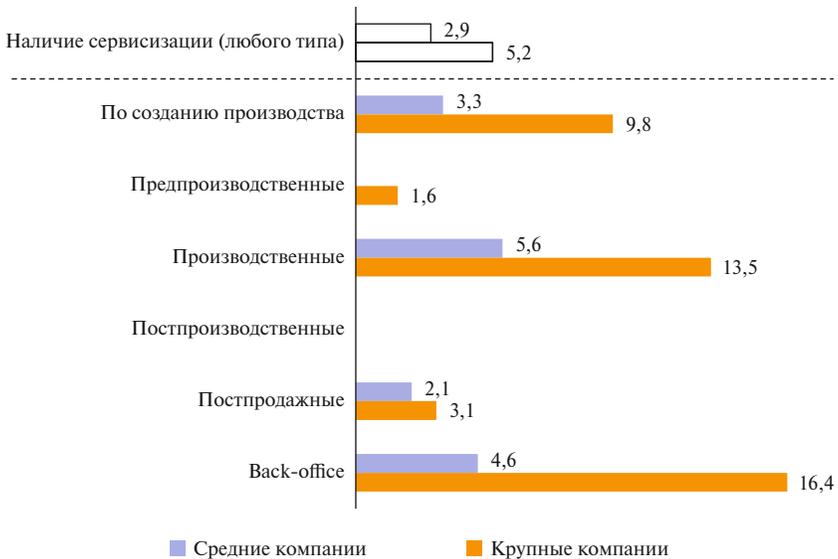


Рис. 3.3. Сервисизация компаний в зависимости от размера — вероятность заниматься сервисом для средних и крупных относительно малых, п.п.

Примечание. Выборка и оценка сервисизации проводятся по методике, представленной в разделе 2. Факторы сервисизации оценены методом пробит-регрессии с отраслевыми дамми-переменными. Контрольные переменные микроуровня: наличие иностранной собственности, экспорт, участие в холдинге. Контрольные переменные регионального уровня: ВВП на душу населения, доля креативной экономики в ВРП. Указанные на графике значения соответствуют предельным эффектам, показаны только статистически значимые эффекты на уровне до 10%.

Источник: Расчеты авторов по данным RUSLANA.

ской географии отмечалось, что расширение производственного сектора способствует росту сектора услуг, а также стимулирует прочую производственную деятельность в городах [Fujita, Thisse, 2002]. Кроме того, эффекты сервисизации отдельной территории могут распространяться за пределы домашнего региона [Fujita, Krugman, Venables, 1999]. Таким образом, можно утверждать, что рост промышленного производства и сервисизация являются взаимовлияющими процессами. Несмотря на актуальность серви-

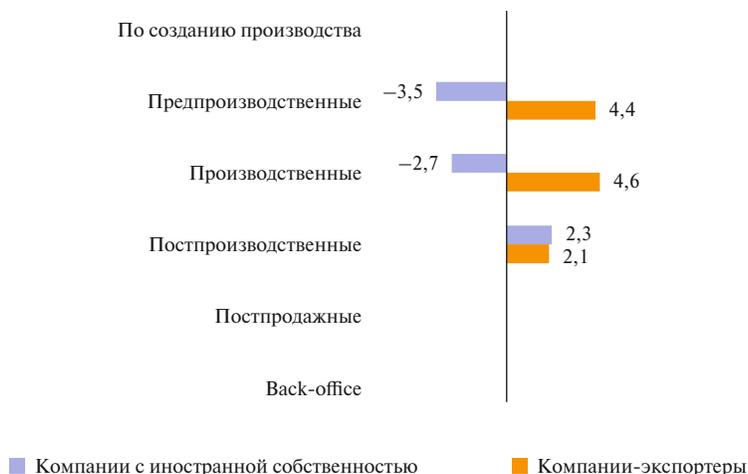


Рис. 3.4. Сервисизация компаний в зависимости от интернационализации — вероятность заниматься сервисом для экспортеров и компаний с иностранной собственностью, п.п.

Примечание. Выборка и оценка сервисизации проводятся по методике, представленной в разделе 2. Факторы сервисизации оценены методом пробит-регрессии с отраслевыми дамми-переменными. Контрольные переменные микроуровня: размер компании, участие в холдинге. Контрольные переменные регионального уровня: ВВП на душу населения, доля креативной экономики в ВРП, доля экспорта средних и высоких переделов в валовом экспорте. Указанные на графике значения соответствуют предельным эффектам, показаны только статистически значимые эффекты на уровне до 10%.

Источник: Расчеты авторов по данным RUSLANA.

сизации как тренда в обрабатывающей промышленности, лишь немногие работы эмпирически оценивали территориальные эффекты сервисизации (см., например, [Liu, Chen, Zhi, 2019; Horváth, Rabetino, 2019]). Так, показано, что качество предпринимательской экосистемы благотворно влияет на темпы формирования компаний в сфере знаниеинтенсивных услуг и положительно модерирует связь между производственной специализацией и темпами создания новых компаний в сфере знаниеинтенсивных услуг [Horváth, Rabetino, 2019]. Этот результат усиливает петлю территориальной сервисизации — в работе [Lafuente, Vaillant, Vendrell-

3. Услуги в деятельности российских промышленных предприятий: о чем говорят цифры

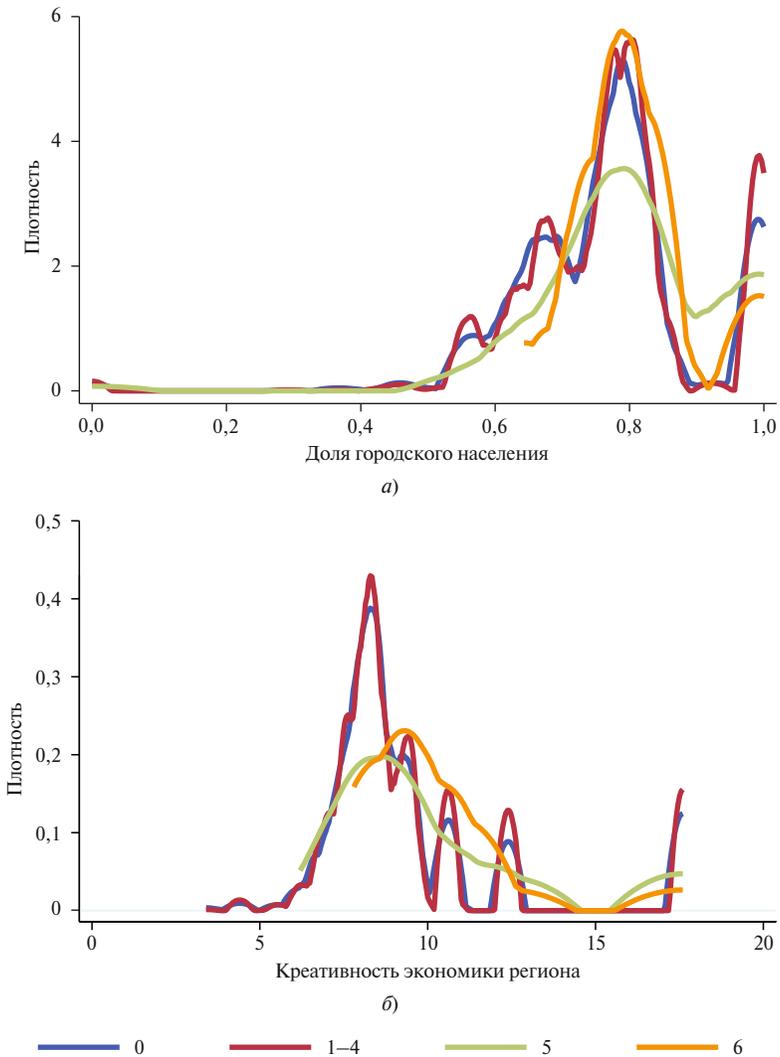


Рис. 3.5. Распределение доли городского населения (а) и вклада креативных индустрий (б) в российских регионах в зависимости от расположенных в них промышленных компаний и интенсивности их сервисизации

Источник: Составлено авторами по данным Ruslana Bureau van Dijk, Росстата, ЦГК АСИ (URL: <https://asi.ru/news/159535/>).

Herrero, 2017] подчеркивается, что устойчивая местная промышленная база может стимулировать развитие знаниеинтенсивных секторов и способствовать как оживлению производственных секторов, так и расширению агломерации в целом. Однако самой по себе специализации производства недостаточно для привлечения большего количества компаний, занятых знаниеинтенсивными услугами, а здоровая предпринимательская экосистема представляется важной для эффективной сервисизации территории. Таким образом, усилия по развитию конкурентоспособного сектора знаниеинтенсивных услуг в регионах с высокой производственной специализацией окажутся эффективными, только если они имеют развитую предпринимательскую экосистему, которая направляет предпринимательские ресурсы в экономику.

4. СЕРВИСИЗАЦИЯ БИЗНЕСА: ВЗГЛЯД СНАРУЖИ И ИЗНУТРИ

В традиционном смысле долгое время услуги представлялись бременем для производителей, которое они должны нести, чтобы поддерживать стабильный доход от своих продуктовых предложений. Тем не менее рост в мире объема производимых промышленными компаниями услуг подтверждает признание за сервисизацией роли самостоятельного глобального тренда в развитии новых бизнес-моделей, не только создающего добавленную стоимость, но и повышающего конкурентоспособность фирмы.

Сервисизация, выделенная как тренд в конце 1980-х годов [Vandermerwe, Rada, 1988], за более чем 40-летнюю историю прошла путь от экстенсивного увеличения доли услуг в мировом валовом продукте к росту разнообразия и усложнению сервисов. Основные изменения последнего десятилетия наблюдаются в постпроизводственных и постпродажных сервисах. Особенно развиваются сервисы и логистика knowledge-based.

Так, с усилением рыночной конкуренции компании сами активно стали заниматься маркетинговой аналитикой, рассматривая ее как ключевую компетенцию.

«Мы сами работаем с дистрибьютерами и крупными клиентами, но при этом мы поддерживаем целую армию торговых представителей, которая смотрит, как идет реализация в торговых точках, универсамах, чтобы понимать, что вообще берут и что стоит предпринять. Этот сервис. Мы консультируем торговые точки, учим лучше продавать. Мы анализируем у себя информацию от торговых представителей и предлагаем хорошие практики для других... То есть такой диалог идет фактически между нами, производителями, и торговыми точками, которые у нас берут продукцию, чтобы и они продавали, зарабатывали деньги, и мы с их продаж зарабатывали деньги».

При разнообразии каналов товародвижения усложняется график поставок и повышаются требования к бизнес-аналитике для системы «точно в срок».

«Заказчик мне говорит: “Значит так, у тебя вот график, рассчитанный по минутам, вот чтобы в эти минуты твои машины приходили,

потому что у меня нет места для очереди". Эти сервисы есть, мы их покупаем, это недорого, и, в принципе, один диспетчер справляется».

Ранее разрозненные процессы закупок, поставок, хранения и транспортировки объединяются в логистические системы. Логистические комплексы вырастают в самостоятельную индустрию. Это повышает разнообразие в логистических схемах компаний.

«В разных странах и в разные годы компаниям было выгоднее строить свои склады. Мы, например, сейчас на две трети нашего объема складских работ отдаем подрядным организациям, которые для нас выполняют услуги по хранению, обработке грузов и, соответственно, по отгрузке готовой продукции потребителю. Хотя минимум треть остается у нас хотя бы просто потому, что есть очень большой завод и даже небольшой склад, пристроенный к нему, но очень такой высокотехнологичный внутри, он просто способен взять на себя приличную часть их отгрузок. Ну конечно, мы не обошлись бы без подрядных транспортных организаций, без подрядных логистических, складских компаний. Но одна организация не может производить все».

Логистические системы объединяют в себе все больше бизнес-процессов компаний.

«Логисты могут взять на себя функции дистрибьютеров сейчас, по сути, логисты могут полностью взять на себя функции по онлайн-торговле чем-либо. Это абсолютно новый сервис, который открывает небывалые перспективы для иностранных маленьких производителей, которые не готовы сами инвестировать в выход на российский рынок, там достаточно большие барьеры... мы видим уже первые логистические компании, которые готовы этим заниматься».

4.1. Драйверы сервисизации

Драйверы сервисизации часто приходят извне компании. Переход к сервисизации может быть ответом на потребности клиентов или глобальные тенденции [Goedkoop et al., 1999]. Концепция экономики совместного использования также открывает новые возможности для производителей материальной продукции за счет развития цифровых технологий [Grybaitė, Stankevičienė, 2018]. Поиск новых инструментов конкурентного преимущества обусловлен снижающимся спросом на традиционные промышленные продукты и краткосрочным характером технологических новинок

[Paune, 1994]. Интеграция продуктов и услуг может принести немалый инновационный потенциал, обеспечивая конкурентоспособность и в то же время позволяя компаниям решать экологические проблемы. Продуктивно-сервисные системы (ПСС) создают для компаний стимул к продлению жизненного цикла полезных продуктов, обеспечивая более эффективное использование физических ресурсов и предлагая клиентам более удовлетворительный опыт [Tukker, 2015].

На глобальном уровне драйверами роста, многообразия и усложнения сервисизации являются:

- устойчивое развитие (ESG);
- цифровизация;
- экономика совместного потребления (sharing экономика);
- кастомизация товаров.

Важно отметить, что глобальные драйверы действуют во взаимосвязи друг с другом. Зачастую компании говорят о проявлениях сервисизации, упоминая сразу несколько мотивов для производства услуг.

«Мы внедряем роботов как минимум с упором на окупаемость, но с гораздо большим упором на исключение потенциально опасных рабочих мест. Мы гордимся тем, что у нас один из самых низких уровней травматизма в отрасли... Мы одна из самых безопасных фабрик мировой отрасли. Мы хотим быть еще лучше».

Более того, сама сервисизация наравне с цифровизацией и устойчивостью выходит на уровень глобального мегатренда в разработке и продвижении новых продуктов для промышленных компаний. Пандемия коронавируса показала, что динамичные изменения в обществе ускоряются в глобальном масштабе и повышают значение сервисов в промышленности [Hallstedt, Isaksson, Öhrwall Rönnbäck, 2020].

Сервисизация способствует переходу от линейной к циркулярной экономике, поскольку предполагает переход от чисто транзакционной модели продажи продукции к удовлетворению потребностей клиентов посредством предоставления услуг, присущих продукту. Сценарии восстановления после пандемии на уровне Европейского союза в основном базируются на «зеленой» и цифровой трансформациях, которые призывают применять

цифровизацию для сокращения использования природных ресурсов, одновременно увеличивая инвестиции в инфраструктуру и создание рабочих мест. В основе этой развилки для политики и компаний лежит концепция циркулярных цепочек создания стоимости. В последнее десятилетие (2010–2020 гг.) эту концепцию обогатило развитие сервисизации. Более того, сервисы сместили фокус на обслуживание клиентов [Šonková, Grabowska, 2015] и потребительский опыт [Vargo, Lusch, 2004; Hassenzahl, Diefenbach, Göritz, 2010], а новые цифровые платформы, которые позволяют совместно использовать недоиспользуемые активы в рамках *sharing economy*, стали еще одним важным компонентом устойчивости и циркулярности [Ranjbari, Morales-Alonso, Carrasco-Gallego, 2018].

По итогам 2020 г. объем транзакций работающих в России шеринг-сервисов составил около 1,07 трлн руб., показав годовой рост в 39%, несмотря на противовирусные ограничения, предпринятые для видов деятельности, основанных на контактах между людьми [РАЭК, 2021]. Период жестких санкций выявил особую роль торговых центров в ритейле, которая выходит далеко за границы только канала товародвижения.

«В основном нон-фуд-ритейл сконцентрирован в торговых центрах, потому что именно торговые центры обеспечивают трафик, и ты получаешь эффект от этого трафика за счет услуг, фуд-корта, индустрии развлечений, ты это эксплуатируешь».

Относительно новым направлением стали шеринг-сервисы в B2B-сегменте. Чаще всего компании используют совместно дорогостоящую технику и оборудование, грузовой транспорт, реже многооборотную тару. Совместное пользование будет расширяться за счет всех этапов ГЦСС, поскольку позволяет сократить расходы производителя.

«...Продажи через онлайн-платформы сейчас очень популярны и многие этим пользуются, чтобы не тратиться на свои онлайн-магазины».

Большинство исследований, посвященных общей концепции устойчивости, подчеркивают потенциал сервисизации в экологическом и социальном аспектах [Briceno, Stagl, 2006; Evans et al., 2017; Laperche, Picard, 2013], вопросах потребления [Catulli, Cook,

Potter, 2017; Mont, 2004], управления отходами [Corvellec, Stål, 2017, Kjaer et al., 2019] и устойчивости услуг [Mylan, 2015]. Эмпирические результаты [Friedl, Getzner, 2003; Mulder, de Groot, 2012] свидетельствуют о том, что преобладание сектора услуг ведет к улучшению качества окружающей среды. В частности, содержание CO₂ в атмосфере отличается в странах с более высокой долей промышленного сектора, чем в странах с высокой долей сектора услуг. Для многих компаний сервисизация бизнеса оказывается выигрышным ценностным предложением, основанным на отличительном сочетании экономически, социально и экологически устойчивых решений, направленных на удовлетворение потребностей клиентов.

«Наша компания выбирает для себя подход устойчивого развития. Мы даже иногда идем на потерю прибыли... для того, чтобы построить экологические продукты. В вопросах экологии мы действуем более проактивно со стороны компании, чем это требует иногда рынок. Мы об этом говорим, чтобы знали клиенты. Это появляется и на этикетке, и в рекламе... этим можно похвастаться: на это затрачены силы, энергия и деньги. Почему об этом не сказать?»

Наибольшее развитие тенденция кастомизации решений для потребителя нашла в B2C-секторе [Annarelli, Battistella, Nonino, 2020]. Сервисизация расширяется в B2C-секторе, а также в нескольких стадиях цепочек создания стоимости. Компании выстраивают отношения с потребителями за счет расширения набора сервисов не только на послепроизводственной стадии ЦСС, но и в рамках концепции «совместного производства» при прототипировании нового товара под индивидуальные нужды конкретного клиента.

«Если вы помните в магазинах... мебель бывает цвета белого, черного и различные оттенки древесины, соответственно, им для черной мебели или для белой мебели нужен был определенного цвета клей. И мы с ними очень плотно поработали для того, чтобы такой клей получить».

Удовлетворенность клиентов является ключевым моментом в понимании элемента успеха в сервисизированном предложении, а также основным барьером на пути к нему и зависит от взаимоотношений между производителями и клиентами [Raja et al., 2013]. Российские компании готовы к кастомизации своих предложе-

ний, но в зависимости от того, насколько это будет рационально и рентабельно. Например, в B2B-секторе может быть разный подход в зависимости от размера клиента.

«Для крупных клиентов мы предлагаем индивидуальные услуги, например индивидуальные решения в рамках ERP-систем, которые могут быть крупнее, чем наш продукт, но он должен быть встроен по сценарию клиента в его бизнес-процессы. Но у нас много тиражируемых решений, которые могут приобрести малые компании»¹.

В B2C-секторе кастомизация может оказаться неоправданно дорогой для клиента в сравнении с массовым предложением.

«Рынок марочных потребительских товаров или branded consumer goods не только в России, но в большинстве стран все-таки еще достаточно далек от адаптирования под конкретного потребителя, потому что суть этого продукта — используя очень дорогостоящие активы и достаточно продвинутые технологии, ориентированные на массовый выпуск с наименьшими затратами, произвести продукт, который удовлетворяет требованиям потребителя. Пока в нашем сегменте технологии индивидуальной адаптации нет точно так же, как нет в производстве смартфонов».

Требования экологичности и повышение расходов на потребление природных ресурсов порождают новые сервисы у производственных компаний.

«В определенной степени меняется наша модель снабжения сырьем. Наш источник — это макулатура (вторсырье). В поставках и переработке происходят изменения. Мы должны закупать определенные услуги для более глубокой переработки в этих областях — как инжиниринговые, так и инвестиционные. Должны больше работать в этом направлении сейчас в связи с ужесточением экологических требований».

Примерами сервисов, снижающих энергопотребление, могут быть «датчики, которыми обвешано все энергоемкое оборудование» и системы анализа данных по энергопотреблению, анализ расхо-

¹ В [Дорошенко, Майлс, Виноградов, 2014] также отмечается, что в ходе взаимоотношений с поставщиками потребители услуг обретают новое видение собственного бизнеса на старте взаимодействия с контрагентом, заказчик редко представляет, что именно ему нужно, руководствуясь лишь самой общей, смутной картиной желаемого результата.

дов на электроэнергию по тарифам внутри суток и синхронизация загрузки основного производственного оборудования в соответствии с изменением тарифов. В связи со вторичной переработкой сырья возникают новые сервисы, связанные с логистикой.

«Мы занимаемся развитием поставки сырья как услуги, потому что потребляем достаточно много макулатуры. Возникает, скажем, тонна макулатуры за полгода в школе — это много. Мы потребляем 250 тыс. т в год — это 21 тыс. т в месяц, поэтому мы занимаемся организацией логистического процесса, его оптимизацией, мы инвестируем в это направление».

Кроме того, в целях устойчивого развития цифровые технологии способствуют внедрению «зеленых» услуг [Cossa, Ganz, 2015], они также снижают воздействие на окружающую среду [Lafuente, Vaillant, Verdrell-Herrero, 2017].

«Мы сами как завод стремимся каким-то образом сотрудничать или повлиять на отдельный сбор мусора, так как макулатура — наше основное сырье... Нам его не хватает, и один из источников — это макулатура от населения. К сожалению, отдельный сбор — это очень непростая такая тема. Мы используем Интернет и непростую логистику для этого».

В условиях развития Индустрии 4.0 сервисизация в значительной степени поддерживается цифровизацией экономики. В свою очередь, цифровизация становится возможна благодаря роботостроению, облачным технологиям, большим данным и интернету вещей. Исследователи рассматривают сервисизацию и цифровизацию как два взаимосвязанных процесса, позволяющих реализовать идею циклической экономики. Цифровая сервисизация представляет собой использование цифровых технологий для расширения сервисных предложений промышленными фирмами [Gebauer et al., 2021; Raddats et al., 2019].

«Многие предлагают некие цифровые сервисы пользования продуктом или идут на шаг дальше, предлагают какие-то решения для конечных пользователей».

В отчете UNCTAD «Инвестиции и цифровая экономика» [UNCTAD, 2017] подчеркивается, что цифровизация экономики ускоряет сервисизацию, но отмечаются две тенденции: 1) передача

на аутсорсинг всей неосновной деятельности; 2) рост инвестиций в услуги и создание новых услуг.

«Если нам дешевле сервис купить, или если нет необходимости развивать соответствующие компетенции — покупаем».

Цифровизация производства без сервисизации может привести к отрицательной отдаче, т.е. к парадоксу цифровизации [Kohtamäki et al., 2020]. Рост применения цифровых технологий для сбора, хранения и аналитики может быть ограничен технологическими возможностями, но одновременно требовать организационных ресурсов и процессов [Cenamor, Sjödin, Parida, 2017; Coreunen, Matthyssens, Van Bockhaven, 2017]. Цифровая сервисизация обеспечивает логику, согласно которой получение прибыли от цифровизации требует сервисизации производственных предприятий. Таким образом, сервисизация необходима для получения положительных финансовых результатов от цифровизации. Сервисизация смягчает перевернутую U-образную связь между цифровизацией и финансовыми показателями компании. Умеренный или высокий уровень цифровизации в сочетании с высоким уровнем сервисизации приводит к повышению финансовых показателей производственных компаний.

Российские компании признают за цифровизацией роль драйвера развития и условия конкурентоспособности компании.

«...Интеллектуальные системы будут развиваться, и это важнейший фактор конкуренции».

Однако не всегда цифровизация и сервисизация воспринимаются как два взаимоувязанных процесса. Уровень цифровизации бизнес-процессов производственных компаний различается в зависимости от размера и отраслевой принадлежности последних. Кроме того, сдерживающими факторами являются консерватизм в традиционных отраслях и долгий срок окупаемости оборудования и основных фондов.

«Принципиально роботизация может работать где угодно, но здесь дело-то в чем? Когда у вас есть технологическая схема, по которой построен завод, вы не можете ее перестроить, потому что это значит построить новый завод по другому принципу... Завод будет работать по той технологической схеме, по которой он построен, в течение, как ми-

нимум, 20–30 лет, пока не закончится сырье... Для того чтобы ввести роботизацию, вам нужно, допустим, перестраивать процесс загрузки сырья — это огромные веса, это огромные мощности, большегрузное оборудование, которое надо полностью менять — это сумасшедшие деньги. Единственное, что сейчас делается роботами, — это отбор проб и контроль качества. Это решение существует давно. Следующее поколение заводов будет роботизировано скорее всего, хотя ни у одной компании нет стандартных решений».

Для новых производственных площадок цифровые технологии предусматриваются как обязательное условие.

«... Сейчас мы запускаем новую площадку, там будет сплошная автоматизация и по минимуму людей — все процессы максимально автоматизируются».

Цифровизация может идти сразу по нескольким этапам цепочки создания стоимости, а может идти постепенно, при этом предприятие следует за требованиями контрагентов и новыми условиями хозяйствования. Так, уже имея в распоряжении автоматизированные производственные линии, производитель, работающий напрямую с розничными сетями, следует за торговыми предприятиями в применении цифры в логистике.

«Вообще сейчас во всех больших торговых сетях заказ уже считает робот. Это большая технология, которая работает в розничной торговле. И мы частично тоже ее касаемся и с этой системой взаимодействуем. Возможно, в будущем появится наша какая-то встречная система...»

Постепенный характер цифровизации объясняется инновационной природой цифровых технологий.

«Я думаю, что любые новые вещи, они будут появляться, как это обычно бывает в небольших размерах, дальше будут e-commerce, продажа через Интернет, которая была совсем незначительной пять лет назад, сейчас это заметная часть нашего бизнеса. Через некоторое время станет еще более заметной».

И все-таки ранее всего процесс внедрения передовых технологий для промышленных предприятий коснулся производственного этапа ГЦСС.

«Что касается интернета вещей... для тяжелой промышленности — это не новость, это существовало задолго-задолго до того, как

придумали слово “интернет вещей”. Это называется АСУ ТП² в нашей технологической культуре, в западной — Production Control System (PCS)... Эти решения давным-давно разработаны, они стали просто красивее и быстрее».

Одну из причин постепенного внедрения передовых технологий на разных стадиях ЦСС компании видят в низкой стоимости труда, который пока заменяет высокопроизводительный капитал.

«Роботизация быстрее случится в Китае, чем в России, по очень простой причине: при тех маленьких медианных зарплатах, которые есть в России, роботизация возможна только при желании компании идти на очень, очень длинную окупаемость таких вложений».

Крупные компании имеют большие инвестиционные возможности, а следовательно, возможности по применению передовых технологий, но для глобальных компаний — лидеров отрасли «цифра» становится условием глобальной конкурентоспособности и используется не только для увеличения эффективности, но и в целях устойчивого развития.

Но даже внутри одной глобальной корпорации на разных производственных площадках наблюдается разная глубина цифровизации сервисов на разных стадиях создания стоимости. И это связано не только с цифровыми возможностями страны, но с уровнем технологичности продукта и требованиями к качеству со стороны клиентов.

«Например, на заводе в Венгрии делают клеи для использования в микросхемах, там почти полностью автоматизированное производство, там людей почти нет, т.е. только роботы, механизмы, датчики и т.п. И, естественно, там очень жесткий контроль качества, потому что любое отклонение — потеряна куча денег. Или, например, в Испании есть завод, который делает мастики для авиа- и космических кораблей, там требования совершенно другие, нежели в автопроме, а тем более для мебельных клеев. То есть здесь все упирается в те продукты, которые мы делаем».

Еще одной особенностью автоматизации сервисов, особенно производственных или управленческих, в глобальных компаниях является централизованная политика внедрения и регламентация процессов из головной компании.

² Автоматизированная система управления технологическим процессом.

«У любой крупной корпорации есть инженерный дивизион центральный, который находится в стране дислокации штаб-квартиры, который надзирает за качеством, режимами работы оборудования по всей, по всей корпорации и делает это по утвержденной корпоративной методике, потому что это репутация группы компаний».

«Мы в системе SAP находимся, и все прозрачно у всей компании».

Но поскольку высокотехнологичные сервисы требуют особых навыков и квалификации персонала, глобальные корпорации могут внедрять локализацию этих сервисов, если они возникли не в стране, где расположена штаб-квартира.

«Если вдруг выяснится, что в России есть решения, в которых ни один немецкий центр компетенций не рубит... мы будем пользоваться таким сервисом, если будет необходимость и он будет доступен».

Однако кроме автоматизации сервисов силами собственных специализированных подразделений в головных компаниях, а также сотрудничества с лидерами производства цифровых решений для промышленности типа SAP глобальные компании используют стратегии приобретения цифровых стартапов.

«...Внутри крупных производителей сейчас есть отделы, которые отвечают за инновации, и они смотрят на стартапы из производственной области и стараются их интегрировать, и предлагать какие-то цифровые решения».

Скорость появления новых сервисов, основанных на цифровых технологиях, для промышленных компаний зависит также от возраста оборудования и его технологического уровня.

«Сервис по управлению оборудованием на основе экспертных систем очень даже может быть востребованным... Outsource production control уже потихонечку становится модой... Разумеется, для этого нужен пристойный возраст оборудования: оно должно быть современным, и тогда, возможно, несколько промышленных площадок, имеющих пригодное к этому технологическое оборудование, управляется из единого центра — это, безусловно, будет востребованный сервис».

В области новых сервисов даже крупные международные компании готовы сотрудничать с новыми разработчиками софта, а не традиционными производителями таких решений.

Перевод деловой информации в цифровой формат приводит к автоматизации сервисов, связанных с аналитикой и управлением процессами создания продукта и товародвижения.

«...Отслеживание всех договоров, их анализ, анализ поставок все больше и больше в цифровом виде для того, чтобы понимать, что происходит, оптимизировать свои решения».

На рынок не просто IT-сервисов для промышленных компаний, а комплексных решений для потребителя, дополненных управленческими и финансовыми услугами, выходят игроки, построившие бизнес на принципах экосистем.

«Сбербанк развивает систему лидарного сканирования насыпных грузов... взвешивание на потоке входящих грузов через сканирование. Это локальное решение, но его используют те, у кого такая проблема стоит... Преимущества Сбера в том, что они заходят со своим пакетом кредитования, со своим предложением по факторингу и со своим предложением по АСУ ТП, а предложения комплексные — это круто».

4.2. Эффекты сервисизации

Эффекты для фирм. Для производственной фирмы сервисизация может нести в себе, как минимум, три существенных преимущества.

1. Сервисизация является важнейшим фактором конкурентоспособности. 70% производственных компаний, входивших в список Fortune 1000 десять лет назад, исчезли. Выжившие компании включают IBM, Boeing, General Motors, John Deere, Rolls Royce и Philips, они являются лидерами рынка, потому что постоянно обновляют предложения, пополняют возможности и перестраивают организацию процессов. Например, основной бизнес компании IBM постепенно переключился на предоставление решений для клиентов, а годовой отчет компании Rolls-Royce за 2015 г. показал, что более половины общего дохода компании было получено от технического обслуживания ее двигателей. Компания Apple пошла еще дальше — построила бизнес-модель на бесфабричном производстве (fables production) [PA Consulting..., 2017].

Благодаря недублируемости и уникальности услуг фирма может повысить лояльность клиентов, тем самым повышая свою

конкурентоспособность. С ростом конкуренции на товарных рынках производители ведут борьбу за потребителя посредством создания нестандартных сервисов, например, в области продвижения и маркетинговых коммуникаций — промышленный туризм.

«От нашей области отобрали сейчас десять предприятий. Мы — это единственное предприятие... которое попало в программу промышленного туризма. Мы новый завод, когда запустим, сделаем специальную туристическую программу, разработаем, очень много будем проводить экскурсий, т.е. у нас специально в штате экскурсоводы, специальное помещение, специальная программа. Как это все делать? Прошлые годы до пандемии мы проводили очень много школьных экскурсий. Водили школьников, у нас была очередь по проведению школьных экскурсий на полгода вперед, чтобы попасть на предприятие. Для нас это интересно, потому что это достаточно дешевый контакт с потребителями, которые придут, посмотрят своими глазами, а мы напоим чаем с булками, дадим с собой еще. Люди уходят, школьники, довольные, счастливые, и становятся нашими клиентами. Вот эти услуги по организации такого промышленного туризма мы намерены развивать и ставку на них делать».

2. Сервисизация увеличивает прибыльность и рыночную стоимость фирмы. Доход фирмы может быть увеличен за счет услуг, предоставляемых с использованием накопленных в течение длительного времени профессиональных знаний. Это типичный случай, когда знания преобразуются в экономические выгоды, поскольку предложения услуг, основанных на знаниях, способствуют продаже продукта и стимулируют развитие фирмы. Сегодня средняя операционная маржа от послепродажного обслуживания во всем мире примерно в 2,5 раза превышает операционную маржу от продаж нового оборудования [Deloitte, 2020]. 44% компаний, считающихся высокоэффективными в сфере услуг, отметили увеличение маржинальности прибыли более чем на 20% [Oxford Economics, 2017]. Российские компании также видят в дополнении сервисов к продуктам возможность повышения доходности.

«В перспективе будут отпадать трейдеры. Все хотят оставить стоимость у себя».

Сервисизация увеличивает устойчивость бизнеса к колебаниям внешней среды бизнеса [Neely, 2008] путем повышения лояльности клиентов, дифференциации рыночного предложения и рас-

пространения новых инноваций [Vandermerwe, Rada, 1988]. Тем самым повышается акционерная и рыночная стоимость фирмы [Fang, Palmatier, Steenkamp, 2008].

Кроме того, можно реализовать диверсификацию продукции и значительно снизить производственные затраты, поскольку экономия за счет масштаба может быть достигнута благодаря использованию технологических и маркетинговых возможностей для продуктов и услуг путем объединения продуктов с услугами [Gebauer et al., 2008]. Клиенты выберут услуги промышленного производителя, обладающего опытом в оказании услуг, вместо поиска услуг на стороне или попытки произвести услуги самим. Это также помогает реализовать экономию за счет масштаба [Kastalli, Van Looy, 2013].

«Многие компании проводят обучение собственных сотрудников. Но мы готовы обучать и профессиональных строителей. Допустим, на нашей фирме проводится обучение профессии мастера сухого строительства. У нас уже, наверное, более 20 лет по всей России есть соответствующие центры, они встроены в систему образования. Молодые люди получают знания после прохождения пробного обучения и получают специальность “мастер сухого строительства по отделке помещения”. Достаточно хорошо, комфортно выстроена система. Такая услуга с удовольствием предоставляется нашей компанией».

Эмпирические исследования показывают, что фирмы, внедряющие практику сервисизации, значительно увеличивают операционную прибыль [Suarez, Cusumano, Kahl, 2013; Crozet, Milet, 2017; Kastalli, Van Looy, 2013], рост продаж [Kohtamäki et al., 2013; Sousa, da Silveira, 2017], занятость [Vendrell-Herrero et al., 2017] и ключевые показатели эффективности [Bustinza, Vendrell-Herrero, Baines, 2017].

«...Существуют достаточно прогрессивные схемы “repair outsourcing”, т.е. когда у вас в каком-то регионе, в каком-то городе есть, допустим, ремонтно-механическое предприятие, и оно окучивает однотипное оборудование по всему региону — это довольно серьезное added value, потому что на предприятиях средний коэффициент износа основных фондов 50%... по нашей индустрии: оборудование стареет, и инвестировать никто не хочет. И поэтому вот этот бюджет ремонта и обслуживания — один из основных cost driver, и если его квалифицированно аутсорсить, то это будет очень хороший вклад в себестоимость.

И не рассматривать его как аспект сервисизации, так себе, по-моему, подход».

3. Сервисизация снижает риски ведения предпринимательской деятельности. В действительности ресурсы всегда ограничены колеблющимися ценами, в то время как сервисизация может уменьшить зависимость фирмы от ресурсов, чтобы свести к минимуму влияние волатильности цен на ресурсы на прибыльность фирмы. Добавляя услуги в портфель, фирма больше не зависит только от продуктов как источника прибыли за счет «перекладывания яиц в разные корзины».

«Я... посещал своих коллег с местного завода. Там они открывают большой логистический центр, и я планирую, что часть своей продукции я им привезу, а часть они потом привезут нам, а мы будем здесь ее развозить по торговым сетям и продавать, чтобы на своем локальном рынке мы могли закрывать большую потребность розничных сетей, свою долю рынка, свой оборот в сетях поднимать. А чем больше оборот, тем лучше рыночные переговорные условия, позиции. Вот ну и плюс, конечно, мы на этом зарабатываем какую-то копейку все равно, т.е. тот ассортимент, который мы не производим, мы с удовольствием берем и продаем».

Эффекты для экономики. Сервисизация меняет структуру конечных рынков: в то время как более 80% компаний в Европе и Северной Америке сегодня продают продукцию, более 90% компаний переходят к оказанию услуг с добавленной стоимостью. Это означает, что продажи чистой продукции сократятся на 40%, а это серьезный сдвиг в рыночных предложениях производственных компаний [PA Consulting..., 2017].

Под влиянием сервисизации производственный сектор трансформируется в сторону новых бизнес-моделей, в которых услуги продаются как часть решений или составляющих конечной продукции. Сервисизация влечет фундаментальную трансформацию цепочек создания стоимости, переориентацию стратегий компаний, их организационной структуры и культуры.

Технологические сдвиги определяют деформацию традиционной U-образной кривой, описывающей зависимость между этапами производства в цепочке создания стоимости и добавленной стоимостью. В ряде цепочек U-кривая прогибается вниз, отчего растет важность сектора услуг для совокупной производитель-

ности компаний, в других цепочках U-кривая превращается в W-кривую и определяет выгоду для фирм в стратегии концентрации сразу на этапах производства и услуг с высокой добавленной стоимостью.

«В низкомаржинальных отраслях, это прежде всего розничная торговля, цифровые сервисы, — это способ снизить издержки, даже повышение маржинальности на 0,5% для них имеет значение. Если они такое повышение видят, они с готовностью покупают новые сервисы. В высокомаржинальных отраслях (добывающие, IT-компании) внедрение сервисов — это модно, это принято в их отрасли, кроме того, туда подбирают руководителей, достаточно гибких, которые открыты к нововведениям».

Изменяется структура занятости в экономике: рост сектора услуг вызывает рост спроса на специалистов соответствующих квалификаций.

«Для цифровых сервисов наблюдаются жесткий дефицит кадров на глобальном уровне и конкуренция за кадры».

Кроме того, в развитых странах при сокращении производственных мощностей возникает выбытие персонала, обслуживавшего эти мощности, а это требует переквалификации персонала и вложений в обучение.

«У нас значительно больше персонала, чем на европейских заводах, в том числе в силу низкой квалификации, с одной стороны, и, с другой стороны, недоразвитости сервисных услуг».

Хотя продолжающаяся трансформация промышленно развитых стран может согласовываться с развивающимися сравнительными преимуществами, она сопряжена со значительными краткосрочными издержками и требует дальновидных инвестиций. К ним относятся издержки для работников, оказавшихся в ловушке перехода от индустриальной экономики к экономике услуг, а также необходимость инвестировать в новую инфраструктуру и образование [Fontagné, Harrison, 2017]. Наиболее остро стоит вопрос системы непрерывного профессионального обучения и подготовки работников.

«У нас есть программы бизнес-образования, лидерства для руководителей. Что нам необходимо? Программа обучения рабочих. И я уже много

лет слышу про дуальное образование. Я видел, что это такое за границей: когда рабочий в течение трех лет 50% времени находится в так называемом ПТУ, а 50% времени — на каком-то из больших предприятий. Он и работает, и совмещает это с учебным процессом. Через три года это хороший слесарь, наладчик, ремонтник... Здесь тоже слышу... что-то такое делается, но по тем специальностям, которые нас интересовали, то, что больше связано с сервисами, такого не было».

Для бизнеса, работающего в России, есть дополнительная проблема с базовой подготовкой кадров в инженерно-техническом направлении. Отставание процесса обучения от быстро развивающихся технологий, применяемых в производствах, приводит к тому, что навыки специалистов устаревают уже в процессе обучения.

«Я считаю, что российские вузы или колледжи не готовят специалистов, которые могут работать на самом современном оборудовании, просто потому, что сама система высшего и среднего специального образования — это процесс, который длится от двух до пяти-шести лет. И за это время сейчас технологии делают огромный скачок. Поэтому если ты начал учить шесть лет назад что-то, то через шесть лет оно уже неактуально, поэтому компании вынуждены инвестировать большие средства в то, чтобы научить своих сотрудников пользоваться своими продуктами, чтобы они потом пошли и научили клиентов. Здесь вот основная проблема: сложно комбинировать, с одной стороны, знания и hard skills, т.е. знания продукта, с другой стороны, с растущими сейчас требованиями soft skills, таких как коммуникации, эмпатия, возможность в чем-то убедить — всегда сложно найти эту комбинацию. И вот... все бегает по рынку в поисках таких специалистов...».

Выделяются две важные тенденции в сервисизации [Fontagné, Harrison, 2017]: 1) в ГЦСС растет доля сервисов с высокой добавленной стоимостью и знаниеинтенсивностью (knowledgebase intensive) (дизайн, инновации, распределение) и 2) с ростом сервисизации растут требования к квалификации персонала промышленных компаний.

Растет потребность в бизнес-аналитиках, которые бы могли выявить возможные точки создания новых сервисов, и наиболее остро эта проблема стоит в компаниях, предлагающих производственным клиентам услуги.

«Они не понимают, что тебе можно предлагать, там нет людей из индустрии, в их командах. Они прекрасные технари, с полуслова понима-

ют — можно на одном языке разговаривать, но бизнес-аналитиков у них нет. Они не знают, с чем можно к тебе придти».

С ростом числа сервисов растет потребность в переобучении сотрудников, их реализующих. И даже при высокой степени автоматизации производства аналитические функции по созданию новых сервисов остаются за людьми, чью квалификацию всегда нужно повышать. Компании решают проблему обучения по-разному — от создания системы внутреннего обучения в собственном центре или корпоративном университете («*В любой корпорации существует программа внутреннего обучения*») до аутсорсинга услуг по переподготовке.

Для высокотехнологичных глобальных компаний в России есть специфика в проблеме восполнения растущих требований к персоналу: нехватка местных специалистов с готовыми квалификациями.

«Сервис — это всегда люди, т.е. это всегда какие-то квалифицированные и обученные специалисты, которые умеют оказывать этот сервис. Понятно, что если у компании есть здесь дочерние компании, там есть внутри сотрудники, которые это умеют. Но местных специалистов готовых сразу нет».

Если обслуживанием оборудования занимаются внешние компании, то приходится организовывать обучение сотрудников этих компаний.

«Кадровый голод, мне кажется, — ключевая проблема в области развития любых сервисных бизнесов. Мы понимаем, что продукты с каждым годом становятся сложнее. Это все требует постоянного обучения операторов, сервисных инженеров и т.д. Их нужно найти, их нужно обучить, их нужно постоянно переобучать, их нужно отправлять в Германию, чтобы они там получали новую квалификацию, сейчас это крайне сложно сделать. Вот еще одна проблема, которую пандемия обнажила... Сейчас много компаний, которые сидят уже год, не могут обучить своих сотрудников, которые занимаются сервисом... Очевидно, что что-то можно сделать сейчас онлайн или в виде дополненной реальности, но понятно, что живое общение и живая возможность потрогать механизмы намного важнее».

Эффекты для общества, устойчивое развитие. Что касается общества, то, с одной стороны, занятость может быть увеличена за

счет роста инвестиций в человеческие ресурсы с прогрессом сервисизации.

«...То, что можно отметить в области сервисизации, — это создание рабочих мест и услуг для других предприятий компании по запуску продуктов нового типа и производства такого типа. То есть... делать намного больше работы в области НИОКР — такой, может быть, старый советский перевод Research and Development (R&D) — и намного больше работ по управлению проектами, чем это требуется для нужд самого завода. То есть работа по отработке новых продуктов и по поддержке выполнения новых инженерных проектов в других странах, где компания работает».

С другой стороны, за счет интеграции ресурсов и повышения эффективности энергопотребления сервисизация может реализовать сохранение ресурсов, негативное влияние экономического роста на окружающую среду также можно свести к минимуму. Сервисизация, как правило, более экологична по сравнению с традиционным способом чистого производства, поскольку жизненные циклы продукта продлеваются за счет технического обслуживания и модернизации, при этом потребление материалов и ресурсов в значительной степени сокращается [Kastalli, Van Looy, 2013].

4.3. Компромисс между проблемами и преимуществами сервисизации

Фирмы должны не только справляться с производством сложной продукции, но и обогащать свое ценностное предложение за счет дополнительных услуг [Cenamog, Sjödin, Parida, 2017; Kohtamäki, Einola, Rabetino, 2020; Sklyar et al., 2019; Palo, Åkesson, Löfberg, 2019]. Кроме того, рынок сервисизации растет в геометрической прогрессии и, по оценкам, к 2025 г. увеличится примерно до 33 млрд евро (по сравнению с 4,5 млрд в 2016 г.), что обеспечит значительно более высокую прибыль от услуг, чем от продуктов, продаваемых фирмами-производителями [Probst et al., 2016]. Таким образом, производственные фирмы стремятся успешно внедрить бизнес-модели, ориентированные на обслуживание, поскольку это обеспечивает регулярный доход [Kohtamäki et al., 2020] от лояльной клиентской базы [Kohtamäki et al., 2019].

Однако далеко не всегда добавление сервисов к продукту приводит к позитивным эффектам для компании. Фирмы могут столкнуться с ухудшением финансовых результатов и производительности труда [Neely, 2008; Haven, Marel, 2018]. Впервые термин «парадокс сервисизации» был предложен в работе [Gebauer, Fleisch, Friedli, 2005]. Причина существования «парадокса сервисизации» кроется в непонимании логики внедрения сервисов в промышленное производство со стороны топ-менеджмента [Ibid.]

(«У клиента есть некоторая проблема, ему нужно ее решить, он даже может не знать, что ему нужно. Он где-то что-то поизучал, где-то что-то спросил, сформировал свое представление, но не всегда оно бывает верным, оно может быть избыточным или недостаточным»)

либо того, что наименьшую отдачу от сервисов получают компании, создающие только постпроизводственные сервисы с добавленной стоимостью. Негативный финансовый результат от роста услуг объясняется тем [Haven, Marel, 2018; Kastalli, Van Looy, 2013], что изначально спонтанная сервисизация приводит к росту доходов фирмы, после чего следует этап роста инвестиций в сервисы, доход от которых не покрывает инвестиционные расходы. Именно на этом этапе и возникает «парадокс сервисизации». А на третьем этапе рост сервисов приводит к положительной отдаче от эффекта масштаба и эффекта обучения, что позволяет получить положительный результат от производства сервисов.

Компромиссы между проблемами и преимуществами сервисизации постепенно проясняются по мере того, как ученые оттачивают более глубокое понимание концептуальных основ разработки и реализации стратегии сервисизации [Bustinza, Vendrell-Herrero, Baines, 2017].

В литературе обсуждение успешности сервисизации фирмы связано с надлежащим согласованием интересов всех заинтересованных сторон в цепочке создания стоимости или экосистеме фирмы [Kohtamäki et al., 2019], при этом взаимоотношения с фирмами-партнерами имеют решающее значение [Saccani, Visintin, Rappaccini, 2014]. Возрастает значение не просто отношений с партнерами, но и использования ими ресурсов, основанных на знаниях, в рамках совместной экосистемы [Bustinza et al., 2019].

«У нас есть услуга, может быть, не очень она заметная и важная. Это сопровождение продукции с точки зрения ответственности за его качество. То есть мы всегда отвечаем за то, что продукт можно заменить, ответить на запросы, провести необходимые анализы, экспертизы, если попросят. То есть мы с торговой сети снимаем вопросы, связанные с обращением покупателей. Это тоже, наверное, сервис, хотя он и небольшой».

В эмпирических исследованиях были выявлены три основные вызова, порождающие неудачи сервисизации:

- 1) конфликт интересов между ключевыми заинтересованными сторонами в партнерской сети фирмы;
- 2) несоответствие между намеченной стратегией сервисизации и возникающим управленческим фокусом;
- 3) неудачная передача знаний в экосистеме [Hullova, Laczko, Fris-hammar, 2019]. В этом отношении достижение финансовых выгод от сервисизации зависит от множества факторов, таких как соответствующая трансформация сервисной сети производственной фирмы [Reim, Sjödin, Parida, 2019], приобретение возможностей, необходимых для сервисизации [Jovanovic et al., 2019], развитие организационной культуры, облегчающей сервисизацию [Baik, Kim, Patel, 2019], готовность и желание клиентов покупать сложные системы «продукт — услуга» [Morgan, Anokhin, Wincent, 2019]. Таким образом, сервисизация и эффективность существуют в нелинейной взаимосвязи, которая определяется несколькими факторами [Burton et al., 2017; Koh-tamäki et al., 2020].

Согласно эмпирическим исследованиям, компании не всегда ощущают позитивные эффекты от сервисизации. Имеющиеся доказательства демонстрируют нелинейную связь между сервисизацией и финансовыми показателями [Fang, Palmatier, Steenkamp, 2008; Suarez, Cusumano, Kahl, 2013; Kastalli, Van Looy, 2013], а эффект от сервисизации значимо зависит от организационных факторов и окружающей среды бизнеса [Ceci, Masini, 2011; Gebauer, 2008].

«...Было бы очень смело предполагать, что бизнес-модель деятельности самого предприятия каким-нибудь образом изменится. Естественно, что количественные изменения будут, а вот качественные — весьма-весьма сильно сомневаюсь, опять же... такая капиталоемкая отрасль, медленно происходят какие-то изменения».

Важно отметить, что сервисоориентированный подход реализуется фирмами отнюдь не линейно: от бизнеса продуктов к бизнесу решений и растущей интеграции с клиентами. Эмпирические данные указывают на возможность десервисизации: фирмы снижают роль услуг в своем бизнесе или полностью отказываются от сервисного бизнеса. Эмпирические исследования десервисизации относительно немногочисленны по сравнению с изучением успехов и неудач сервисизации. Некоторые исследования показывают, что фирмы возвращаются назад по континууму «продукт — услуга» или отказываются от услуг [Gebauer, Kowalkowski, 2012; Kowalkowski et al., 2017]. В ряде работ описана обратная сервисизация: фирмы предпочитают сначала переходить к услугам, ориентированным на тесное взаимодействие с клиентом по типу совместного создания стоимости, и только позже строить менее интенсивный сервисный бизнес, ориентированный на продукт [Cusumano, Kahl, Suarez, 2015].

Компании отмечают рост аутсорсинговых сервисов, которые не связаны с ключевыми компетенциями фирмы и подвержены действию эффекта масштаба, т.е. дороги при небольших объемах их производства (сервисное обслуживание вентиляционных систем, сигнализации, газового и производственного оборудования).

«Дело в том, что для того, чтобы обслуживать такие системы, нужны определенные лицензии и определенные специализации компаний. На предприятии содержать специалистов нет смысла вообще никакого. Поэтому такие услуги отдаются на сторону, и приходят сервисные компании и их осуществляют».

Кроме того, на аутсорсинг отдаются сервисы, основанные на низкоквалифицированном труде, например клининг.

«Практически, наверное, процентов 80, если не 90, по клинингу мы обходимся сторонними клининговыми компаниями. Иногда привлекаем и уже на рабочие места, на низкоквалифицированные переделы таких людей, которые работники, они не входят в штат нашего предприятия, на условиях аутсорсинга привлекаются».

На аутсорсинг отдаются и «непрофильные» знаниеинтенсивные сервисы, такие как аудит, контроль и разработка систем менеджмента качества. На аутсорсинге может быть построена вся

транспортировка продукции к системам товародвижения. Правда, есть и примеры оказания логистических сервисов для внешних поставщиков своим клиентам.

«У нас есть большой раздел деятельности — торговля сторонними товарами, ну или оптовая торговля. То есть компания, производящая товар, который мы не производим... привозит его к нам на склад, а мы уже развозим по покупателям, розницей продаем... Весь объем мы продаем через себя, через свои накладные, через свои счета получаем оплату. Это дистрибьюторские услуги. Кроме того, мы можем действовать по другому варианту: оказывать услуги логистические, это когда та же компания может договориться здесь, с какой-то местной торговой сетью напрямую, нам привезти продукт на склад, а мы из большой машины перегрузим в маленькие и развезем. Выставим только счёт на транспортные услуги. Вот... услуги логиста».

При этом сервисы, связанные с качеством продукта (НИОКР и дизайн), коммуникациями с потребителями (работа с претензиями, реклама и исследование рынка), компании оставляют за собой как свои ключевые компетенции.

«Поскольку исследовательские работы и know-how — сердцевина наших конкурентных преимуществ с физической стороны, не со стороны образа марки и позиционирования товара, а с точки зрения, что из себя представляет товар и наших способностей сделать его эффективно, — это сердцевина наших know-how... мы этим делимся с крайней осторожностью».

«Исследования и разработки нельзя делать без привязки к специфике производства, и большинство других предприятий в нашей фирме...».

Нелинейность перехода к сервисоориентированной модели бизнеса наблюдается не только в связи с передачей на аутсорсинг сервисов, но могут реализовываться разные модели в отношении разных ассортиментных групп — от полного цикла производства и сервисов до factory-free.

«Тот ассортимент, который мы не производим, мы с удовольствием берем и продаем. Иногда мы продаем под их брендом, а из Челябинска есть у нас небольшая компания, которая нам делает лаваши, так он уже упаковывается в нашу упаковку, т.е. наш дизайн, под нашим брендом, они сами привозят, а мы заводим в свои торговые сети».

4.4. Сервисизация в период пандемии коронавируса

Сервисизация ускорилась под воздействием кризиса, вызванного пандемией COVID-19. Это связано с тем, что сервисизация способствует лучшей выживаемости компаний в кризис, поскольку обеспечивает постоянные потоки доходов: производители, ориентированные на сервисное обслуживание, часто имеют свыше 80% своей базовой выручки по контрактам на обслуживание. Кроме того, в кризисных условиях компании стараются сокращать затраты и уменьшать инвестиционные планы. В связи с этим вырос спрос на обслуживание старого оборудования, а продажа запчастей и услуг на вторичном рынке приносит более 50% прибыли с тенденцией к росту. Услуги на вторичном рынке предоставляют производителям возможность поддерживать клиентов различными способами, например укреплять доверие, обеспечивая более длительный срок службы оборудования в период экономического спада [Deloitte, 2020].

Типовым в период пандемии стали цифровые решения в области внутри- и межфирменных коммуникаций.

«Уровень сервисизации вообще повысился, в первую очередь за счет IT-сервисов».

«На базе перехода в ковидные времена, скажем, полностью все сели на Teams, т.е. очень активно развиваем эту площадку именно для обмена файлов и одновременно для общения — это плюс, хотя, скажу честно, компания в этом плане уже была достаточно продвинута, но все-таки максимально старались те встречи, которые не нужно ехать куда-то, их и не ехать, т.е. не тратить на это время и, естественно, деньги».

В условиях пандемии интеграция сервисов и «цифры», получившая название цифровой сервисизации, позволяет компаниям стать менее зависимыми от перемещений сотрудников и их физического присутствия.

В то же время ряд сервисов, связанных с необходимостью перемещения специалистов через национальные границы, столкнулся с существенными ограничениями. Это коснулось компаний, импортирующих высокотехнологичные сервисы по обслуживанию оборудования.

«По некоторым видам оборудования нужен был приезд специалистов из Европы. Это задержалось практически на год, проблема была: заявки через Минпромторг делать, потом здесь их МВД проверяли — все это было очень долго, крайне неудобно. Это отразилось на нашей деятельности, задержало определенные процессы».

Возникли проблемы и с обучением сотрудников, обеспечивающих инженерные сервисы, чья подготовка осуществлялась за рубежом.

«Производство требует постоянного обучения операторов, сервисных инженеров и т.д. Их нужно не только найти, их нужно обучить, их нужно постоянно переобучать, их нужно отправлять в Германию, чтобы они там получали новую квалификацию, сейчас это также крайне сложно сделать. Вот еще одна проблема, которую пандемия обнажила. Сейчас много компаний, которые сидят уже год, не могут обучить своих сотрудников, которые занимаются сервисом... Понятно, что что-то можно сделать онлайн, в дополненной реальности, но живое общение и живая возможность потрогать механизмы намного важнее».

Кроме того, развитие цифровых технологий позволяет обеспечивать не только широкий спектр предоставляемых решений, но и их поддержку в режиме реального времени [Luz Martín-Peña, Díaz-Garrido, Sánchez-López, 2018].

«Во время пандемии уровень сервисизации вообще повысился, в первую очередь за счет IT-сервисов. Крупные корпорации реагируют на такое дело очень быстро: средства групповой работы, которые полностью заменили очные встречи... Второе направление, которое сейчас развивается, касается систем управления производственным процессом и системы поддержки принятия решений. Например, нужно переместить на ночь работу энергоемкого оборудования с наиболее низкими тарифами, т.е. задача — угадать и попасть основной нагрузкой своего производственного оборудования именно в те тайм-слоты, где электроэнергия стоит дешевле. Это задача для системы поддержки принятия решений. Здесь работает эксперт, предиктивный анализ... такие вопросы решаются дивизионом развития бизнес-информации».

Изменение структуры потребительского спроса и потребительских привычек в период пандемии привело к росту спроса на продукты питания, их доставку и домашнее потребление. В связи с этим возникают позитивные экстерналии от развития электронных торговых площадок для производителей.

«Пандемия была и продолжается, и многие сидели дома, и дома тоже люди хотят кофе как из кофейни, и у многих стоят кофемашины дома. Капсулы очень удобные: вставил, три кнопки нажал или одну кнопку нажал, и у тебя кофе как из кофейни. Ну и, конечно, онлайн-продажи растут трехзначными цифрами: Утконос, Озон, Wildberries — это очень большой сегмент».

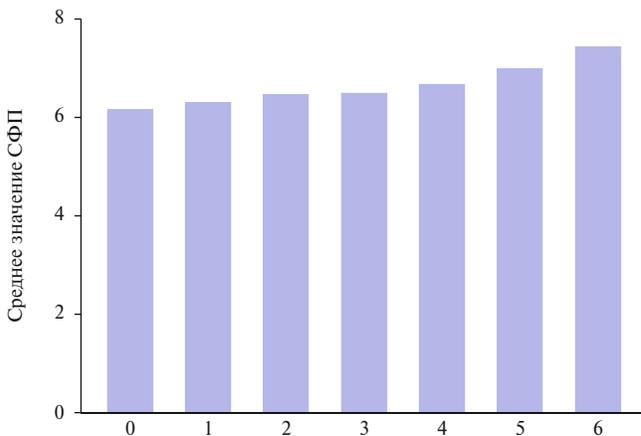
Пандемия породила новые сервисы в виде готовых решений для потребителей, что удлинит ЦСС и увеличило долю добавленной стоимости, достаемой производителю продукта.

«Допустим, у компании здесь производство систем для забора крови. Они реализовали проект в период пандемии: активно внедряют в больницах, доставку крови внутри большого больничного комплекса, привлекая для этого стартаповские разработки, которые у них есть из Германии, реализуют их здесь. То есть, помимо своего основного продукта, предлагают инновационные услуги».

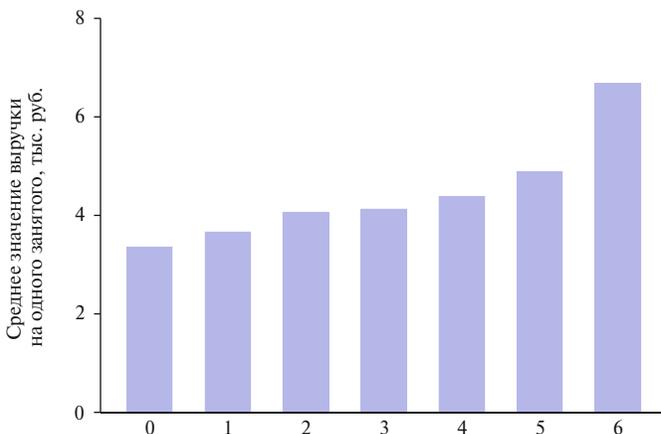
5. ЭФФЕКТЫ СЕРВИСИЗАЦИИ ДЛЯ РОССИЙСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЙ

1. Сервисизация в целом характерна для более производительных промышленных компаний. Это наблюдается при измерении как производительности труда, так и совокупной факторной производительности. Наблюдается нелинейная взаимосвязь между сервисизацией и производительностью: производительность нелинейно увеличивается вместе с ростом числа сфер, в которых у компании есть сервисы, при этом наибольший прирост производительности характерен для компаний, у которых сервисы есть сразу в пяти или во всех шести сферах (рис. 5.1, 5.2). Представляется, что это может являться свидетельством наличия накопительного кумулятивного эффекта сервисизации — возможность компании использовать разнообразные внутренние ресурсы обеспечивает совокупную производительность. При этом, вероятно, есть и обратный направленный эффект — только наиболее производительные компании способны осуществлять сервисизацию.

2. По нашим оценкам, при прочих равных для российских компаний эффекты от сервисизации на совокупную факторную производительность (СФП) отличаются. Более высокий уровень СФП характерен для промышленных компаний с постпроизводственными (торговля, транспорт, хранение и логистика) и постпродажными (ремонт и монтаж, лизинг и аренда) сервисами, в то время как услуги на краях цепочки — по созданию производства (строительство, операции с недвижимостью) и back-office (финансовые, юридические, информационные), напротив, характерны для менее производительных фирм. Эти выводы в целом соответствуют полученным нами оценкам об уровне производительности компаний в секторе услуг. В частности, мы находим, что совокупная факторная производительность и производительность труда в секторе услуг по их позиции в цепочке создания стоимости значимо различаются. Компании, занятые постпроизводственными услугами (торговля, транспорт, хранение и логистика), имеют



а)



б)

Рис. 5.1. Средние значения совокупной факторной производительности (а) и выручки на одного занятого (б) для российских промышленных компаний в зависимости от числа сфер сервисизации, 2019 г.

Источник: Составлено авторами по данным Ruslana Bureau van Dijk.

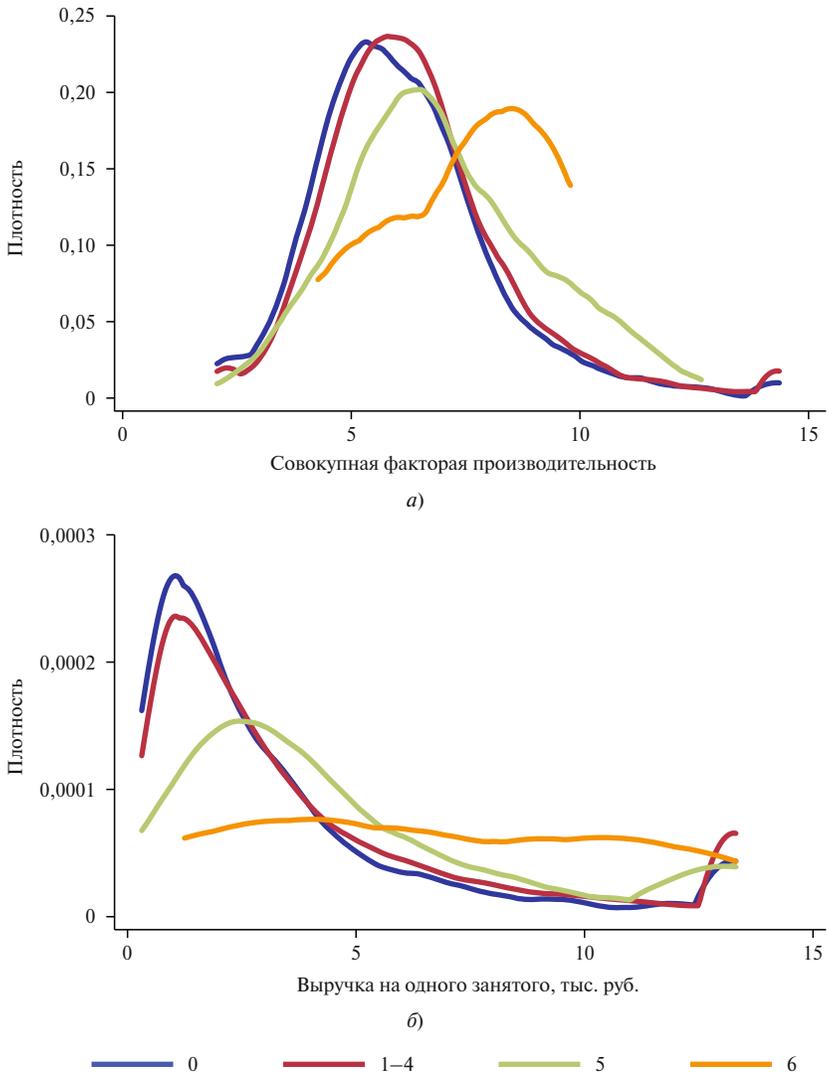


Рис. 5.2. Распределение совокупной факторной производительности (а) и выручки на одного занятого (б) для российских промышленных компаний в зависимости от числа сфер сервисизации, 2019 г.

Источник: Составлено авторами по данным Ruslana Bureau van Dijk.

наиболее высокую СФП и производительность труда. Также в измерении СФП более высоким уровнем выделяются услуги back-office (см. вставку Г).

3. Нелинейная взаимосвязь сервисизации и производительности отличается для компаний экспортеров и неэкспортеров: экспортеры раньше достигают наибольшей производительности, чем неэкспортеры. Это, вероятно, может являться следствием участия экспортеров в глобальных цепочках создания стоимости и в целом их большей ориентацией на внешний рынок — доступ ко внешним услугам, в том числе передаваемым интернализированно внутри цепочек, способствует росту совокупной факторной производительности компаний на более ранних этапах (рис. 5.3).

4. Принято считать, что компании-экспортеры имеют существенную премию за экспорт в уровне производительности. Наши оценки позволяют заключить, что для компаний-экспортеров важна интенсивность сервисизации — чем больше число сфер, в которых компания представляет сервисы, тем более вероятно, что она является экспортером.

Вместе с тем мы показываем, что сервисизация также является способом наращивания производительности. Компании с сервисизацией сразу в нескольких сферах также имеют существенную премию за экспорт. При этом средняя СФП компаний, у которых сразу в пяти или во всех шести выделенных нами сферах вдоль цепочки создания стоимости есть сервисы, значимо выше средней СФП компаний-экспортеров без сервисов (рис. 5.4).

5. Полученные результаты позволяют иначе посмотреть на сервисизацию как на источник конкурентоспособности российских компаний. Часто маркером конкурентоспособности компаний во всем мире является наличие экспортной деятельности, позже таким маркером стало участие компаний в глобальных цепочках создания стоимости. Однако наши результаты позволяют заключить, что таковым маркером может выступать интенсивная сервисизация компании, когда она предоставляется сервисы сразу в пяти или во всех шести сферах вдоль цепочки создания стоимости. Такие компании крупнее, имеют более высокую совокупную

Вставка Г. О производительности в секторе услуг в России

Оценка уровня производительности компаний в российском секторе услуг проводилась нами на основе данных базы Bureau van Dijk. Использована информация о компаниях в секторах услуг с 33 по 94 (в соответствии с приложением 1), среднесписочная численность занятых которых в 2019 г. была не менее 16 человек. Оценка производительности использует два показателя: во-первых, производительность труда, рассчитанную как удельный размер выручки предприятия на одного занятого, руб., а во-вторых, совокупную факторную производительность, оцененную на основе панельных данных 2011–2019 гг. в соответствии с [Levinsohn, Petrin, 2003].

Согласно полученным результатам, наиболее высокая СФП наблюдается у компаний в сфере финансовых услуг, а также у компаний, занимающихся рекламой, исследованиями и культурно-развлекательной деятельностью. Наиболее высокая производительность труда (выручка на одного занятого) характерна для компаний оптовой и розничной торговли, а также занимающихся рекламой и исследованиями рынка (рис. Г1).

Совокупная факторная производительность и производительность труда в секторе услуг по их позиции в цепочке создания стоимости значимо различаются. Компании, занятые постпроизводственными услугами (торговля, транспорт, хранение и логистика), имеют наиболее высокую СФП и производительность труда. Также в измерении СФП более высоким уровнем выделяются услуги back-office.

Распределение компаний в секторе услуг по уровню совокупной факторной производительности выглядит так: по нашим оценкам на основе множественной панельной регрессии, при прочих равных компании в сфере постпроизводственных услуг имеют СФП статистически значимо выше среднего в секторе услуг в целом на 9,3; компании в сфере back-office — выше среднего на 5,1. Остальные сферы услуг имеют СФП статистически значимо ниже среднего, в том числе: услуги по созданию производства — ниже на 11,4; предпроизводственные — на 5,1; производственные — на 8,4; постпродажные — на 7,8 (рис. Г2).

Распределение компаний в секторе услуг по уровню производительности труда выглядит так: по нашим оценкам на основе множественной панельной регрессии, при прочих равных компании в сфере постпроизводственных услуг имеют производительность труда статистически значимо выше среднего на 1760,5 тыс. руб. Остальные отрасли сектора услуг по уровню производительности статистически значимо ниже среднего: услуги по созданию производства — на 577,8 тыс. руб.; предпроизводственные — на 913,7; производственные — на 1748; постпродажные — 1086,3; услуги back-office — на 1710,7 тыс. руб. (рис. Г3).

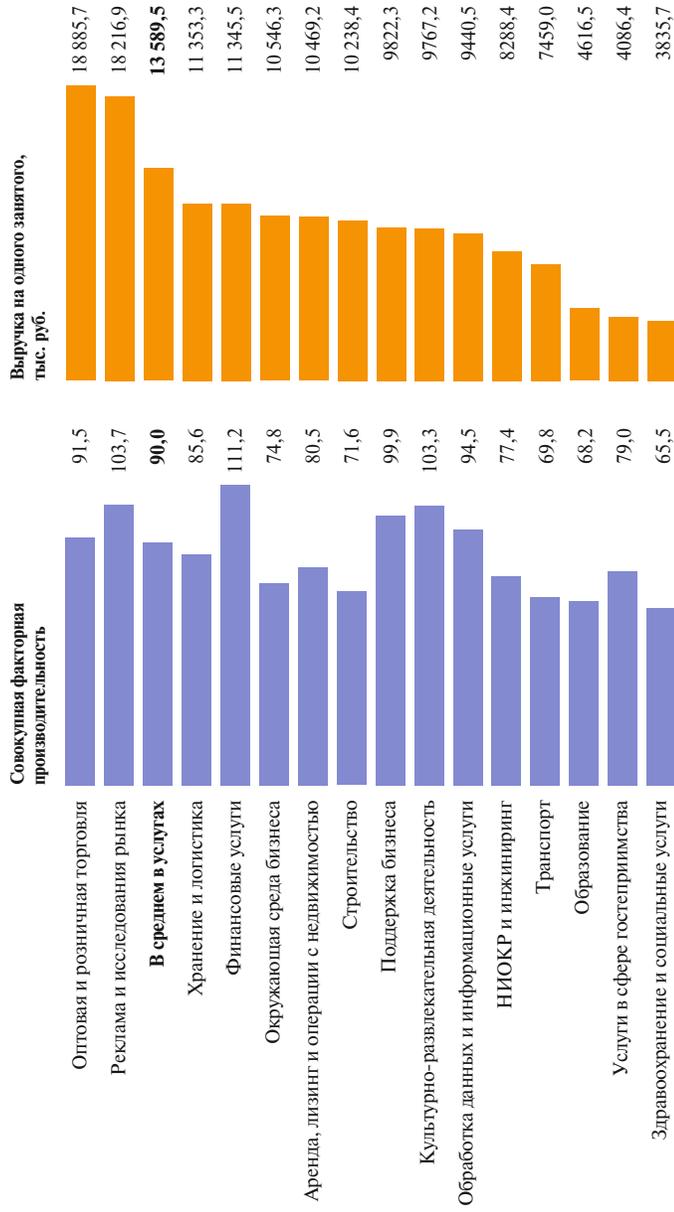


Рис. Г1. Со совокупная факторная производительность и выручка на одного занятого в российских компаниях в секторе услуг по типам, 2019 г.

Источник: Составлено авторами по данным Ruslana Bureau van Dijk.

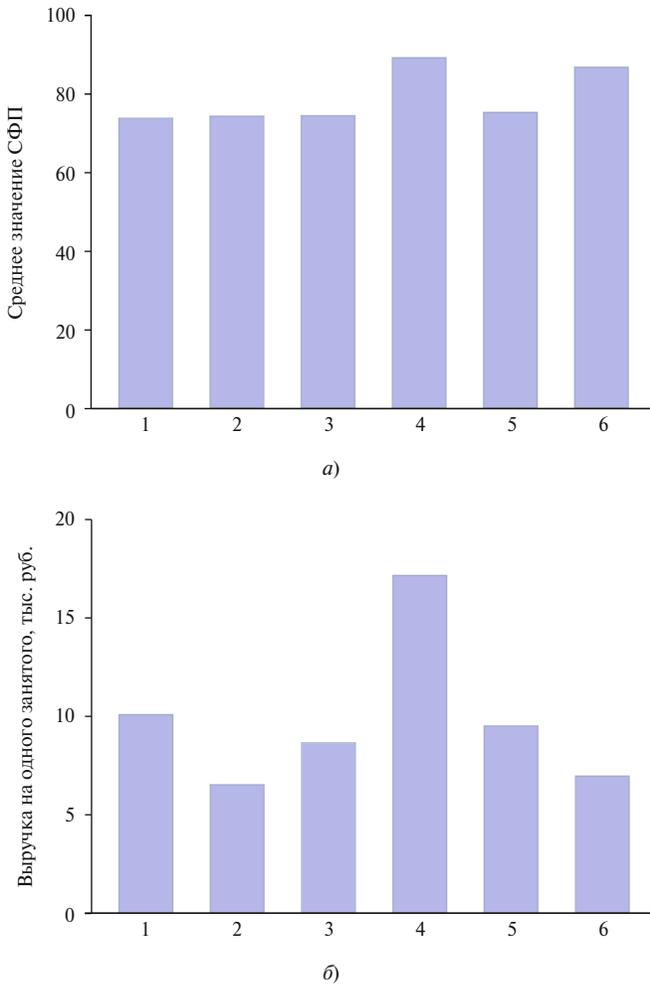
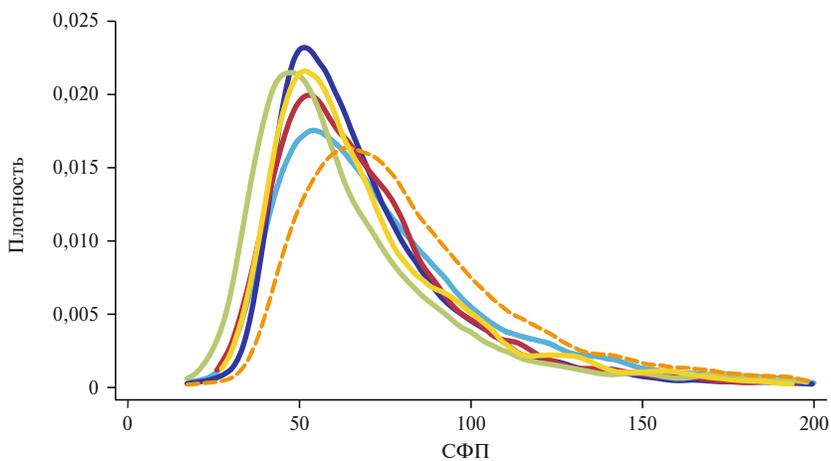


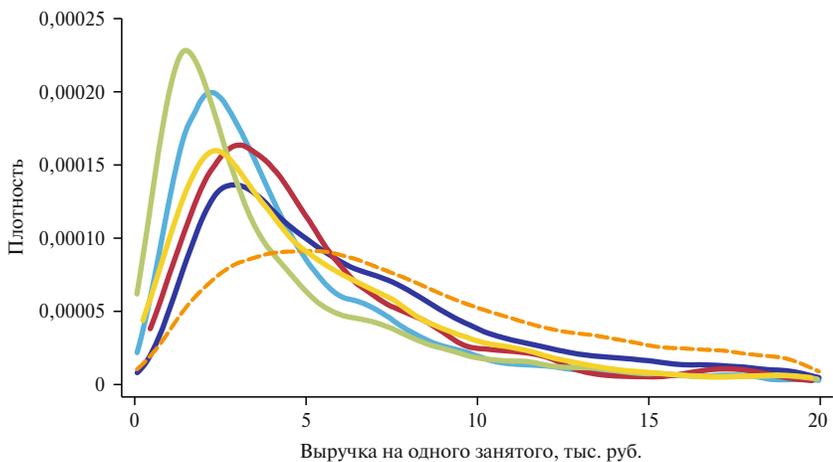
Рис. 72. Средний уровень совокупной факторной производительности (а) и выручки на одного занятого (б) для российских промышленных компаний в зависимости от сферы сервисизации, 2019 г.

Примечание. Услуги: 1 — по созданию производства; 2 — предпроизводственные; 3 — производственные; 4 — постпроизводственные; 5 — постпродажные; 6 — back-office.

Источник: Составлено авторами по данным Ruslana Bureau van Dijk.



а)



б)

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| — По созданию производства | — Предпроизводственные |
| — Производственные | - - - Постпроизводственные |
| — Постпродажные | — Back-office |

Рис. Г3. Распределение совокупной факторной производительности (а) и выручки на одного занятого (б) для российских промышленных компаний в зависимости от сферы сервисизации, 2019 г.

Источник: Составлено авторами по данным Ruslana Bureau van Dijk.

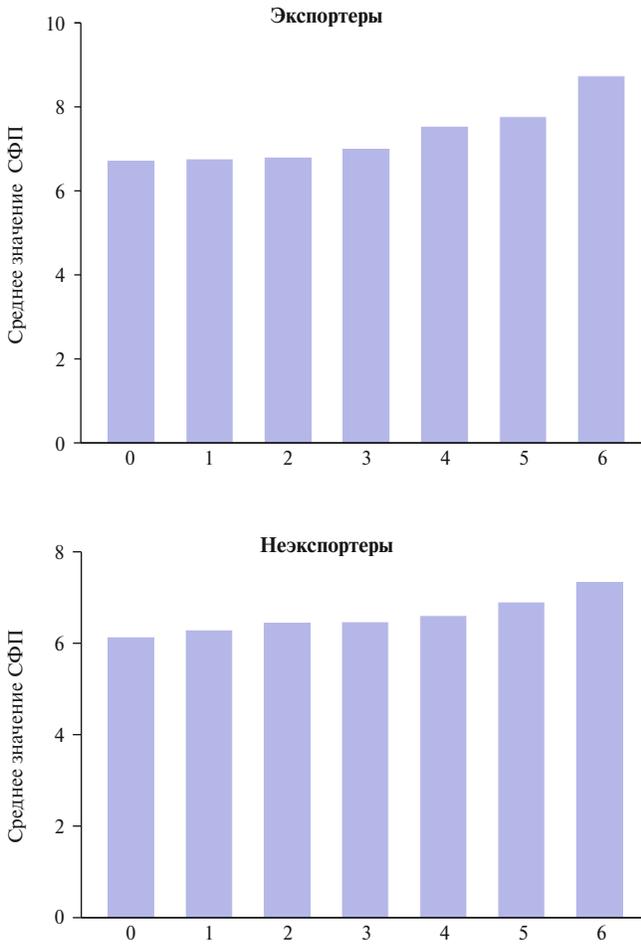


Рис. 5.3. Средние значения совокупной факторной производительности для российских промышленных компаний в зависимости от числа сфер сервисизации и участия в экспорте

Примечание. Услуги: 1 — по созданию производства; 2 — предпроизводственные; 3 — производственные; 4 — постпроизводственные; 5 — постпродажные; 6 — услуги back-office.

Источник: Составлено авторами по данным Ruslana Bureau van Dijk.

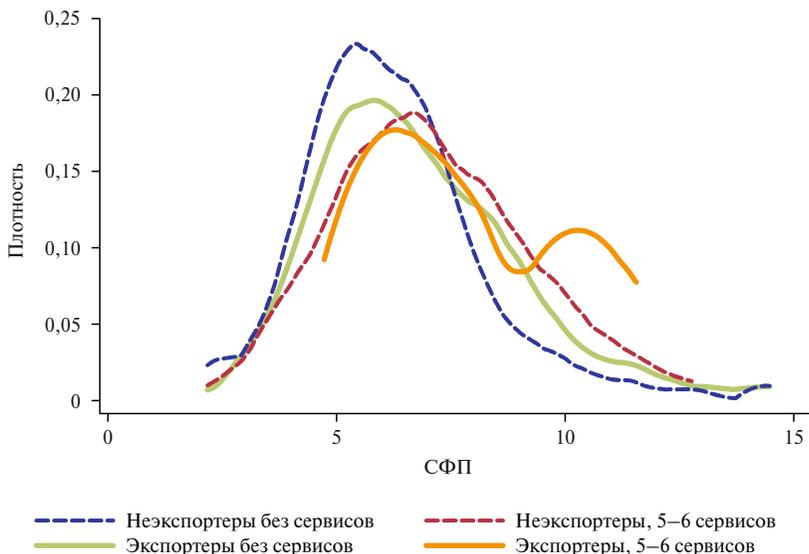


Рис. 5.4. Распределение совокупной факторной производительности для российских промышленных компаний в зависимости от участия в экспорте и сервисизации, 2019 г.

Источник: Составлено авторами по данным Ruslana Bureau van Dijk.

факторную производительность и производительность труда, чаще присутствуют на внешних рынках, чем компании без или с малым числом сервисов.

Это позволяет иначе посмотреть на промышленную политику. Представляется, что в условиях глобальной напряженности и повышения ограничений в международной торговле именно сервисизация промышленности может стать основным драйвером роста конкурентоспособности.

6. ЗАПРОС НА НОВУЮ ПРОМЫШЛЕННУЮ ПОЛИТИКУ

1. Сервисизация промышленности связана с трансформацией бизнес-моделей на уровне компаний и перестройкой глобальных цепочек создания стоимости, что в результате приводит к приобретению или усилению конкурентных преимуществ для компании, отрасли, страны. Несмотря на то что сервисизация привлекает к себе нарастающее внимание уже более трех десятилетий, фактически только недавно она стала рассматриваться как источник конкурентоспособности и до сих пор слабо представлена в экономической повестке.

Часто маркером конкурентоспособности на микро- и макроуровнях являются экспортная деятельность в целом и состав экспортной корзины в частности. Это во многом задает экспансионистскую национальную политику, ориентированную на вывод компаний на внешние рынки: компании-экспортеры, которые, как правило, более инновационно и инвестиционно активны, притягивают лучший человеческий капитал и в ходе работы на внешних рынках продолжают обучаться и становятся еще лучше. Однако в условиях нарастающей геополитической напряженности и ограничений доступа к глобальным рынкам технологий, жесткой борьбы за внешние рынки и процессов углубления региональных экономических связей экспортоориентированная модель роста и развития может работать недостаточно эффективно.

Сервисизация может рассматриваться в качестве альтернативного маркера конкурентоспособности. Наши результаты свидетельствуют о том, что накопление критической массы сервисов для промышленной компании вдоль всей цепочки создания стоимости (а именно предоставление услуг сразу в пяти или во всех шести сферах вдоль цепочки) значительно отличает ее от прочих компаний: компании с интенсивной сервисизацией производства имеют выше шансы работать на внешних рынках, и, более того, средняя производительность интенсивно сервисизированных компаний значительно выше производительности компаний-экспортеров без сервисов.

С учетом внешних макроэкономических и геополитических ограничений это дает основания для пересмотра контуров промышленной политики. На передний план вместе с тем, как страна встроена в глобальное производство, выходит вопрос о том, каким образом страна сервисизирована, чтобы обеспечить конкурентоспособное промышленное производство.

2. Полученные в настоящем докладе результаты дополняют появляющиеся доказательства того, что сектор услуг является потенциальным источником экономического роста и промышленного обновления, включая рост производительности и повышение координации деятельности как между фирмами, так и внутри них (см., например, [Francois, Hoekman, 2010; WTO, 2019]). Политика в сфере регулирования услуг, в том числе международной торговли услугами, а также предоставления услуг на национальном рынке, очевидно, должна рассматриваться как еще один инструмент, который может влиять на расширение объемов торговли несырьевыми товарами, а также рост производительности фирм. Отсюда политика в сфере регулирования услуг должна стать элементом политики по регулированию глобальных цепочек создания стоимости, в основе которой, как правило, лежит торговая политика и политика по привлечению прямых иностранных инвестиций.

3. В настоящее время мы не видим признаков того, чтобы регулирование смещалось в сторону поощрения сервисизации, а сама сервисизация промышленности была включена в повестку российской промышленной политики. В промышленной политике на уровне целеполагания редко употребляется слово «сервисизация», а политика в части регулирования промышленного производства отделена от политики, регулирующей сектор услуг. В Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 6 июня 2020 г. № 1512-р) к основным проблемам конкурентоспособности российской промышленности отнесен недостаток компетенций, характерных для сервисной экономики и четвертой промышленной революции, в том числе слабое развитие систем гарантийного ремонта и сер-

висного обслуживания (в том числе за рубежом). Однако из документа сложно выделить отдельные мероприятия, направленные на совершенствование сектора услуг, ориентированных на промышленные производства. Свидетельством отсутствия координации между производством товаров и услуг на уровне российской промышленной политики является, например, разделение в целеполагании в сфере развития экспорта. Так, Стратегия развития сектора услуг до 2025 г. отделена от отраслевых стратегий развития товарного экспорта.

4. На первый взгляд сервисизация российской экономики с точки зрения вклада сферы услуг во внутреннее потребление и экспорт имеет много общего со многими крупными промышленно развитыми странами (за исключением стран — членов ЕС) и ведущими державами (США, Китай). Однако российский сектор услуг значимо отстает по уровню производительности труда. С учетом ограничений доступа к глобальным рынкам услуг и сохранения самоограничений для импорта услуг в Россию возможности «импортной сервисизации» требуют уточнения контуров промышленной политики. Для расширения позитивных эффектов от сервисизации в российской промышленности необходимо развитие инструментов, направленных на горизонтальное тиражирование лучших практик, в том числе связанных с внутренней (цифровизация отдельных процессов, организационная и процессная трансформация), а также внешней (поиск отечественных и зарубежных поставщиков услуг и выстраивание долгосрочных взаимоотношений) сервисизацией. Условием этого является приобретение компетенций на технологической границе и расширение инвестиций в человеческий капитал.

5. Полученные в рамках настоящего доклада результаты позволяют сформулировать следующий важный для экономической политики принцип: расширение товарного экспорта невозможно без расширения не только товарного импорта, но и импорта услуг. При этом импортные и отечественные услуги в ряде случаев не являются взаимозаменяемыми, отсюда политика импортозамещения в услугах вряд ли в ближнесрочной перспективе даст существенные позитивные результаты.

В условиях высоких барьеров на внешних рынках и ограниченности перспектив глобальной экспансии российской экономики необходима точечная проактивная либерализация импорта тех услуг, которые являются критически важными для ключевых секторов российской экономики, при этом необходимо соблюдение интересов национальной безопасности, в том числе географическая диверсификация поставщиков услуг.

6. Развитие локальных территорий и сервисизация связаны и образуют своеобразную петлю: агломерация способствует развитию промышленного комплекса и знаниеинтенсивных секторов, которые во взаимодействии способствуют дальнейшему росту агломерации. Однако промышленный комплекс сам по себе вряд ли способен обеспечить расширение знаниеинтенсивного сектора услуг, необходимым компонентом выступает эффективная предпринимательская экосистема. Региональная политика, ориентированная на повышение конкурентоспособности промышленности и развитие сектора услуг, должна включать традиционное поощрение НИОКР и инжиниринга, а также развитие цифровой инфраструктуры для бизнеса и прочей инфраструктуры, важной для организационных изменений в фирмах, необходимых при сервисизации, — это включает, например, содействие интеграции цифровых технологий в производственные процессы, краудсорсинг. Кроме того, политика должна быть ориентирована на привлечение талантов (человеческий капитал), развитие сетевого взаимодействия (для формирования социального капитала) и прочих форм сетевых взаимоотношений, в том числе международных, поскольку для сервисов, в особенности знаниеинтенсивных, высока роль партнерств, в частности международных.

7. Широкая сервисизация промышленности и ее продолжение в будущем определяют размывание границ между сектором промышленности и сектором услуг, вероятно, это должно также сопровождаться размыванием границ между промышленной политикой и политикой, направленной на регулирование сферы услуг. Как отмечает [Hojník, 2016], рассматривая политику ЕС, законодательство Евросоюза может выступать в качестве движущей силы для сервисизации, помогая прокладывать путь для более иннова-

ционных решений, и в то же время предотвращать негативные последствия сервисизации для европейского общества и экономики. Однако регулирование, когда оно не имеет четкого характера или принимается несвоевременно, может стать барьером для новых бизнес-моделей, тем самым сдерживая конкурентоспособность промышленности ЕС и экономический рост. То же в полной мере транслируется для регулирования в России. В настоящее время мы не видим признаков того, чтобы регулирование смещалось в сторону поощрения сервисизации.

8. Нам представляется, что в условиях хрупкости двух- и многосторонних страновых взаимоотношений и сохраняющейся высокой неопределенности как никогда высока потребность в обсуждении новых факторов роста российской экономики, ее перспективного положения в мире. Наш доклад показывает, что сервисизация должна стать одной из ключевых тем в российской промышленной политике. Это определяет, в частности, запрос на расширение исследований о роли политики регулирования сферы услуг и политики импортозамещения и обусловленных этими политиками прямых и косвенных эффектов.

ЛИТЕРАТУРА

- Анощенко Т.Ю., Чалова А.И.* (2015). Динамика и тенденции развития пищевой промышленности в современных условиях России // *Journal of Economic Regulation*. Т. 6. № 1. С. 20–27.
- Астер Е.* (2019). Пять трендов в FashionTech: что ждет модную индустрию в ближайшие три года. URL: <https://vc.ru/future/69518-pyat-trendov-v-fashiontech-chto-zhdet-modnyuyu-industriyu-v-blizhayshie-tri-goda>.
- Бирюкова О.В.* (2016). Участие сектора услуг в развитии глобальных цепочек создания стоимости // *Известия УрГЭУ*. № 3 (65). С. 115–125.
- Бутов А.М.* (2020). Рынок новых легковых автомобилей. URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2020/12/27/1342499626/Рынок%20новых%20легковых%20автомобилей-2020.pdf>.
- ВЦИОМ* (2021). Экологичное потребление. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/ehkologichnoe-potreblenie>.
- Георгиевский А.Б.* (2021). Переход компании от продажи товаров к продаже решений // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент*. № 20 (2). С. 216–241. doi: 10.21638/11701/spbu08.2021.204
- Дорошенко М., Майлс И., Виноградов Д.* (2014). Интеллектуальные деловые услуги: российский опыт // *Форсайт*. № 8 (4). С. 24–38.
- Дубина И.* (2018). Одежда будущего: как современные технологии меняют моду. URL: <https://style.rbc.ru/items/5abdf81d9a79477d5bfbfe372>.
- Киселева Л., Гребенюк А., Соколова А. и др.* (2016). Легкая промышленность. «Умные» ткани для разных сфер жизни. URL: https://issek.hse.ru/data/2016/05/24/1131600048/25_05_16_Легкая%20промышленность.pdf.
- Кондратьев В.Б., Кедрова Г.В., Попов В.В.* (2021). Сервитизация промышленности: новая реальность // *Мировая экономика и международные отношения*. № 65 (8). С. 22–30.
- Кулистикова Т.* (2020). Еда в новом формате. Перспективы развития в России сервисов доставки продовольствия и выпуска растительных аналогов мяса и молока // *Агроинвестор*. № 10. URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/34500-eda-v-novom-formate-perspektivy-razvitiya-v-rossii-servisov-dostavki-prodovolstviya-i-vypuska-rastit/>.
- Майлс Й.* (2011). Сервисные инновации в XXI веке // *Форсайт*. № 5 (2). С. 4–15.
- РАЭК* (2021). Экономика совместного потребления в России 2020. Испытание на прочность. TIAR CENTRE, 2021. Февраль.
- Седых И.А.* (2019). Индустрия моды. URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2019/06/03/1495959454/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81>

- %D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D1%8B-2019.pdf.
- Сухорукова Е. (2020). Сколько россиян готовы целиком перейти на товары в экологичной упаковке. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5d6696579a79475c4426f53a>.
- Толкачев С.А., Быков А.А., Глухова Н.М. (2019). Неоиндустриализация и сервисизация: есть ли противоречие // Мир новой экономики. № 13 (3). С. 39–58. doi: 10.26794/2220-6469-2019-13-3-39-58
- Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Официальная статистика. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/10705>.
- Шиншинова Д. (2021). Рынок стройматериалов — 2021: грустные рекорды и ожидания // Строительство. № 8. С. 11–14.
- Agrawal V.V., Bellos I. (2017). The potential of servicizing as a green business model // Management Science. Vol. 63. No. 5. P. 1545–1562.
- Åhlström P., Nordin F. (2006). Problems of establishing service supply relationships: Evidence from a high-tech manufacturing company // Journal of Purchasing and Supply Management. Vol. 12. No. 2. P. 75–89.
- Angelis J.J., de Lima E.P., Širališova J. (2010). Servitised experiences: business and management implications // Issues of Business and Law. No. 2. P. 1–12.
- Annarelli A., Battistella C., Nonino F. (2020). Competitive advantage implication of different Product Service System business models: Consequences of “not-replicable” capabilities // Journal of Cleaner Production. No. 247. P. 119–121.
- Antras P. (2019). Global value chain: The economics of spiders and snakes // IEFS-EAER Conference Proceedings. Vol. 4. P. 30–57.
- ASME (2021). The American Society of Mechanical Engineers. 11 Construction Industry Trends for 2022. URL: <https://www.asme.org/topics-resources/content/11-construction-industry-trends-for-2022>.
- Avadikyan A., Lhuillery S. (2007). Innovation, organisational change and servicisation: A micro data level analysis in five European countries // DIME workshop organisational innovation: The dynamics of organisational capabilities and design, GREDEG—DEMOS, Nice. Vol. 20.
- Bah E.H.M. (2011). Structural transformation paths across countries // Emerging Markets Finance and Trade. Vol. 47. Suppl. 2. P. 5–19.
- Baik K., Kim K.Y., Patel P.C. (2019). The internal ecosystem of high performance work system and employee service-providing capability: A contingency approach for servitizing firms // Journal of Business Research. No. 104. P. 402–410.
- Baines T., Lightfoot H. (2013). Made to serve: How manufacturers can compete through servitization and product service systems. John Wiley & Sons.

- Baines T., Lightfoot H., Smart P. et al.* (2013). Servitization of manufacture: Exploring the deployment and skills of people critical to the delivery of advanced services // *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 24. No. 4. P. 637–646.
- Baines T.S., Lightfoot H.W., Benedettini O. et al.* (2009). The servitization of manufacturing // *Management*. Vol. 20. No. 5. P. 547–567.
- Baldwin R., Venables A.J.* (2013). Spiders and snakes: Offshoring and agglomeration in the global economy // *Journal of International Economics*. Vol. 90. No. 2. P. 245–254.
- BCG (2017). BIM Revolution Comes to Building Materials. URL: <https://www.bcg.com/publications/2017/process-industries-engineered-products-bim-revolution-comes-building-materials>.
- Berger R.* (2017). Focus — Building materials industry potential upsides in an uncertain market. URL: https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_building_industry_winners.pdf.
- Bigdeli Z.A., Baines T., Bustinza O.F. et al.* (2017). Organisational change towards servitization: A theoretical framework // *Competitiveness Review*. Vol. 27. No. 1. P. 12–39.
- Brax S.* (2005). A manufacturer becoming service provider—challenges and a paradox // *Managing Service Quality*. Vol. 15. No. 2. P. 142–155.
- Brax S., Jonsson K.* (2009). Developing integrated solution offerings for remote diagnostics — A comparative case study of two manufacturers // *International Journal of Operations and Production Management*. Vol. 29. No. 5. P. 539–590.
- Brax S.A., Calabrese A., Ghiron N.L. et al.* (2021). Explaining the servitization paradox: A configurational theory and a performance measurement framework // *International Journal of Operations & Production Management*. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJOPM-08-2020-0535/full/pdf>.
- Brax S.A., Visintin F.* (2017). Meta-model of servitization: The integrative profiling approach // *Industrial Marketing Management*. No. 60. P. 17–32.
- Briceno T., Stagl S.* (2006). The role of social processes for sustainable consumption // *Journal of Cleaner Production*. Vol. 14/17. P. 1541–1551. doi: 10.1016/j.jclepro.2006.01.027
- Buera F.J., Kaboski J.P.* (2012). The rise of the service economy // *American Economic Review*. Vol. 102. No. 6. P. 2540–2569.
- Building Enclosure. (2021). Seven Material Trends in the Commercial Building Industry. URL: <https://www.buildingenclosureonline.com/blogs/14-the-be-blog/post/90107-seven-material-trends-in-the-commercial-building-industry>.

- Burton J., Story V.M., Raddats C. et al.* (2017). Overcoming the challenges that hinder new service development by manufacturers with diverse services strategies // *International Journal of Production Economics*. No. 192. P. 29–39.
- Bustinza O.F., Lafuente E., Rabetino R. et al.* (2019). Make-or-buy configurational approaches in product-service ecosystems and performance // *Journal of Business Research*. No. 104. P. 393–401.
- Bustinza O.F., Vendrell-Herrero F., Baines T.* (2017). Service implementation in manufacturing: An organisational transformation perspective // *International Journal of Production Economics*. No. 192. P. 1–8.
- Cadestin C., Miroudot S.* (2020). Services exported together with goods. OECD Trade Policy Papers. No. 236. Paris: OECD Publishing. doi: 10.1787/275e520a-en
- Castenson J.* (2021). 2021's Top tech trends in building supply chain. Forbes. URL: <https://www.forbes.com/sites/jennifercastenson/2021/12/01/2021s-top-tech-trends-in-building-supply-chain/?sh=7476c040342e>.
- Catulli M., Cook M., Potter S.* (2017). Consuming use orientated product service systems: A consumer culture theory perspective // *Journal of Cleaner Production*. No. 141. P. 1186–1193. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.09.187
- Ceci F., Masini A.* (2011). Balancing specialized and generic capabilities in the provision of integrated solutions // *Industrial and Corporate Change*. Vol. 20. No. 1. 91–131.
- Cenamor J., Sjödin D.R., Parida V.* (2017). Adopting a platform approach in servitization: Leveraging the value of digitalization // *International Journal of Production Economics*. No. 192. P. 54–65.
- Chiu W.-H., Chi H.-R., Wang M.-H.* (2021). A new business model through servitization in automobile manufacturing industry // *Journal of Business and Social Science Review*. Vol. 2. P. 7–17.
- Cocca S., Ganz W.* (2015). Requirements for developing green services // *Service Industries Journal*. No. 35. P. 179–196.
- Cordery J.L., Morrison D., Wright B.M. et al.* (2010). The impact of autonomy and task uncertainty on team performance: A longitudinal field study // *Journal of Organizational Behavior*. Vol. 31. No. 2-3. P. 240–258.
- Coreynen W., Matthyssens P., Van Bockhaven W.* (2017). Boosting servitization through digitization: Pathways and dynamic resource configurations for manufacturers // *Industrial Marketing Management*. No. 60. P. 42–53. doi: 10.1016/j.indmarman.2016.04.012
- Corvellec H., Stål H.I.* (2017). Evidencing the waste effect of product-service systems (PSSs) // *Journal of Cleaner Production*. No. 145. P. 14–24. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.01.033

- Crozet M., Milet E.* (2017). Should everybody be in services? The effect of servitization on manufacturing firm performance // *Journal of Economics and Management Strategy*. No. 26. P. 820–841.
- Cusumano M.A., Kahl S.J., Suarez F.F.* (2015). Services, industry evolution, and the competitive strategies of product firms // *Strategic Management Journal*. Vol. 36. No. 4. P. 559–575.
- Cusumano M.A., Kahl S.J., Suarez F.F.* (2015). Services, industry evolution, and the competitive strategies of product firms // *Strategic Management Journal*. Vol. 36. No. 4. P. 559–575.
- Dachs B., Biege S., Borowiecki M. et al.* (2014). Servitisation of European manufacturing: Evidence from a large scale database // *The Service Industries Journal*. Vol. 34. No. 1. P. 5–23.
- Debaere P., Görg H., Raff H.* (2013). Greasing the wheels of international commerce: How services facilitate firms' international sourcing // *Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'économique*. Vol. 46. No. 1. P. 78–102.
- Deloitte (2020). Tracking the trends (2020). Leading from the front. Deloitte Insights contributors. URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/in sights/us/articles/tracking-the-trends-2020/DI_Tracking-the-trends-2020.pdf.
- Deloitte (2021). Осознанное потребление: в приоритете — здоровье и экология. URL: <https://www2.deloitte.com/ru/ru/pages/consumer-business/articles/2021/the-conscious-consumer-connecting-with-health-and-sustainability-priorities.html>.
- Doni F., Corvino A., Martini S.B.* (2019). Servitization and sustainability actions. Evidence from European manufacturing companies // *Journal of Environmental Management*. No. 234. P. 367–378.
- Evans S., Vladimirova D., Holgado M. et al.* (2017). Business model innovation for sustainability: Towards a unified perspective for creation of sustainable business models // *Business Strategy and the Environment*. Vol. 26. Iss. 5. P. 597–608. doi: 10.1002/bse.1939
- EY (2017). Станут ли беспилотные машины конечной точкой развития? URL: https://www.ey.com/ru_ru/automotive-transportation/can-driver-less-cars-be-the-destination.
- EY (2019). Развитие электротранспорта и реализация возможностей. URL: https://www.ey.com/ru_ru/power-utilities/when-electric-transport-takes-charge-will-it-fast-track-opportunities.
- EY (2020a). Автомобильный рынок России и СНГ. URL: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru_ru/news/2020/03/ey_auto_survey_30032020_rus.pdf.

- EY (2020b). Ожидания покупателей при приобретении и эксплуатации автомобилей. URL: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru_ru/news/2021/01/cesa-automotive-survey-2020-for-russia.pdf.
- EY (2020c). Что должен делать город, когда жителям нужна мобильность? URL: https://www.ey.com/ru_ru/government-public-sector/when-citizen-s-are-driving-mobility-whats-the-role-of-the-city.
- EY (2021). Будущее — мобильно? URL: https://www.ey.com/ru_ru/automotive-transportation/ey-foresight-session-the-future-of-mobility.
- Falk M., Peng F.* (2013). The increasing service intensity of European manufacturing // *The Service Industries Journal*. Vol. 33. No. 15–16. P. 1686–1706.
- Fang E., Palmatier R.W., Steenkamp J.B.E.* (2008). Effect of service transition strategies on firm value // *Journal of Marketing*. Vol. 72. No. 5. P. 1–14.
- Firnborn J., Müller M.* (2011). What will be the environmental effects of new free-floating car-sharing systems? // *The Case of Car2go in Ulm. Ecological Economics*. Vol. 70/8. P. 1519–1528. doi: 10.1016/j.ecolecon.2011.03.014
- Fjeldstad Ø.D., Haanaes K.* (2001). Strategy tradeoffs in the knowledge and network economy // *Business Strategy Review*. Vol. 12. No. 1. P. 1–10.
- Fontagné L., Harrison A.* (2017). The factory-free economy: outsourcing, servitization and the future of industry. No. w23016. National Bureau of Economic Research.
- Francois J., Hoekman B.* (2010). Services trade and policy // *Journal of Economic Literature*. Vol. 48. No. 3. P. 642–692.
- Friedl B., Getzner M.* (2003). Determinants of CO₂ emissions in a small open economy // *Ecological economics*. Vol. 45. No. 1. P. 133–148.
- Friesenbichler K., Kügler A.* (2021). Servitization across countries and sectors: Evidence from World Input-Output Data. *Economic Systems*, Forthcoming.
- Fujita M., Krugman P., Venables A.J.* (1999). *The spatial economy: Cities, regions, and international trade*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fujita M., Thisse J.-F.* (2002). *Economics of agglomeration*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Gebauer H.* (2008). Identifying service strategies in product manufacturing companies by exploring environment — strategy configurations // *Industrial Marketing Management*. Vol. 37. No. 3. P. 278–291.
- Gebauer H., Fleisch E., Friedli T.* (2005). Overcoming the service paradox in manufacturing companies // *European Management Journal*. No. 23. P. 14–26.
- Gebauer H., Fleisch E., Lamprecht C. et al.* (2020). Growth paths for overcoming the digitalization paradox // *Business Horizons*. Vol. 63. No. 3. P. 313–323.

- Gebauer H., Kowalkowski C.* (2012). Customer-focused and service-focused orientation in organizational structures // *Journal of Business & Industrial Marketing*. Vol. 27. No. 7. P. 527–537.
- Gebauer H., Kreml R., Fleisch E. et al.* (2008). Innovation of product-related services // *Managing Service Quality*. Vol. 18. No. 4. P. 387–404.
- Gebauer H., Paiola M., Saccani N. et al.* (2021). Digital servitization: Crossing the perspectives of digitization and servitization // *Industrial Marketing Management*. No. 3. P. 382–388.
- Gebauer H., Ren G.J., Valtakoski A. et al.* (2012). Service-driven manufacturing: Provision, evolution and financial impact of services in industrial firms // *Journal of Service Management*. Vol. 23. No. 1. P. 120–136.
- Genzlinger F.* (2018). Servitization in the automotive industry. How car manufacturers become mobility service providers. NOVA — School of Business and Economics. URL: https://run.unl.pt/bitstream/10362/38776/1/Genzlinger_2018.pdf.
- Glamour (2016). Будущее за экологией: Эмма Уотсон пришла на Met Gala 2016 в платье из переработанных бутылок. URL: <https://www.glamour.ru/fashion-news/buduschee-za-ekologiej-emma-uoatson-prishla-na-met-gala-2016-v-plate-iz-pererabotannyh-butylok>.
- Global Apparel Market Outlook (2020). URL: <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/8698/global-apparel-market-outlook-an-overview>.
- Global Cement. (2020). Building materials as a service. URL: <https://www.globalcement.com/news/item/10319-building-materials-as-a-service>.
- Goedkoop M.J., van Halen C.J.G., te Riele H.R.M. et al.* (1999). Product service systems, ecological and economic basics. Report for Dutch Ministries of Environment and Economic Affairs. P. 1–122.
- Gottberg A., Longhurst P.J., Cook M.B.* (2010). Exploring the potential of product service systems to achieve household waste prevention on new housing developments in the UK // *Waste Management and Research*. Vol. 28. No. 3. P. 228–235. doi: 10.1177/0734242X09103837
- Gottschalk P., Holgersson S.* (2006). Stages of knowledge management technology in the value shop: The case of police investigation performance // *Expert Systems*. Vol. 23. No. 4. P. 183–193.
- Grybaitė V., Stankevičienė J.* (2018). An empirical analysis of factors affecting sharing economy growth // *Oeconomia Copernicana*. Vol. 9. No. 4. P. 35–654. doi: 10.24136/oc.2018.031
- Hallstedt S.I., Isaksson O., Öhrwall Rönnbäck A.* (2020). The need for new product development capabilities from digitalization, sustainability, and servitization trends // *Sustainability*. Vol. 12. No. 23. P. 10222. doi: 10.3390/su122310222

- Hassenzahl M., Diefenbach S., Göritz A.* (2010). Needs, affect, and interactive products — facets of user experience // *Interacting with Computers*. No. 22. P. 353–362.
- Haven T., Marel E.V.D.* (2018). Servicification of manufacturing and boosting productivity through services sector reform in Turkey // *World Bank Policy Research Working Paper*. No. 8643.
- Herrendorf B., Rogerson R., Valentinyi A.* (2014). Growth and structural transformation // *Handbook of economic growth*. Vol. 2. P. 855–941. Elsevier.
- Hojnik J.* (2016). The servitization of industry: EU law implications and challenges // *Common Market Law Review*. Vol. 53. No. 6. P. 1–50.
- Holmström J., Brax S., Ala-Risku T.* (2010). Comparing provider-customer constellations of visibility-based service // *Journal of Service Management*. Vol. 21. No. 5. P. 675–692.
- Horváth K., Rabetino R.* (2019). Knowledge-intensive territorial servitization: regional driving forces and the role of the entrepreneurial ecosystem // *Regional Studies*. Vol. 53. No. 3. P. 330–340.
- Howells J.* (2001). The nature of innovation in services // *Innovation and Productivity in Services*. OECD Proceedings Industry, Services and Trade. Paris: OECD. P. 55–79.
- Huang B., Gao X., Xu X. et al.* (2020). A life cycle thinking framework to mitigate the environmental impact of building materials // *One Earth*. Vol. 3. No. 5. P. 564–573.
- Hullova D., Laczko P., Frishammar J.* (2019). Independent distributors in servitization: An assessment of key internal and ecosystem-related problems // *Journal of Business Research*. No. 104. P. 422–437.
- Imbs J., Wacziarg R.* (2003). Stages of diversification // *American Economic Review*. Vol. 93. No. 1. P. 63–86.
- Jovanovic M., Raja J.Z., Visnjic I. et al.* (2019). Paths to service capability development for servitization: Examining an internal service ecosystem // *Journal of Business Research*. No. 104. P. 472–485.
- Kastalli I.V., Van Looy B.* (2013). Servitization: Disentangling the impact of service business model innovation on manufacturing firm performance // *Journal of Operations Management*. Vol. 31. No. 4. P. 169–180.
- Khanra S., Dhir A., Parida V. et al.* (2021). Servitization research: A review and bibliometric analysis of past achievements and future promises // *Journal of Business Research*. No. 131. P. 151–166.
- Kjaer L.L., Pigosso D.C., Niero M. et al.* (2019). Product/service-systems for a circular economy: The route to decoupling economic growth from resource consumption? // *Journal of Industrial Ecology*. Vol. 23. No. 1. P. 22–35.
- Kimura F., Lee H.H.* (2006). The gravity equation in international trade in services // *Review of World Economics*. Vol. 142. No. 1. P. 92–121.

- Kohtamäki M., Einola S., Rabetino R.* (2020). Exploring servitization through the paradox lens: Coping practices in servitization // *International Journal of Production Economics*. Vol. 226. August. P. 1–15.
- Kohtamäki M., Parida V., Oghazi P. et al.* (2019). Digital servitization business models in ecosystems: A theory of the firm // *Journal of Business Research*. No. 104. P. 380–392.
- Kohtamäki M., Parida V., Patel P.C. et al.* (2020). The relationship between digitalization and servitization: The role of servitization in capturing the financial potential of digitalization // *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 151. Art. 119804.
- Kohtamäki M., Partanen J., Parida V. et al.* (2013). Non-linear relationship between industrial service offering and sales growth: The moderating role of network capabilities // *Industrial Marketing Management*. Vol. 42. No. 8. P. 1374–1385.
- Kowalkowski C., Gebauer H., Kamp B. et al.* (2017). Servitization and deservitization: Overview, concepts, and definitions // *Industrial Marketing Management*. No. 60. P. 4–10.
- Kowalkowski C., Sörhammar D., Tronvoll B.* (2021). Digital servitization: How manufacturing firms can enhance resource integration and drive ecosystem transformation // *The Palgrave Handbook of Servitization*. Palgrave Macmillan, Cham. P. 27–39.
- KPMG (2021). Если не инвестировать в ESG сегодня, разбираться с последствиями будет намного дороже. URL: <https://mustread.kpmg.ru/interviews/esli-ne-investirovat-v-esg-segodnya-razbiratsya-s-posledstviya-mi-budet-namnogo-dorozhe/>.
- L.E.K. Consulting (2022). Updated Trends Impacting Building Products: Reflections on 2021 and Outlook for 2022. URL: <https://www.lek.com/insights/ar/updated-trends-impacting-building-products-reflections-2021-and-outlook-2022>.
- Lafuente E., Vaillant Y., Vendrell-Herrero F.* (2017). Territorial servitization: Exploring the virtuous circle connecting knowledge — intensive services and new manufacturing businesses // *International Journal of Production Economics*. No. 192. P. 19–28.
- Laperche B., Picard F.* (2013). Environmental constraints, Product-Service Systems development and impacts on innovation management: Learning from manufacturing firms in the French context // *Journal of Cleaner Production*. No. 53. P. 118–128. doi: 10.1016/j.jclepro.2013.03.047
- Levinsohn J., Petrin A.* (2003). Estimating production functions using inputs to control for unobservables // *The Review of Economic Studies*. Vol. 70. No. 2. P. 317–341.

- Liu D., Chen S.G., Zhi D.* (2019). Do extensive producer services promote manufacturing agglomeration? Evidence from territorial servitisation in Northeast China // *Economic Research — Ekonomiska istraživanja*. Vol. 32. No. 1. P. 3773–3794.
- Liu Y., Lattemann C., Xing Y. et al.* (2019). The emergence of collaborative partnerships between knowledge-intensive business service (KIBS) and product companies: The case of Bremen, Germany // *Regional Studies*. Vol. 53. No. 3. P. 376–387.
- Low P., Pasadilla G.O.* (2015). Services in Global Value Chains: Manufacturing-Related Services. Available at SSRN 2698977.
- Luz Martín-Peña M., Díaz-Garrido E., Sánchez-López J.M.* (2018). The digitalization and servitization of manufacturing: A review on digital business models // *Strategic Change*. Vol. 27. No. 2. P. 91–99.
- McKinsey & Company (2019). Value creation in European building materials — where do the opportunities lie? URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/value-creation-in-european-building-materials-where-do-the-opportunities-lie>.
- McKinsey (2020). McKinsey Electric Vehicle Index: Europe cushions a global plunge in EV sale. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/mckinsey-electric-vehicle-index-europe-cushions-a-global-plunge-in-ev-sales>.
- Media.sigen.pro (2022). Мода и NFT: как развивается рынок цифровой одежды. URL: <https://media.sigen.pro/allarticles/9202>.
- Mennens K., Van Gils A., Odekerken-Schröder G. et al.* (2016). Exploring antecedents of service innovation excellence in manufacturing SMEs // *ICSB World Conference Proceedings*. International Council for Small Business (ICSB). P. 1–11.
- Miroudot S., Cadestin C.* (2017). Services in global value chains: From Inputs to Value-Creating Activities. No. 197. OECD Publishing.
- Mont O.* (2004). Institutionalisation of sustainable consumption patterns based on shared use // *Ecological Economics*. Vol. 50. No. 1–2. P. 135–153.
- Morgan T., Anokhin S.A., Wincent J.* (2019). New service development by manufacturing firms: Effects of customer participation under environmental contingencies // *Journal of Business Research*. No. 104. P. 497–505.
- Mulder P., De Groot H.L.* (2012). Structural change and convergence of energy intensity across OECD countries, 1970–2005 // *Energy Economics*. Vol. 34. No. 6. P. 1910–1921.
- Mylan J.* (2015). Understanding the diffusion of Sustainable Product-Service Systems: Insights from the sociology of consumption and practice the-

- ory // Journal of Cleaner Production. No. 97. P. 13–20. doi: 10.1016/j.jclepro.2014.01.065
- National Board of Trade (2016). The Servicification of EU manufacturing. Building Competitiveness in the Internal Market, National Board of Trade, Sweden.
- Neely A. (2008). Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing // Operations Management Research. Vol. 1. No. 2. P. 103–118.
- Nie Y., Kosaka M. (2014). A new perspective on leadership for achieving servitization of business // Journal of Management Research. Vol. 6. No. 4. P. 50.
- Oliva R., Kallenberg R. (2003). Managing the transition from products to services // International Journal of Service Industry Management. Vol. 14. No. 2. P. 160–172.
- Oxford Economics. 2017. Smart, Connected Products. Manufacturing's Next Transformation. Report produced with partnership PTC. URL: <https://ru.scribd.com/document/333598941/Oxford-Economics-Smart-Connected-Products-Report>.
- PA Consulting Group Half Year Report 2017. It's time. PA Consulting Group Half Year Report. Published September 2017. London, UK. URL: <https://www.paconulting.com/globalassets/downloads/pa-consulting-corporate-brochure.pdf>.
- Palo T., Åkesson M., Löfberg N. (2019). Servitization as business model contestation: A practice approach // Journal of Business Research. No. 104. P. 486–496.
- Pawar K.S., Beltagui A., Riedel J.C. (2009). The PSO triangle: Designing product, service and organisation to create value // International Journal of Operations & Production Management. Vol. 29. No. 5. P. 468–493.
- Payne A. (1994). Relationship marketing-making the customer count // Managing Service Quality. Vol. 4. No. 6. P. 29–31.
- Pine J., Gilmore J.H. (1998). Welcome to the Experience Economy // Harvard Business Review. July–August. P. 97–105.
- Probst L., Frideres L., Cambier B. et al. (2016). Servitisation: Service and predictive maintenance contracts. Business Innovation Observatory, European Union. Contract No. 190/PP/ENT/CIP/12/C/N03C01.
- PwC (2018a). Завтрашний день автомобильной отрасли. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/autotech-russian.pdf>.
- PwC (2018b). Five trends transforming the Automotive Industry. URL: https://www.pwc.at/de/publikationen/branchen-und-wirtschaftsstudien/eascy-five-trends-transforming-the-automotive-industry_2018.pdf.
- PwC (2021). Обзор автомобильного рынка России в 2020 г. и перспективы развития. URL: <https://www.pwc.ru/ru/assets/auto-press-briefing-2020.pdf>.

- Rabetino R., Harmsen W., Kohtamäki M. et al.* (2018). Structuring servitization-related research // *International Journal of Operations and Production Management*. Vol. 38. No. 2. P. 350–371.
- Raddats C., Baines T., Burton J. et al.* (2016). Motivations for servitization: The impact of product complexity // *International Journal of Operations and Production Management*. Vol. 36. No. 5. P. 572–591.
- Raddats C., Kowalkowski C., Benedettini O. et al.* (2019). Servitization: A contemporary thematic review of four major research streams // *Industrial Marketing Management*. No. 83. P. 207–223.
- Raja J.Z., Bourne D., Goffin K. et al.* (2013). Achieving customer satisfaction through integrated products and services: An exploratory study // *Journal of Product Innovation Management*. Vol. 30. No. 6. P. 1128–1144.
- Ramirez R., Wallin J.* (2000). *Prime movers: Define your business or have someone define it against you*. Chichester: Wiley.
- Ranjbari M., Morales-Alonso G., Carrasco-Gallego R.* (2018). Conceptualizing the sharing economy through presenting a comprehensive framework // *Sustainability*. Vol. 10. No. 7. P. 2336.
- Reim W., Sjödin D.R., Parida V.* (2019). Servitization of global service network actors — a contingency framework for matching challenges and strategies in service transition // *Journal of Business Research*. No. 104. P. 461–471.
- Saccani N., Visintin F., Rapaccini M.* (2014). Investigating the linkages between service types and supplier relationships in servitized environments // *International Journal of Production Economics*. No. 149. P. 226–238.
- Sklyar A., Kowalkowski C., Sörhammar D. et al.* (2019). Resource integration through digitalisation: A service ecosystem perspective // *Journal of Marketing Management*. Vol. 35. No. 11–12. P. 974–991.
- Šonková T., Grabowska M.* (2015). Customer engagement: Transactional vs. relationship marketing // *Journal of International Studies*. Vol. 8. No. 1. P. 196–207.
- Sousa R., da Silveira G.J.* (2017). Capability antecedents and performance outcomes of servitization: Differences between basic and advanced services // *Journal of Operations & Production Management*. Vol. 37. No. 4. P. 444–467.
- Stabell C.B., Fjeldstad Ø.D.* (1998). Configuring value for competitive advantage: On chains, shops, and networks // *Strategic Management Journal*. Vol. 19. No. 5. P. 413–437.
- Standard & Poor's Financial Services (S&P). (2020). *Industry Top Trends 2021: Building Materials*. URL: https://www.spglobal.com/_assets/documents/ratings/research/100047927.pdf.
- Steunebrink G.G.B.* (2012). *The servitization of product-oriented companies: Master's thesis*. University of Twente.

- Suarez F.F., Cusumano M.A., Kahl S.J.* (2013). Services and the business models of product firms: An empirical analysis of the software industry // *Management Science*. Vol. 59. No. 2. P. 420–435.
- The DairyNews (2020). ТОП-5 глобальных трендов пищевой промышленности 2021 г. URL: <https://www.dairynews.ru/news/top-5-globalnykh-trendov-pishchevoy-promyshlennost.html>.
- The World Bank Group (2017). Global value chain development report 2017: Measuring and analyzing the impact of GVCs on economic development. Washington, DC: The World Bank Group. 205 p.
- Tukker A.* (2004). Eight types of product-service system: Eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet // *Business Strategy and the Environment*. Vol. 13. No. 4. P. 246–260.
- Tukker A.* (2015). Product services for a resource-efficient and circular economy — a review // *Journal of Cleaner Production*. No. 97. P. 76–91.
- UNCTAD (2017). United Nations Conference on Trade and Development. World investment report 2017: Investment and the digital economy. UN.
- Vandermerwe S., Rada J.* (1988). Servitization of business: Adding value by adding services // *European Management Journal*. Vol. 6. No. 4. P. 314–324.
- Vargo S.L., Lusch R.F.* (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing // *Journal of Marketing*. Vol. 68. No. 1. P. 1–17.
- Vendrell-Herrero F., Bustinza O.F., Parry G. et al.* (2017). Servitization, digitization and supply chain interdependency // *Industrial Marketing Management*. No. 60. P. 69–81.
- Vezzoli C., Ceschin F., Diehl J.C. et al.* (2015). New design challenges to widely implement “Sustainable Product-Service Systems” // *Journal of Cleaner Production*. No. 97. P. 1–12.
- WTO (2019). World Trade Report 2019. The Future of Services Trade.
- Wu J., Lepech M.D.* (2020). Incorporating multi-physics deterioration analysis in building information modeling for life-cycle management of durability performance // *Automation in Construction*. Vol. 110. 103004.
- Yang L., Xu P.* (2020). Manufacturing and producer services integration in empirical analysis of the yangtze river economic belt // *International Academic Conference on Frontiers in Social Sciences and Management Innovation (IAFSM 2019)*. Atlantis Press. P. 250–274.
- Zhou D., Yan T., Zhao L. et al.* (2020). Performance implications of servitization: Does a manufacturer's service supply network matter? // *International Journal of Production Economics*. No. 219. P. 31–42.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Классификация услуг промышленных предприятий по группам

Группа услуг	Код ОКВЭД	Отрасль
Реклама и исследования рынка	73	Деятельность рекламная и исследование конъюнктуры рынка
Поддержка бизнеса	69	Деятельность в области права и бухгалтерского учета
	70	Деятельность головных офисов, консультирование по вопросам управления
	78	Деятельность по трудоустройству и подбору персонала
	82	Деятельность административно-хозяйственная, вспомогательная деятельность по обеспечению функционирования организации, деятельность по предоставлению прочих вспомогательных услуг для бизнеса
Строительство	41	Строительство зданий
	42	Строительство инженерных сооружений
	43	Работы строительные специализированные
Культурно-развлекательная деятельность	79	Деятельность туристических агентств и прочих организаций, предоставляющих услуги в сфере туризма
	90	Деятельность творческая, деятельность в области искусства и организации развлечений
	91	Деятельность библиотек, архивов, музеев и прочих объектов культуры
	92	Деятельность по организации и проведению азартных игр и заключению пари, по организации и проведению лотерей
	93	Деятельность в области спорта, отдыха и развлечений
	94	Деятельность общественных организаций

	59	Производство кинофильмов, видеофильмов и телевизионных программ, издание звукозаписей и нот
Обработка данных и информационные услуги	58	Деятельность издательская
	60	Деятельность в области телевизионного и радиовещания
	61	Деятельность в сфере телекоммуникаций
	62	Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги
	63	Деятельность в области информационных технологий
Образование	85	Образование
Окружающая среда бизнеса	35	Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха
	36	Забор, очистка и распределение воды
	37	Сбор и обработка сточных вод
	38	Сбор, обработка и утилизация отходов; обработка вторичного сырья
	38	Сбор, обработка и утилизация отходов; обработка вторичного сырья
	39	Предоставление услуг в области ликвидации последствий загрязнений и прочих услуг, связанных с удалением отходов
Финансовые услуги	64.9	Деятельность по предоставлению финансовых услуг, кроме услуг по страхованию и пенсионному обеспечению
	65.2	Прочее финансовое посредничество
	66	Деятельность вспомогательная в сфере финансовых услуг и страхования
Здравоохранение и социальные услуги	86	Деятельность в области здравоохранения
	87	Деятельность по уходу с обеспечением проживания
	88	Предоставление социальных услуг без обеспечения проживания

Окончание прил. 1

Услуги в сфере гостеприимства	55	Деятельность по предоставлению мест для временного проживания
	56	Деятельность по предоставлению продуктов питания и напитков
Техническое обслуживание, ремонт и поддерживающие услуги	33	Ремонт и монтаж машин и оборудования
	80	Деятельность по обеспечению безопасности и проведению расследований
	81	Деятельность по обслуживанию зданий и территорий
НИОКР и инжиниринг	71	Деятельность в области архитектуры и инженерно-технического проектирования; технических испытаний, исследований и анализа
	72	Научные исследования и разработки
	74	Деятельность профессиональная научная и техническая прочая
Аренда, лизинг и операции с недвижимостью	68	Операции с недвижимым имуществом
	77	Аренда и лизинг
Хранение и логистика	52	Складское хозяйство и вспомогательная транспортная деятельность
	53	Деятельность почтовой связи и курьерская деятельность
Транспорт	49	Деятельность сухопутного и трубопроводного транспорта
	50	Деятельность водного транспорта
	51	Деятельность воздушного и космического транспорта
Оптовая и розничная торговля	45	Торговля оптовая и розничная автотранспортными средствами и мотоциклами и их ремонт
	46	Торговля оптовая, кроме оптовой торговли автотранспортными средствами и мотоциклами
	47	Торговля розничная, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами

Источник: Составлено авторами по [Miroudot, Cadestin, 2017].

Приложение 2. Классификация услуг промышленных предприятий в соответствии с этапами цепочки создания стоимости

Группа услуг	Код ОКВЭД
1. По созданию производства	строительство и архитектура (41, 42, 43, 71.1, 71.11, 71.11.1, 71.11.2, 71.11.3, 71.12, 71.12.1, 71.12.11, 71.12.12, 71.12.13, 71.12.14, 71.12.15, 71.12.2, 71.12.3, 71.12.4, 71.12.41, 71.12.42, 71.12.43, 71.12.44, 71.12.45, 71.12.46, 71.12.5, 71.12.51, 71.12.52, 71.12.53, 71.12.54, 71.12.55, 71.12.56, 71.12.57, 71.12.6, 71.12.61, 71.12.62, 71.12.63, 71.12.64, 71.12.65, 71.12.66, 71.12.7, 71.12.8, 71.12.9), операции с недвижимостью (68)
2. Предпроизводственные	НИОКР (72), дизайн (74)
3. Производственные	Инжиниринг (71.2, 71.20, 71.20.1, 71.20.2, 71.20.3, 71.20.4, 71.20.5, 71.20.6, 71.20.61, 71.20.62, 71.20.7, 71.20.8, 71.20.9), клининг (81), окружающая среда бизнеса (80, 35, 36, 37, 38, 39)
4. Постпроизводственные	Транспорт (49, 50, 51), хранение и логистика (52, 53), оптовая и розничная торговля (45, 46, 47), реклама и исследования рынка (73), культурно-развлекательная деятельность (59, 79, 90, 91, 92, 94)
5. Постпродажные	Финансовые услуги, кроме услуг, предоставляемых финансовыми организациями (64.9), ремонт и монтаж машин и оборудования (33), лизинг и аренда (77)
6. Back-office	Обработка данных и информационные услуги (58, 60, 61, 62, 63), поддержка бизнеса (69, 70, 78, 82), финансовые услуги (64.3, 65.2, 66, 67), образование (85), здравоохранение и социальные услуги (86, 87, 88, 93), услуги в сфере гостеприимства (55, 56)

Источник: Составлено авторами по [Low, Pasadilla, 2015].

Приложение 3. Как мы оценивали особенности сервисизированных экономик?

Для того чтобы ответить на вопрос: «В чем особенности сервисизированных экономик?», мы рассматриваем экономики, в которых или уже произошла, или происходит индустриализация и, соответственно, сформированы или формируются промышленные отрасли, которые предъявляют спрос на услуги. Мы используем данные проекта TiVA OECD о промежуточном потреблении услуг в конечном спросе и товарном экспорте, которые дополняем индикаторами базы данных Всемирного банка и Атласа экономической сложности. Период анализа ограничен доступностью данных TiVA OECD и включает период 2005–2015 гг. Мы полагаем, что полученные результаты представляют высокую релевантность и для настоящего времени, поскольку степень сервисизации после середины 2000-х несущественно менялась [Friesenbichler, Kügler, 2021; Falk, Peng, 2013].

Выборка также ограничена доступностью данных и включает 54 страны, входящие в три группы по уровню дохода:

- с высоким — Австралия, Австрия, Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Израиль, Ирландия, Испания, Италия, Канада, Кипр, Латвия, Литва, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Португалия, Саудовская Аравия, Сингапур, Словацкая Республика, Словения, Финляндия, Хорватия, Чешская Республика, Чили, Швейцария, Швеция, Эстония;
- выше среднего — Аргентина, Болгария, Бразилия, Казахстан, Китай, Колумбия, Коста-Рика, Малайзия, Мексика, Перу, Российская Федерация, Румыния, Таиланд, Турция, Южная Африка;
- ниже среднего — Вьетнам, Индия, Индонезия, Камбоджа, Марокко, Тунис, Филиппины.

Определения и описательная статистика переменных представлены в табл. ПЗ.1, матрица корреляций — в табл. ПЗ.2.

Учитывая панельную структуру данных, оценивание будет проводиться методом панельной регрессии с фиксированными и случайными эффектами. Оценивание с фиксированными эффектами позволит нам учесть все ненаблюдаемые эффекты на уровне

Таблица П3.1. Определения и описательная статистика переменных

Переменная	Методика	Число наблюдений	Среднее	Стандартное отклонение	Мин.	Макс.
<i>Зависимые переменные</i>						
Сервисизация конечного спроса	Доля услуг в валовой добавленной стоимости конечного спроса в обрабатывающем секторе, %	492	31,336	4,075	20,559	40,030
Сервисизация экспорта	Доля услуг в добавленной стоимости валового экспорта, %	492	48,388	12,112	6,600	83,770
Сервисизация промышленного экспорта	Доля услуг в валовой добавленной стоимости экспорта обрабатывающих отраслей, %	492	31,075	5,948	12,972	47,179
<i>Независимые переменные</i>						
Индекс экономической сложности	Рейтинг страны по экономической сложности, где 1 — страна с самой сложной экономикой	492	34,705	24,740	2,000	109,000
Производительность в секторе услуг (лог)	Добавленная стоимость услуг на одного занятого, в постоянных ценах 2015 г., долл. (лог)	492	10,353	0,890	7,716	11,888
Участие в ГЦСС	Доля добавленной стоимости иностранных услуг в валовом экспорте, %	492	11,732	5,770	1,930	36,180
Близость экспорта к конечному потребителю	Доля домашней добавленной стоимости в экспорте товаров конечного потребления в валовом экспорте, %	492	28,985	6,701	9,400	46,620
Горасходы на образование	Расходы на образование, % от ВВП	492	4,897	1,278	1,511	8,560

Источник: Расчеты авторов по данным World Bank, TIVA OECD, Atlas of Economic Complexity.

Таблица П3.2. Матрица корреляций

Показатель	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Сервисизация конечного спроса	1							
Сервисизация экспорта	0,6236	1						
Сервисизация промышленного экспорта	0,889	0,6758	1					
Индекс экономической сложности	-0,5871	-0,533	-0,6347	1				
Производительность в секторе услуг (лог)	0,7685	0,5927	0,6868	-0,6862	1			
Участие в ГЦСС	0,4592	0,5348	0,6002	-0,5391	0,3326	1		
Близость экспорта к конечному потребителю	-0,1713	0,1731	-0,0788	0,0278	0,0305	-0,2605	1	
Госрасходы на образование	0,4411	0,323	0,3557	-0,3258	0,5122	0,1391	0,2107	1

Источник: Расчеты авторов по данным World Bank, TiVA OECD, Atlas of Economic Complexity.

отдельных стран, а оценивание со случайными эффектами — оценить роль уровня доходов (в соответствии с отнесением страны к той или иной группе) для сервисизации промышленности.

Результаты теста Хаусманна свидетельствуют о том, что мы не можем отвергнуть нашу первоначальную гипотезу о том, что эффекты на индивидуальном уровне адекватно оценены моделью со случайными эффектами. Вместе с тем представляется, что можно выделить широкий круг аргументов, почему модель с фиксированными эффектами может быть более предпочтительной. Все эти аргументы сводятся к тому, что можно выделить ряд неучтенных моделью ненаблюдаемых индивидуальных эффектов на уровне страны, возникновение которых неслучайно, а именно: опыт индустриализации и path-dependence, особенности интеграции страны в мировую экономику, географическое расположение, география внешних связей и многие другие. Учитывая также, что коэффициенты для моделей с фиксированными и случайными эффектами в целом схожи, в интерпретации мы приняли решение учитывать результаты моделей как с фиксированными, так и со случайными эффектами.

Кратко перечислим основные результаты (табл. ПЗ.3):

- производительность в секторе услуг положительно и статистически значима во всех моделях (столбцы 1–6). При прочих равных, если у экономики выше добавленная стоимость на одного занятого на 1%, то доля услуг в конечном спросе промышленности выше на 0,02 п.п., доля услуг в валовом экспорте — на 0,053–0,06 п.п., а доля услуг в экспорте обрабатывающих отраслей — на 0,03–0,034 п.п.;
- добавленная стоимость иностранных услуг в валовом экспорте (как мера участия в ГЦСС) положительно и статистически значима во всех моделях (столбцы 1–6). При прочих равных, если у экономики выше добавленная стоимость иностранных услуг в валовом экспорте на 1 п.п., то сервисизация валового и промышленного экспорта выше в среднем на 0,52–0,57 п.п.;
- домашняя добавленная стоимость в экспорте товаров конечного потребления в валовом экспорте (как мера близости экспорта к конечному потреблению) положительно и статистически значима для сервисизации валового экспорта (столб-

Таблица П3.3. Сервисизация промышленности в мире, 2005–2015 гг., панельная регрессия

Показатель	Эффекты сервисизации							
	конечного спроса в промышленности		экспорта			промышленного экспорта		
	фиксированные (1)	случайные (2)	фиксированные (3)	случайные (4)	фиксированные (5)	случайные (6)		
Производительность в секторе услуг (лог)	2,227** (0,909)	1,930*** (0,546)	6,044*** (1,744)	5,305*** (1,489)	3,386** (1,401)	2,947*** (0,912)		
Участие в ГЦСС	0,156*** (0,053)	0,159*** (0,040)	0,519*** (0,102)	0,571*** (0,095)	0,532*** (0,082)	0,519*** (0,065)		
Близость экспорта к конечному потребителю	0,00767 (0,034)	-0,0129 (0,028)	0,365*** (0,065)	0,389*** (0,062)	0,0744 (0,052)	0,0721 (0,045)		
Индекс экономической сложности	0,0197* (0,012)	0,0132 (0,009)	-0,0480** (0,022)	-0,0462** (0,021)	0,0142 (0,018)	0,00633 (0,015)		
Госрасходы на образование	0,437*** (0,118)	0,432*** (0,109)	1,494*** (0,225)	1,421*** (0,222)	1,030*** (0,181)	0,894*** (0,171)		
Страны с высоким уровнем доходов (дамми)		3,748** (1,474)		-0,972 (4,999)		1,901 (2,520)		
Страны с уровнем доходов выше среднего (дамми)		2,066* (1,139)		-3,037 (4,459)		2,841 (1,983)		

Окончание табл. ПЗ.3

Показатель	Эффекты сервисизации					
	конечного спроса в промышленности		экспорта		промышленного экспорта	
	фиксированные (1)	случайные (2)	фиксированные (3)	случайные (4)	фиксированные (5)	случайные (6)
Константа	3,406 (9,449)	4,315 (4,960)	-36,53** (18,120)	-28,22** (13,680)	-17,91 (14,560)	-14,29* (8,280)
Число наблюдений	492	492	492	492	492	492
R-squared	0,069		0,218		0,157	
Число стран	54	54	54	54	54	54

Примечание. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$. Полуширным отмечены статистически значимые объясняющие переменные.
 Источник: Расчеты авторов.

цы 3–4). При прочих равных, если у экономики выше доля отечественной добавленной стоимости конечной продукции в валовом экспорте на 1%, то сервисизация экспорта выше на 0,37–0,39 п.п.;

- индекс экономической сложности положительно и статистически значим только для сервисизации валового экспорта (столбцы 3–4). При прочих равных, если у экономики выше позиция в рейтинге экономической сложности на единицу, то сервисизация экспорта выше на 0,04 п.п.

Приложение 4. Как мы оценивали эффекты сервисизации для российских промышленных компаний?

Эконометрическая оценка эффектов сервисизации для российских промышленных компаний была проведена с использованием базы данных RUSLANA Bureau van Dijk. Панельная структура данных охватывает период с 2011 по 2019 г. и включает финансовые показатели, позволяющие рассчитать совокупную факторную производительность (*TFP*). Оценивание проведено на данных по наиболее позднему доступному периоду — 2019 г., чтобы сохранить релевантность оценок, а также с учетом того, что переменные, отражающие сервисизацию, доступны по состоянию на конец рассматриваемого периода и не доступны в динамике. Уравнения (1)–(3) оценивают эффекты сервисизации на *TFP*, в то время как в уравнениях (4)–(6) в качестве зависимой переменной используется наличие экспорта (переменная *Export*), а независимые переменные не изменяются.

$$TFP = \alpha + \beta_1 \times serv + \beta_2 \times Size + \beta_3 \times foreign + \beta_4 \times holding + \beta_5 \times Age + \beta_6 \times Industry, \quad (1)$$

$$TFP = \alpha + \beta_1 \times X + \beta_2 \times Size + \beta_3 \times foreign + \beta_4 \times holding + \beta_5 \times Age + \beta_6 \times Industry, \quad (2)$$

$$TFP = \alpha + \beta_1 \times serv_number + \beta_2 \times Size + \beta_3 \times foreign + \beta_4 \times holding + \beta_5 \times Age + \beta_6 \times Industry, \quad (3)$$

$$Export = \alpha + \beta_1 \times serv + \beta_2 \times Size + \beta_3 \times foreign + \beta_4 \times holding + \beta_5 \times Age + \beta_6 \times Industry, \quad (4)$$

$$Export = \alpha + \beta_1 \times X + \beta_2 \times Size + \beta_3 \times foreign + \beta_4 \times holding + \beta_5 \times Age + \beta_6 \times Industry, \quad (5)$$

$$Export = \alpha + \beta_1 \times serv_number + \beta_2 \times Size + \beta_3 \times foreign + \beta_4 \times holding + \beta_5 \times Age + \beta_6 \times Industry, \quad (6)$$

где *X* — набор типов сервисизации, включающий услуги по созданию производства, предпроизводственные, производственные, постпроизводственные, постпродажные, услуги back-office; *Size* — набор контрольных дамми-переменных, отвечающих за размер

компания; *foreign* — наличие иностранного капитала; *holding* — принадлежность к группе компаний; *Age* — набор контрольных переменных для контроля за возрастом компании; *industry* — фиксированные эффекты для контроля за отраслями; *serv* — наличие у компании сервисизации (дамм, если хотя бы в одной из шести сфер у компании есть сервисы); *serv_number* — число сфер с сервисами.

В табл. П4.1 представлена описательная статистика переменных, в табл. П4.2 — эконометрические результаты описанных ранее моделей. В первой модели зависимой переменной является совокупная факторная производительность — результаты представлены в колонках (1)–(3). Во второй модели в качестве зависимой переменной используется наличие у компании экспорта (>10% доходов от выручки) — столбцы (4)–(6).

Кратко перечислим основные результаты:

- наличие сервисизации положительно и статистически значимо влияет на совокупную факторную производительность. Если у компании есть сервисы хотя бы в одной из шести сфер, ее совокупная факторная производительность выше на 0,12 п.п.;
- среди групп сервисизации, которые положительно влияют на *TFP*, выделяются постпроизводственные и постпродажные. Если компания оказывает постпроизводственные услуги, производительность повышается на 0,18 п.п., а если постпродажные — на 0,16 п.п. При этом услуги по созданию производства, производственные и услуги back-office отрицательно влияют на совокупную факторную производительность. Для второй модели наблюдается положительное, статистически значимое влияние предпроизводственных и производственных групп сервисов на вероятность компании быть экспортером;
- число сфер с сервисами повышает вероятность компании активно экспортировать. Чем больше количество сфер, в которых у компании есть сервисы, тем выше вероятность вести активную экспортную деятельность;
- наличие иностранной собственности положительно во всех моделях (1)–(6). Если говорить о влиянии на производительность, то наличие иностранной собственности повышает производительность на 0,57–0,61 п.п., в то же время иностранная

Таблица П4.1. Описательная статистика переменных

Переменная	Методика определения	Число наблюдений	Среднее	Статистическое отклонение	Мин.	Макс.
<i>Зависимые переменные</i>						
TFP	Совокупная факторная производительность (TFP), рассчитанная на основе функции Кобба — Дугласа	15 562	6,392	2,077	2,06	14,36
Наличие экспорта	Дамми равна единице, если доля экспорта в выручке > 10%	20 838	0,056	0,23	0	1
<i>Независимые переменные</i>						
Наличие сервисизации	Дамми, если хотя бы в одной из шести сфер у компании есть сервисы	20 827	0,849	0,358	0	1
Число сфер с сервисами	Количество сфер, в которых у компании есть сервисы	20 827	1,579	1,099	0	6
Услуги по созданию производства	Дамми для каждой группы сервисизации	17 691	0,4	0,49	0	1
Предпроизводственные		17 691	0,08	0,271	0	1
Производственные		17 691	0,132	0,339	0	1
Постпроизводственные		17 691	0,844	0,363	0	1
Постпродажные		17 691	0,203	0,403	0	1
Услуги back-office		17 691	0,2	0,4	0	1
<i>Контрольные переменные</i>						
Малые компании (15–100)	Дамми, если на 2019 г. количество сотрудников предприятия составляло 15–100	20 827	0,696	0,46	0	1

Окончание табл. П4.1

Переменная	Методика определения	Число наблюдений	Среднее	Статистическое отклонение	Мин.	Макс.
Средние компании (101–249)	Дамми, на 2019 г. если количество сотрудников предприятия составляло 101–249	20 827	0,163	0,37	0	1
Крупные компании (250+)	Дамми, если на 2019 г. количество сотрудников предприятия составляло 250	20 827	0,14	0,347	0	1
Советские		20 836	0,071	0,257	0	1
Постсоветские		20 836	0,206	0,405	0	1
Компании 2000-х (1999–2010 гг.)	Категория компаний по возрасту (дате основания организации)	20 836	0,49	0,5	0	1
Молодые (2011–2016 гг.)		20 836	0,233	0,423	0	1
Наличие иностранной собственности	Дамми равна единице, если компания имеет иностранную собственность	20 827	0,045	0,208	0	1
Участие в группе компаний	Дамми равна единице, если компания входит в холдинг	20 520	0,774	0,418	0	1
Отрасль	Отрасли обрабатывающие промышленности, включающие в себя коды ОКВЭД 10–31	20 837	8,936	5,87	1	19

Источник: Расчеты авторов по данным RUSLANA Bureau van Dijk.

Таблица П4.2. Оценка эффектов сервисизации

	TFP, OLS			Наличие экспорта, пробит		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Наличие сервисизации	0,122*** (0,0459)			0,00174 (0,0044)		
Число сфер с сервисами			0,00211 (0,0152)			0,00447*** (0,0014)
Услуги по созданию производства		-0,0927** (0,0373)			-0,00425 (0,0035)	
Предпроизводственные		-0,0281 (0,0694)			0,0267*** (0,0057)	
Производственные		-0,261*** (0,0509)			0,0211*** (0,0045)	
Постпроизводственные		0,181*** (0,0497)			0,00737 (0,0048)	
Постпродажные		0,158*** (0,0460)			0,00477 (0,0045)	
Услуги back-office		-0,0831* (0,0457)			0,00106 (0,0041)	
Малые (15–100)	База	База	База	База	База	База
Средние (101–249)	0,283*** (0,0386)	0,285*** (0,0418)	0,286*** (0,0387)	0,0162*** (0,0041)	0,0135*** (0,0045)	0,0155*** (0,0041)
Крупные (250+)	0,773*** (0,0420)	0,800*** (0,0468)	0,777*** (0,0428)	0,0432*** (0,0039)	0,0397*** (0,0044)	0,0407*** (0,0040)

Окончание табл. П4.2

	TFR, OLS			Наличие экспорта, пробит		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Наличие иностранной собственности	0,612*** (0,0727)	0,586*** (0,0772)	0,613*** (0,0727)	0,0623*** (0,0054)	0,0642*** (0,0058)	0,0624*** (0,0054)
Участие в группе компаний	0,205*** (0,0382)	0,189*** (0,0415)	0,204*** (0,0382)	-0,00219 (0,0037)	-0,00227 (0,0040)	-0,00242 (0,0037)
Советские	База	База	База	База	База	База
Постсоветские	-0,230*** (0,0683)	-0,239*** (0,0747)	-0,230*** (0,0683)	-0,0268*** (0,0055)	-0,0247*** (0,0060)	-0,0264*** (0,0055)
Компании 2000-х (1999–2010 гг.)	-0,216*** (0,0632)	-0,212*** (0,0693)	-0,216*** (0,0632)	-0,0342*** (0,0050)	-0,0331*** (0,0055)	-0,0340*** (0,0050)
Молодые (2011–2016 гг.)	-0,224*** (0,0686)	-0,237*** (0,0755)	-0,226*** (0,0686)	-0,0486*** (0,0058)	-0,0476*** (0,0064)	-0,0481*** (0,0058)
Константа	5,827*** (0,0801)	5,819*** (0,0939)	5,921*** (0,0739)			
Отраслевые эффекты	+	+	+	+	+	+
Количество наблюдений	15 251	13 046	15 251	20 510	17 417	20 510
R-squared	0,08	0,08	0,07	0,13	0,14	0,13

Примечание. *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$. Для пробит-модели указаны предельные эффекты. Полулириным отмечены статистически значимые объясняющие переменные.

Источник: Расчеты авторов.

собственность повышает вероятность компании быть экспортером на 0,06 п.п.;

- размер компании положительно влияет как на производительность, так и на наличие экспорта у компании, при этом чем компания больше, тем эффект сильнее. Для средних компаний производительность повышается на 0,3 п.п, в то время как для крупных — на 0,8 п.п. В случае второй модели для средних компаний вероятность быть экспортером повышается на 0,014 п.п., а для крупных компаний — уже на 0,04 п.п.

Приложение 5. Сервисизация в автомобилестроении

Тренды на глобальном рынке автомобильной промышленности

С 2010 по 2017 г., по данным Международной организации производителей автомобилей (Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles, OICA), мировой рынок автомобилей демонстрировал устойчивую положительную динамику, увеличившись в натуральном выражении более чем в полтора раза. Однако в 2018–2020 гг. наблюдалась уже негативная динамика, наиболее значимая — в 2020 г. (–14% к предыдущему году).

В России начиная с 2014 г. производство автомобилей фактически находится в состоянии спада. И даже несмотря на восстановительный рост 2017–2018 гг., отрасль вплоть до настоящего времени даже не приблизилась к тому уровню, на котором она была в 2012–2013 гг. К числу ключевых негативных факторов, определяющих состояние российского рынка и отрасли, можно отнести относительно низкую конкурентоспособность продукции российского автопрома на мировом рынке, а также слабость внутреннего спроса, обусловленную произошедшим в 2015 г. и так и невосстановившимся снижением покупательной способности населения. В 2020 г. дополнительное негативное влияние на отрасль оказал фактор пандемии коронавируса [Бутов, 2020].

Ожидается, что на горизонте ближайшего десятилетия мировые продажи автомобилей будут расти. Вместе с тем совокупный парк автотранспортных средств к концу десятилетия может значимо сократиться, прежде всего в ЕС и США, вследствие более интенсивной эксплуатации автомобилей на основе технологий совместного их использования [PwC, 2018b].

На сегодняшний день в отрасли можно выделить три главных тренда, критически значимых с позиций как ее сервисизации, так и развития в целом. Первым из них, безусловно, является стремительный рост производства и продаж автомобилей на электрической тяге. По данным компании McKinsey, в 2019 г. в мире было реализовано около 2,3 млн электромобилей, тогда как в 2015 г. — лишь немногим более полумиллиона. Доля продаж электромобилей в мировых продажах автотехники увеличилась за этот пери-

од более чем в 4 раза — с 0,6 до 2,5%. Основной объем мировых продаж электромобилей приходится на Китай (около половины мирового рынка), ЕС и США, тогда как совокупная доля остальных стран составляет менее 10% [McKinsey, 2020]. По прогнозу ЕУ, объем продаж электромобилей в мире в 2030 г. вырастет в 10 раз по сравнению с 2019-м [ЕУ, 2020a], при этом ожидается, что доля электромобилей в Китае и ЕС превысит 25% всего парка автотранспорта [ЕУ, 2019]. Как прогнозируют эксперты PwC, к 2030 г. свыше 55% продаваемых новых автомобилей будут электрическими [PwC, 2018b].

Росту рынка электротранспорта в настоящее время способствуют [PwC, 2018a, b; ЕУ, 2019, 2020a; Бутов, 2020]:

- применяемые меры государственного стимулирования, в частности предоставление налоговых льгот, субсидий и преференций для покупателей электромобилей. В некоторых странах владельцам электромобилей разрешено движение по выделенным полосам и предоставлено право бесплатной парковки;
- растущая популярность каршеринга и концепции мобильности как услуги (см. ниже);
- развитие зарядной инфраструктуры. Низкая плотность сети зарядных станций — главное препятствие на пути массового использования электромобилей. Сейчас власти многих стран прилагают существенные усилия для решения этой проблемы, выделяя субсидии на строительство зарядных станций и реализуя государственные программы, направленные на развитие инфраструктуры;
- динамичное развитие аккумуляторных технологий, обеспечивающих высокую емкость батарей, быструю их зарядку и безопасную эксплуатацию, а также существенное удешевление. Высокая стоимость батарей, в некоторых случаях достигающая половины стоимости электромобиля, является еще одним ключевым препятствием для роста рынка. Однако в последние годы происходит заметное снижение удельной стоимости батарей, которое, как ожидается, продолжится в ближайшие несколько лет, в результате чего стоимости владения электромобилем и обычным автомобилем к 2025 г. сравняются [PwC, 2018a];
- ужесточение норм по топливной эффективности, выбросам и в целом высокая актуальность повестки устойчивого развития.

Переход к углеродной нейтральности едва ли возможен без массового отказа от использования на автотранспорте двигателей внутреннего сгорания (ДВС) в пользу электродвигателей. Однако для этого также необходимо, чтобы электроэнергия, используемая для зарядки электромобилей, вырабатывалась без выделения CO_2 .

Во-первых, согласно данным опроса автомобилистов Чехии, Венгрии, Румынии, России и Турции, проведенного ЕУ в конце 2020 г., в России 58% респондентов рассматривают возможность покупки в будущем полностью электрифицированного автомобиля, в Чехии — 54, в Венгрии — 74, в Румынии — 84, в Турции — в 86%. При этом в Венгрии и Румынии 6% автомобилистов планируют приобрести электромобиль уже в качестве следующего своего автомобиля (в России — 1%), что связано с реализуемыми в этих странах программами государственной поддержки [ЕУ, 2020b].

Во-вторых, важнейшими трендами последних лет являются качественный и количественный рост использования схем совместного использования автомобилей (таких как каршеринг) и масштабное внедрение концепции мобильности как услуги. Как за рубежом, так и в России потребители все менее тяготеют к традиционной модели персонального автомобиля и активно используют альтернативные виды мобильности. Согласно данным опроса автомобилистов Чехии, Венгрии, Румынии, России и Турции, проведенного ЕУ в конце 2020 г., 60% опрошенных готовы уже сейчас рассматривать модель подписки на автомобиль. При этом доля респондентов, готовых рассматривать подписку, среди потенциальных покупателей дорогих автомобилей выше, чем в бюджетном сегменте [ЕУ, 2020b].

Традиционная модель владения автомобилем на сегодняшний день конкурирует не только с сервисами подписки, совместного использования автомобилей, такими как каршеринг и карпулинг, а также доступное такси, но и с альтернативными видами мобильности, включая прокат самокатов и велосипедов [PwC, 2021]. Единый сервис «мобильность как услуга» (MaaS) уже сейчас доступен в некоторых городах, в частности в Хельсинки, где жители и приезжие имеют возможность выбора между дешевым такси, каршерингом и арендой велосипеда в специальном приложении Whim [ЕУ, 2020c].

Третьим ключевым трендом является развитие технологий автономного движения автомобилей. Значительный прогресс, достигнутый в последние годы в развитии искусственного интеллекта, машинного зрения и в смежных областях, делает реальным то, что еще совсем недавно казалось утопией, — создание полностью автономного автомобиля. На сегодняшний день уже ведутся работы по тестированию ряда прототипов. При этом лишь в России по состоянию на 2020 г. насчитывалось по меньшей мере несколько крупных разработчиков систем автономного движения автотранспортных средств: Yandex SDG, КАМАЗ, МАДИ, Starline, Альянс «Техническое зрение», SberAutoTech.

В качестве ключевых драйверов происходящих в отрасли изменений можно выделить [Бутов, 2020; ЕУ, 2020а, 2021]:

- изменения в потребительском поведении. Многие потенциальные потребители автотехники, особенно молодежь, все чаще воздерживаются от покупки непрерывно дорожающих автомобилей, отдавая предпочтение сервисам заказа такси, каршерингу, прокату электросамокатов и т.п. В конечном счете это может привести к практически полному отказу населения от владения автомобилями;
- декарбонизацию и в целом рост актуальности повестки устойчивого развития, что влечет ужесточение нормативных требований к автотранспорту в части экологичности, безопасности и экономичности;
- растущую роль цифровых технологий как в производстве и использовании автомобилей (включая постоянный обмен информацией автомобиля с разными внешними объектами), так и в целом в экономике и обществе.

Сервисизация в автомобилестроении: современное состояние и тренды

На фоне других отраслей обрабатывающей промышленности автомобилестроение выделяется достаточно высокой долей услуг в выпуске — около 40%. При этом, как и в других отраслях, основными категориями потребляемых отраслью услуг являются услуги торговли, страховые и финансовые сервисы, а также иные бизнес-услуги, включающие НИОКР. В сопоставлении с другими странами — крупными производителями автотехники российский

автопром характеризуется относительно большим удельным весом в выпускаемой продукции добавленной стоимости торговых услуг, а также услуг в сфере электро-, газо-, тепло- и водоснабжения. Напротив, доля прочих бизнес-услуг, включающих исследования и разработки, в России несколько ниже, чем в ряде стран с развитым автомобильным производством (рис. П5.1).

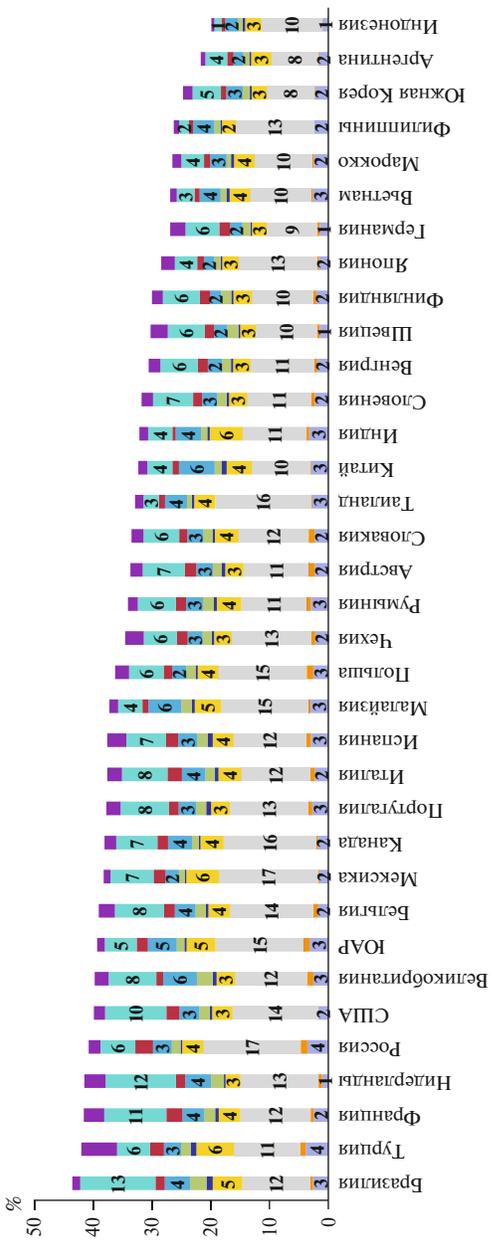
Что же касается сервисов, производимых самим автопромом, то среди них явным лидером выступают постпроизводственные услуги, среди которых, в свою очередь, доминируют услуги торговли — доля компаний, ведущих соответствующую деятельность, в автопроме несколько выше, чем в целом в обрабатывающей промышленности (рис. П5.2). Также немаловажную роль в деятельности автопроизводителей играют услуги, связанные с созданием производства: строительство, операции с недвижимостью и т.п.

В дополнение к автомобильной технике как к потребительскому или инвестиционному продукту автопроизводители самостоятельно либо с помощью партнеров предлагают потребителям достаточно широкий набор сервисов, так или иначе ориентированных на стимулирование приобретения автомобилей и/или повышение удобства их эксплуатации (табл. П5.1). При этом спектр соответствующих сервисов в последние годы динамично расширяется.

Во-первых, происходит развитие базовых сервисов: помимо традиционных услуг техобслуживания и ремонта автопроизводители через свои дилерские сети предлагают многочисленные сопутствующие услуги, такие как помощь на дороге, доставка автомобиля, нуждающегося в ремонте, с места поломки или ДТП в сервисный центр, сезонная замена и хранение колес, уход за салоном автомобиля, лакокрасочным покрытием и др.

Во-вторых, активно развиваются новые сервисы, такие как каршеринг, подписка на автомобили или зарядка электромобилей. При этом производители электромобилей не только создают собственные сети зарядных станций, но и предлагают услугу установки портативной зарядной станции по месту жительства клиента. Некоторые автопроизводители приходят в новую для себя сферу карпулинга — организации совместных поездок.

В-третьих, происходит развитие сервисов в сферах, напрямую не связанных с автомобилестроением и автомобилями в целом.



в)

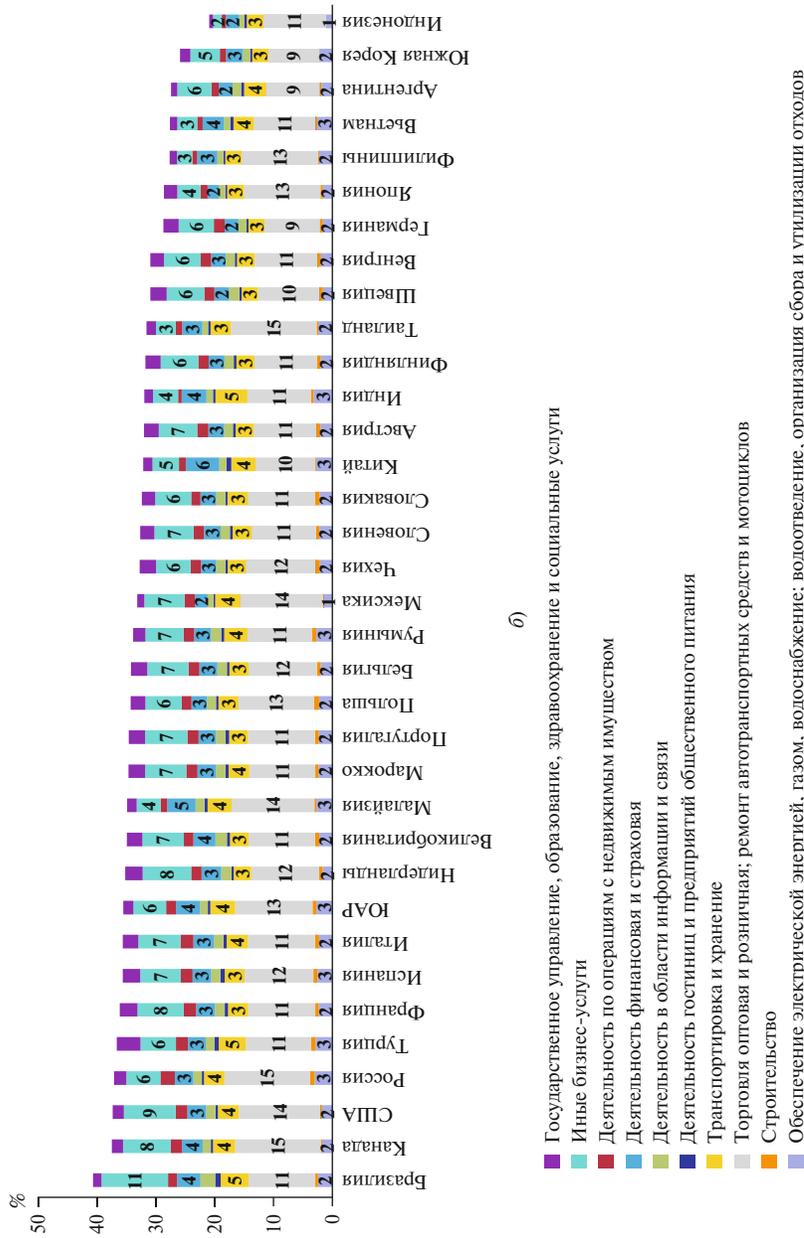


Рис. П5.1. Доля добавленной стоимости отраслей услуг в экспорте (а) и внутреннем конечном потреблении (б) продукции автомобилестроения по странам, 2015 г., %

Источник: Составлено авторами по данным OECD TIVA.

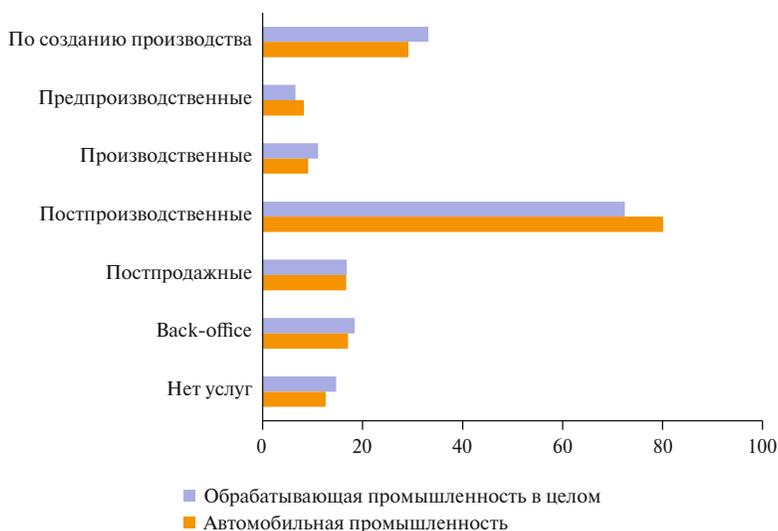


Рис. П5.2. Производство услуг российскими компаниями автомобильной промышленности — доля в общем числе компаний отрасли (в соответствии с дополнительными кодами ОКВЭД), %

Источник: Рассчитано авторами по данным BvD Ruslana.

Понимая ограниченную ценность предлагаемого потребителям продукта, все ведущие автопроизводители прилагают существенные усилия по повышению ценности своих брендов за счет большей узнаваемости и позитивного имиджа, в том числе через разного рода «непрофильные» мероприятия: культурные, спортивные, образовательные и др. Под эгидой автомобильных брендов нередко создаются «коллекции стиля жизни» — модной одежды, аксессуаров или иных потребительских товаров.

В целом сейчас сервисизация автопрома идет по пути от традиционных моделей обслуживания продукта и расширения его функциональности за счет дополнительно предоставляемых сервисов к модели интегрированных решений, ориентированной на удовлетворение потребности клиента в мобильности удобным ему способом — путем предоставления ему возможности выбора из широкого перечня целостных наборов продуктов и услуг [Chui

Таблица П5.1. Основные виды услуг, производимых компаниями автомобильной промышленности

Категория услуг в соответствии с этапами цепочки создания стоимости	Новизна услуг			Зарождающиеся
	Традиционные	Новые (развившиеся в последние 10 лет)	—	
По созданию производителя	Аренда недвижимости, в том числе производственных площадей	—	—	—
Предпроизводственные	НИОКР	Исследования и разработки в сфере создания массовых электромобилей	Исследования и разработки в сфере создания полностью автономных автомобилей	Исследования и разработки в сфере создания полностью автономных автомобилей
Производственные	Персонализация автомобиля	—	—	—
Постпроизводственные	Логистические центры. Маркетинг. Гибкие схемы финансирования.	—	—	—
	Корпоративные пролажи. Тест-драйв автомобиля. Трейд-ин	—	—	—
Постпродажные	Персонализация внешнего вида. Тюнинг. Лизинг.	Расширенное гарантийное обслуживание. Подписка на автомобиль. Каршеринг. Удаленный мониторинг. Зарядка электромобилей	—	Карпулинг. Временная замена электромобиля автомобилем с ДВС для длительных поездок
	Гарантийное, сервисное обслуживание и ремонт. Подменный автомобиль. Аренда допоборудования. Утилизация продержанных автомобилей	—	—	—

Окончание табл. П5.1

Категория услуг в соответствии с этапами цепочки создания стоимости	Новизна услуг		Зарождающиеся
	Традиционные	Новые (развившиеся в последние 10 лет)	
Back-office	Обучение автовладельцев. Страхование. Юридическая помощь при ДТП. Корпоративные музеи, промышленный туризм. Многопрофильное развитие брендов	Услуги такси от автопроизводителей	–

Источники: Составлено авторами на основе [Genzlinger, 2018; Chui et al., 2021] и информации с официальных сайтов фирм — производителей автомобилей.

et al., 2021]. Успешные автопроизводители уже сейчас не могут позволить себе сосредоточиться исключительно на производстве и продаже автомобилей. Автомобильная цепочка создания стоимости больше не заканчивается у дверей завода, а распространяется на все виды использования в течение всего срока службы автомобиля до его последующей утилизации. Клиентами и целевыми группами автомобильной промышленности являются не только непосредственные покупатели автомобилей, но и все пользователи продукции — в частных и совместных моделях использования [PwC, 2018b].

С позиций дальнейшей сервисизации автомобильной отрасли ключевое значение имеет прежде всего отмеченный выше тренд к сокращению практики владения автомобилями и переходу к концепции мобильности как услуги, в рамках которого уже сейчас происходит динамичное развитие услуг каршеринга, карпулинга, подписки на автомобили и т.п., в том числе предоставляемых самими автопроизводителями. В перспективе именно модели совместного использования автотранспорта, такие как каршеринг и карпулинг, а также подписка на автомобили и доступное такси, способны если не полностью заменить, то в существенной мере сократить использование персональных автомобилей. В конечном счете автопром ожидает кардинальная трансформация бизнес-моделей, которые необходимо будет переориентировать на предложение мобильности как услуги вместо автомобиля в собственность [EY, 2017].

Вторым важным трендом, способным в перспективе оказать огромное влияние на сервисизацию отрасли (и уже сейчас обуславливающим создание специфических сервисов), является стремительный рост производства и продаж электромобилей. Широкое распространение электротранспорта неизбежно окажет существенное влияние на сервисизацию автомобильной отрасли. Так, уже сейчас ряд автопроизводителей предоставляет услуги по зарядке электромобилей, формируя соответствующую инфраструктуру, потребность в которой в ближайшие годы будет стремительно возрастать. Также в отношении электромобилей необходимо оказывать «традиционный» комплекс услуг — по стимулированию продаж, страхованию, техническому обслуживанию и ремонту и т.п. Наконец, тот факт, что электромобили в техни-

ческом отношении несколько проще автомобилей с ДВС, влечет большую простоту их эксплуатации и обслуживания, что, в свою очередь, будет стимулировать их использование в сервисах каршеринга и подписки, где предоставляющей услугу стороне принципиально минимизировать риски и затраты на обслуживание.

Еще одно критически важное направление развития автомобильной отрасли, в том числе с позиций его сервисизации, — ожидаемое распространение автономного автотранспорта, способное коренным образом изменить модели индивидуальной и коллективной мобильности и, соответственно, сервисы в данной сфере. Во-первых, потребуются инфраструктура для удобной и безопасной эксплуатации беспилотных автомобилей. Во-вторых, ожидается, что беспилотные автомобили получат распространение в секторе личного автотранспорта. Так, 67% молодых российских автовладельцев (до 34 лет), опрошенных PwC в 2017 г., отметили, что готовы приобрести автономный автомобиль [PwC, 2018a]. В свою очередь, это потребует от автопроизводителей создания специфических сервисов по поддержке эксплуатации и обслуживанию личного беспилотного автотранспорта. В-третьих, экспансия автономного транспорта, вероятнее всего, начнется с коммерческого сектора (службы такси, грузоперевозки, общественный транспорт и др.) и существенно затронет сервисы каршеринга. Использование беспилотных автомобилей обеспечит доступность таких сервисов для широкого круга людей, не имеющих возможности либо права самостоятельно управлять транспортным средством. Кроме того, отпадет необходимость в поиске доступных к заказу автомобилей на близлежащих улицах и автостоянках, поскольку такой автомобиль сможет сам приехать к клиенту [PwC, 2018a]. Фактически произойдет «сращивание» сервисов каршеринга и такси.

Широкое распространение сервисов совместного использования автомобилей, таких как каршеринг и карпулинг, в сочетании с массовым внедрением электрических и особенно автономных автомобилей приведет к существенной интенсификации использования автотранспортных средств и росту их среднего пробега за период. Это потребует более частой замены автотранспортных средств и, вероятно, повлечет рост объемов их продаж даже при сокращении общей численности автопарка.

Ожидается существенное смещение акцентов финансирования НИОКР автопроизводителями с обеспечения широкого ассортимента продукции на информационные технологии и программные решения. Как отмечают эксперты PwC, компании, которые вкладывают бюджет на НИОКР в программные решения, а не в ассортимент продукции, уже сейчас демонстрируют более высокие темпы роста, чем их конкуренты [PwC, 2018b]. Наряду с этим усилится роль клиентоориентированных инноваций. При этом клиентами и целевыми группами автомобильной промышленности являются не только непосредственные покупатели автомобилей, но и все пользователи продукции — в частных и совместных моделях использования. Прямое взаимодействие с каждым клиентом, основанное на программном обеспечении, повысит уровень их удовлетворенности получаемыми услугами и позволит автопроизводителям получать и в перспективе наращивать свои доходы на протяжении всего жизненного цикла продукции [PwC, 2018b].

Приложение 6. Сервисизация в пищевой промышленности

Тренды на глобальном рынке пищевой промышленности

Ключевым драйвером протекающих в отрасли процессов являются изменения поведения и предпочтений потребителей, прежде всего это [The DairyNews, 2020; Deloitte, 2021]:

- существенное усиление внимания к здоровому питанию, чему в немалой степени способствовала пандемия COVID-19. Так, в рамках опроса 17 тыс. человек из 15 стран Европы, проведенного Deloitte в 2021 г., 2/3 респондентов отметили, что за предшествующий год стали больше интересоваться влиянием продуктов питания на здоровье;
- стремительный рост спроса на растительные продукты, заменяющие продукты животного происхождения, прежде всего заменители молока и молочных продуктов;
- усиление внимания потребителей к вопросам устойчивого развития и охраны окружающей среды, рост спроса на экологичные продукты и упаковку, а также на продукцию компаний, реализующих и поддерживающих природоохранные проекты и программы.

Основными тенденциями развития пищевой промышленности с позиций ее сервисизации выступают (см. [Анопченко, Чалова, 2015; Кулистикова, 2020], проект Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2030 г.):

- стремительное развитие индустрии FoodTech — производства, приготовления и доставки продовольственных товаров и готовых блюд с использованием IT-решений. В настоящее время индустрия представлена прежде всего различными сервисами доставки еды;
- развитие производства и потребления растительных аналогов продукции животного происхождения — мяса, молока, яиц и др.;
- экологизация пищевого производства и выпускаемой продукции, повышение актуальности повестки устойчивого развития в отрасли;
- сближение пищевой промышленности с сельским хозяйством, прежде всего за счет диверсификации ряда традиционных

сельхозпроизводителей, их выхода на рынок готовой пищевой продукции;

- повышение концентрации в ряде подотраслей пищевой промышленности, в частности масложировой и хлебобулочной, за счет как консолидации активов, формирования крупных компаний и вертикально интегрированных структур, так и закрытия локальных производств, что, в свою очередь, приводит к росту доли транспортных услуг в структуре себестоимости продукции.

Российская пищевая промышленность представляет собой достаточно крупную в масштабах национальной экономики отрасль: ее доля в ВВП в 2020 г. составила 2,2% — больше, чем у любой другой отрасли обрабатывающей промышленности, за исключением металлургии (здесь и далее, если не указано иное, — данные Росстата). Среднегодовая численность работников организаций пищевой промышленности в 2020 г. составила 1,1 млн человек — 17% общей численности работников обрабатывающей промышленности. В отрасли по состоянию на 2018 г. насчитывалось свыше 44 тыс. предприятий и организаций¹.

На десятилетнем горизонте российская пищевая промышленность демонстрирует достаточно устойчивый рост — в 2020 г. ее добавленная стоимость в сопоставимых ценах превысила уровень 2011 г. на 18%, что заметно превосходит динамику развития пищевого производства развитых зарубежных стран. В США, по данным ВЕА, его прирост за тот же период составил около 12%, в Германии и Франции, по данным Eurostat, — соответственно 14 и 11%.

Сервисизация в пищевой промышленности: современное состояние и тренды

Доля добавленной стоимости отраслей услуг в выпуске пищевой промышленности составляет около 35%. При этом на фоне как пищевых производств других стран, так и других российских отраслей отечественная пищевая промышленность характеризуется существенным вкладом в стоимость выпускаемой продук-

¹ Проект Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2030 г.

ции услуг торговли, что, очевидно, обусловлено значимой ролью в поставках торговых посредников и относительно небольшим — транспортных услуг — вероятно, в силу частой ориентации предприятий на локальных производителей сырья, а также прочих бизнес-сервисов (рис. Пб.1).

Среди сервисов, производимых самими компаниями пищевой промышленности, явно доминируют постпроизводственные услуги — главным образом услуги торговли, что, очевидно, связано с наличием у многих производителей собственных торговых точек. При этом в силу специфики отрасли в ней относительно слабо распространены постпродажные услуги (за исключением коммуникаций с потребителями по вопросам качества продукции), а также услуги по созданию производства — операции с недвижимостью, строительство и т.п. (рис. Пб.2, табл. Пб.1).

С позиций сервисизации пищевой промышленности как в настоящее время, так и в обозримом будущем ключевое значение имеет динамичное развитие FoodTech-индустрии. Если в 2020 г. мировой объем инвестиций в нее оценивался на уровне 75–90 млрд долл., то в текущем, как ожидается, он может достичь 250 млрд, а к 2035 г. — превысить 3,5 трлн долл. Стремительный рост FoodTech-индустрии происходит и в России — ее оборот в 2020 г. достиг 120 млрд руб. против 44 млрд годом ранее [Кулистикова, 2020].

Главным на сегодняшний день сегментом FoodTech составляют сервисы доставки продуктов питания, динамичному развитию которых в немалой степени способствовали пандемия COVID-19 и вызванные ею ограничения. При этом у целого ряда крупных компаний пищевой промышленности есть свои интернет-магазины с доставкой либо, как минимум, планы по их созданию. Другие производители самостоятельно не занимаются интернет-торговлей, однако активно сотрудничают с популярными торговыми платформами.

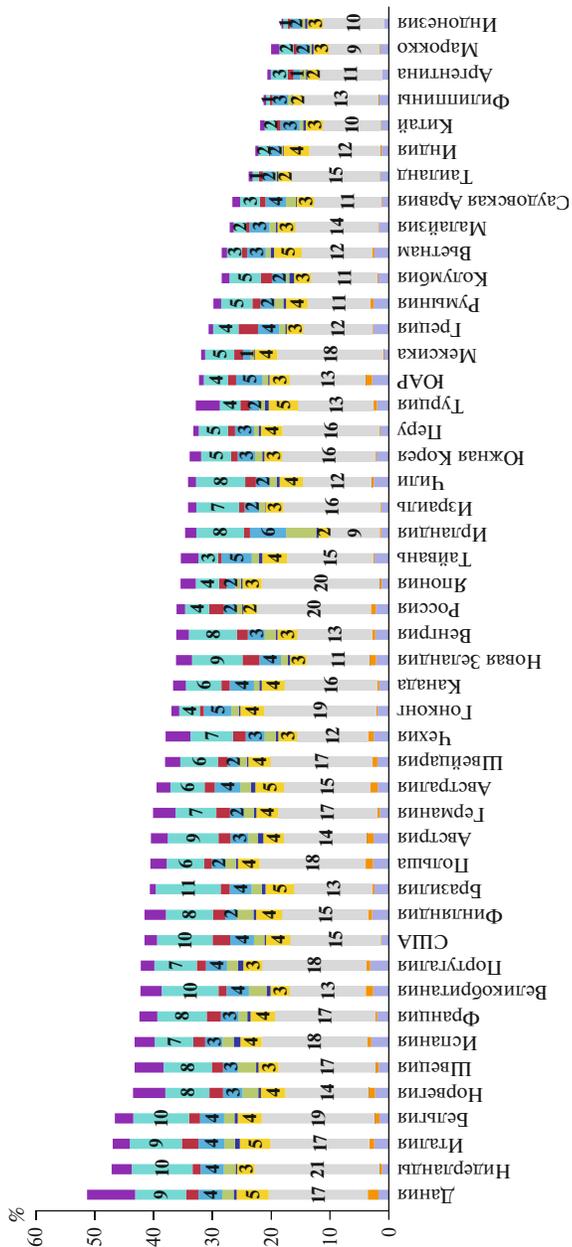
Перспективным направлением FoodTech-индустрии, в том числе для компаний пищевой промышленности, является интернет-торговля наборами питания, конструкторами еды и готовыми блюдами. По оценке «ВТБ Капитал», к 2025 г. этот сегмент достигнет 1,3% от всего рынка продуктов питания в стране, хотя в 2018-м он не превышал 0,2% [Там же].

Наконец, с позиций кастомизации продукции отрасли большое значение имеет ожидаемое в обозримом будущем распространение технологий 3D-печати еды.

Еще одним трендом, значимым как в целом для развития отрасли, так и для ее сервисизации, является устойчивый рост производства и потребления растительных заменителей животной продукции — молочной, мясной, яичной и др., в значительной мере связанный с усилением внимания потребителей к здоровому питанию. Наибольшую долю на данном рынке сейчас занимают растительные аналоги молока и молочной продукции, однако в ближайшие годы ожидается стремительный рост производства «растительного мяса». В 2020 г. объем мирового рынка соответствующей продукции оценивался на уровне около 1 млрд долл., однако к 2025 г. ожидается его рост до 28 млрд. По прогнозу консалтинговой компании AT Kearney, к 2025 г. 10%, а к 2040-му четверть потребляемого в мире мяса будет иметь растительное происхождение [Кулистикова, 2020].

Важный фактор, сдерживающий сегодня широкое распространение растительных аналогов животной продукции, — их относительно высокая стоимость. В свою очередь, это требует от компаний-производителей существенных вложений в НИОКР, причем не только для удешевления соответствующих продуктов, но и для приближения их потребительских свойств к «традиционной» продукции животного происхождения, насыщения витаминами, микроэлементами и т.п. Неслучайно в настоящее время растительные аналоги молочной, мясной и яичной продукции наиболее широко производятся главным образом в странах с развитыми инновационными системами, таких как США, Великобритания, Германия, Нидерланды и Израиль. Россия в данном отношении пока существенно отстает от стран-лидеров, однако ряд крупных отечественных компаний уже осуществляет или в ближайшем будущем планирует осуществить значимые инвестиции в производство альтернативных продуктов питания.

В несколько более отдаленном будущем важным направлением развития пищевой индустрии может стать производство культивируемого — выращиваемого на клеточном уровне — мяса. В соответствии с уже упоминавшимся прогнозом компании AT Kearney, к 2040 г. свыше трети потребляемого в мире мяса будет «клеточ-



а)

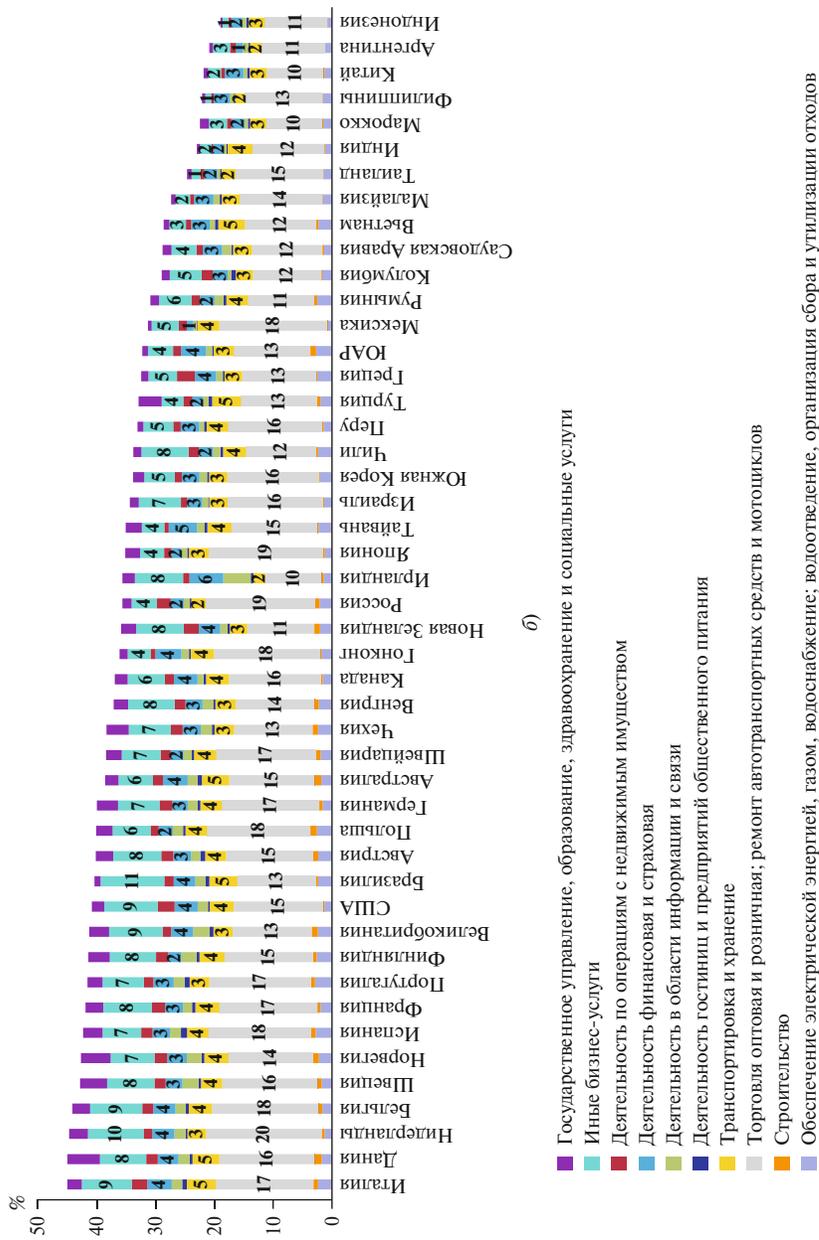


Рис. П6.1. Доля добавленной стоимости отраслей услуг в экспорте (а) и внутреннем конечном потреблении (б) продукции пищевой промышленности по странам, 2015 г., %

Источник: Составлено авторами по данным OECD TiVA.

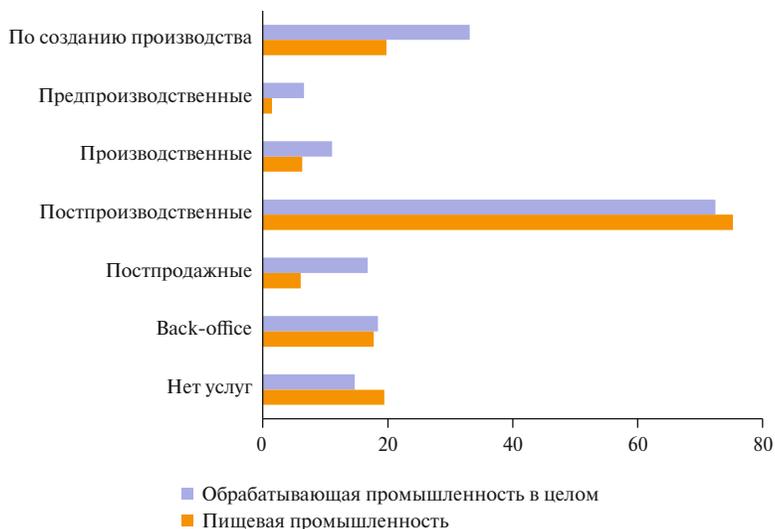


Рис. Пб.2. Производство услуг российскими компаниями пищевой промышленности — доля в общем числе компаний отрасли (в соответствии с дополнительными кодами ОКВЭД), %

Источник: Рассчитано авторами по данным BvD Ruslana.

ным» [Кулистикова, 2020]. Данное направление, как и производство конкурентоспособных растительных аналогов животной продукции, требует существенных вложений в НИОКР.

Наконец, все большее влияние на пищевую отрасль оказывают повестка устойчивого развития и усиление внимания потребителей к экологичности продуктов питания, их производства и упаковки. Так, результаты масштабного опроса потребителей, проведенного компанией Deloitte в 2021 г. в 15 странах Европы, свидетельствуют о том, что 70% опрошенных готовы платить на 5% больше за натуральные продукты, а также товары местных производителей, этичного и экологичного производства [Deloitte, 2021]. По данным опроса ВЦИОМ, проведенного в 2021 г., почти две трети россиян (64%) предпочтут более дорогой товар более дешевому, если дорогой товар будет более безопасным для окружающей среды [ВЦИОМ, 2021]. Наконец, согласно данным исследования

Таблица Пб.1. Основные виды услуг, производимых компаниями пищевой промышленности

Категории услуг в соответствии с этапами цепочки создания стоимости	Новизна услуг		Зарождающиеся
	Традиционные	Новые (развившиеся в последние 10 лет)	
По созданию производства	–	–	–
Предпроизводственные	Разработка рецептуры и технологий производства пищевых продуктов. Дизайн внешнего вида продуктов и упаковки	Разработки в области растительных аналогов продуктов животного происхождения. Разработки в области экологичной и биоразлагаемой упаковки	Разработки в области новых перспективных продуктов, в частности «клеточного мяса»
Производственные	Переработка пищевых отходов	–	3D-печать продуктов питания
Постпроизводственные	Собственные логистические центры, оказание услуг по доставке продуктов в магазины. Собственные точки продаж. Маркетинговые мероприятия, в том числе дегустаций, мастер-классы и т.п.	Онлайн-магазины. Сервисы доставки. «Конструкторы еды»	–
Постпродажные	Коммуникации с потребителями по вопросам качества продукции	–	–
Back-office	–	–	–

Источник: Составлено авторами на основе [Кулистикова, 2020; The DairyNews, 2020; Deloitte, 2021; KPMG, 2021] и информации с официальных сайтов компаний.

компания Ipsos, 31% опрошенных в России потребителей готовы отказаться от товаров в упаковке, которую нельзя переработать [Сухорукова, 2020].

В рамках цепочки производства продуктов питания экологическая повестка напрямую затрагивает как сельхозпроизводителей, которые используют специализированные корма для животных для снижения выбросов или применяют методы регенеративного земледелия, но и компании пищевой промышленности — в части продуктового портфеля, используемой рецептуры и упаковки. Так, компания PepsiCo публично приняла на себя обязательство сделать к 2025 г. всю упаковку перерабатываемой, компостируемой или биоразлагаемой, а к 2030 г. планирует вдвое сократить количество используемого в упаковке первичного пластика в расчете на порцию [KPMG, 2021]. В свою очередь, это предполагает масштабное производство собственных или использование внешних услуг в области разработки и дизайна.

Приложение 7. Сервисизация в производстве стройматериалов

Тренды на глобальном рынке строительных материалов

На многих мировых рынках производства строительных материалов в последние 20 лет наблюдается если не сокращение, то стагнация. Например, совокупный выпуск в этой отрасли в США в ценах 2015 г. сократился со 170 млрд долл. в 2000 г. до 150 млрд в 2019 г.; в Японии с 2000 по 2018 г. — с 75 млрд до 55 млрд долл.; в Германии и Франции совокупный выпуск за этот период почти не изменился (OECD). При этом отрасль стройматериалов оказалась достаточно устойчива к кризисным явлениям, порожденным пандемией. Так, по оценкам S&P, объем рынка уже вернулся к докризисному объему и сделает это в 2022 г. [S&P, 2020]. В России, наоборот, за последние 10 лет рынок постепенно укреплялся, проседая лишь в отдельные годы, показав рост на 6% с 2011 по 2021 г.; сам рынок производства строительных материалов соответствовал приблизительно 1,6% ВВП в 2021 г. (Росстат). В 2020–2021 гг. выгодные ставки на ипотечные кредиты, в том числе благодаря программам субсидирования, вызвали настоящий бум строительства многоквартирных домов, что привело к чрезвычайному росту спроса на стройматериалы. В итоге, по оценкам Росстата, цены на строительные материалы за 2021 г. выросли на 24% (Росстат), в то время как неофициальные источники указывают на куда более значительные цифры: например, трубы в среднем подорожали на 130–140%, кирпич — на 85–90, гидроизоляционные материалы — на 70% [Шиншинова, 2021]. При этом сама отрасль получает различного рода поддержку, включая реализацию мероприятий Стратегии развития промышленности строительных материалов на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу до 2030 г.

Суммируя позиции аналитических компании и профильных изданий (см., в частности, [McKinsey & Company, 2019; Building Enclosure, 2021; ASME, 2021; L.E.K. Consulting, 2022; Castenson, 2021]), в отрасли наблюдается шесть ключевых трендов:

- 1) под воздействием урбанизации меняется структура спроса на продукцию отрасли — все больше закупаются материалы для строительства многоквартирных домов, что в конечном счете

- требует меньшего ассортимента строительных материалов, но обуславливает больший объем закупочных партий;
- 2) повышается уровень кастомизации стройматериалов с учетом региональных природно-климатических факторов. Это провоцирует компании в большей степени концентрироваться на внутренних рынках;
 - 3) множество сделок слияний и поглощений приводит к консолидации рынка. Главным образом эта тенденция наблюдается среди производителей бетона, кирпича, изоляционных материалов и гипсоволокна;
 - 4) ужесточаются экологические нормы и требования к самой продукции и производственному процессу. С одной стороны, форсируется переход в производстве с угля на возобновляемые источники энергии, сопровождающийся задачами снизить энергопотребление, а с другой — производимая продукция должна иметь возможность переработки после окончания срока эксплуатации. В конечном счете компании вынуждены переходить на все более инновационные типы продаваемой продукции и методы ее производства;
 - 5) рост дефицита трудовых ресурсов в некоторых развитых странах и достижение пределов производительности труда строительной отрасли. Эти обстоятельства формируют новые вызовы для отрасли строительных материалов, например, в части продажи элементов строительных конструкций с предварительной сборкой или адаптации продукции под роботизированное или модульное строительство;
 - 6) разрыв или искажение цепочек создания стоимости вследствие роста популярности цифровых сервисов, в том числе платформ прямого взаимодействия производитель — потребитель (без участия торговых посредников).

Большую часть этих трендов можно рассматривать в качестве внешних драйверов трансформации отрасли производства стройматериалов. Кроме того, широкие возможности для повышения эффективности производственных процессов открывают новые цифровые технологии, в том числе продвинутые аналитические инструменты и средства автоматизации. Помимо непосредственно производства стройматериалов, цифровая трансформация уже воздействует на операционные, коммерческие,

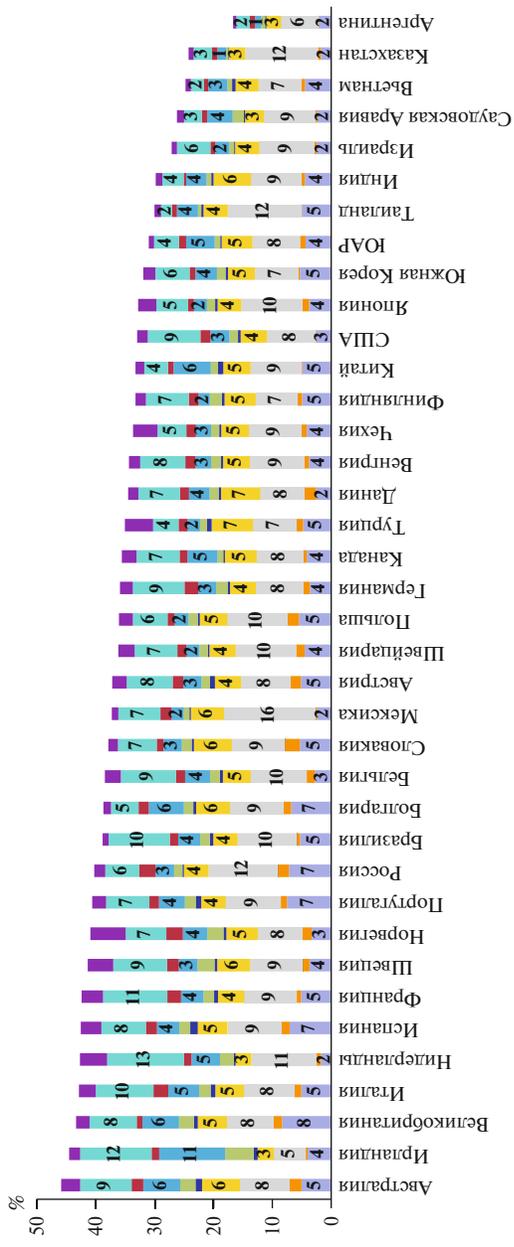
административные и логистические процессы предприятий. Еще одним следствием цифрового драйвера выступает стремительное распространение «умных» домов, для постройки и эксплуатации которых требуются современные строительные материалы [Bergner, 2017].

Сервисизация в производстве стройматериалов: современное состояние и тренды

Отрасль строительных материалов на фоне остальных отраслей обрабатывающей промышленности характеризуется достаточно высокой долей добавленной стоимости сервисов как в экспорте, так и в конечном потреблении продукции (рис. П7.1). Среди наиболее востребованных типов услуг можно выделить торговлю и ремонт, размещение и питание, логистику и хранение и иные слуги. По уровню сервисизации Россия существенно опережает крупнейших игроков на рынке (Китай, Германию и США), при этом в общей массе сервисов коммунальные и торговые услуги имеют больший вес сравнительно как с лидерами отрасли, так и со всеми остальными участниками (за редким исключением).

Среди услуг, предоставляемых самими компаниями — производителями стройматериалов, доминируют постпроизводственные сервисы (рис. П7.2). Относительно других отраслей обрабатывающей промышленности в производстве стройматериалов крайне распространены услуги по созданию производства. Это, по всей видимости, говорит об оперировании в отрасли вертикально интегрированных компаний, которые, помимо производства стройматериалов, занимаются строительством. Остальные типы услуг поставляются значительно реже.

Предприятия — производители строительных материалов предоставляют достаточно широкий спектр услуг как юридическим, так и физическим лицам (табл. П7.1). Имея в распоряжении большие производственные мощности и складские площади, компании оказывают услуги по «созданию производства». Как для крупных фирм, так и для более мелких распространены сервисы по сборке и монтажу продаваемой продукции. Особенно это развито в рамках вертикально интегрированных предприятий (например, ПАО «Сегежа Групп»). Эти услуги автоматически генерируют и



a)

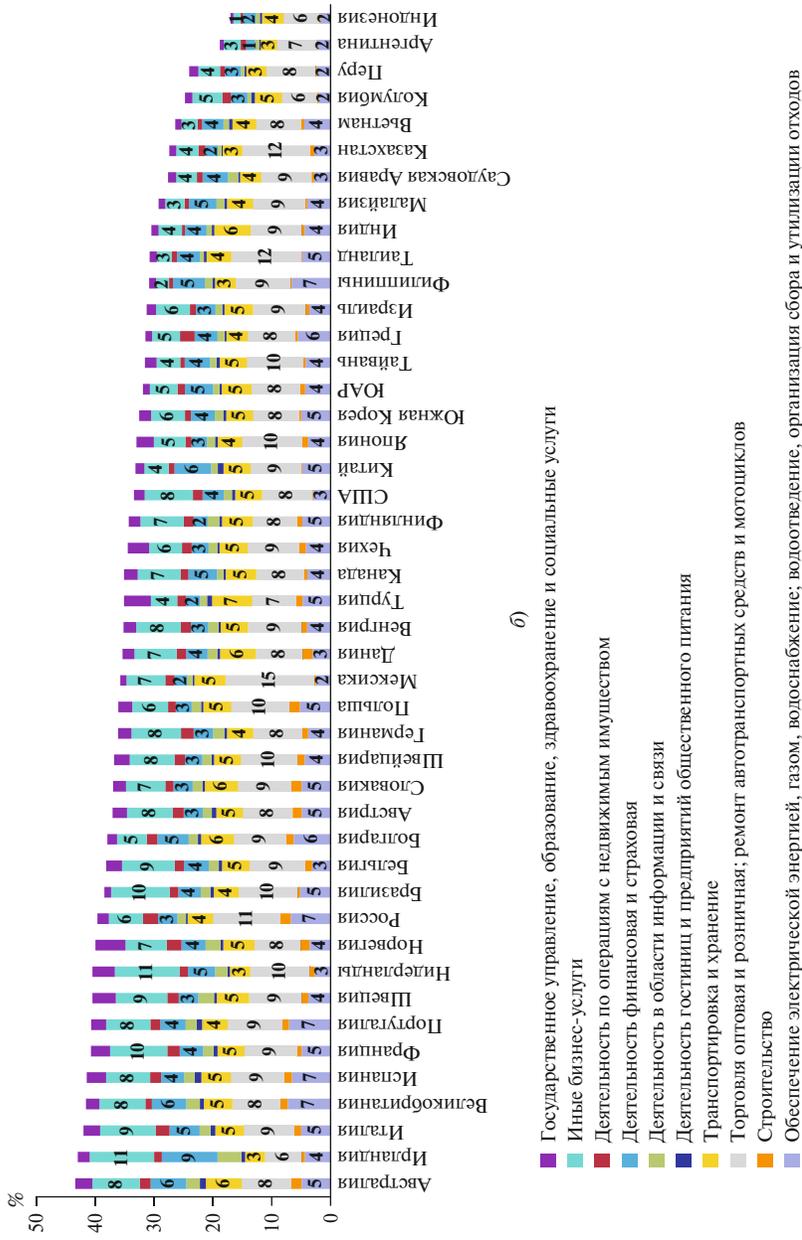


Рис. П7.1. Доля добавленной стоимости отрасли услуг в экспорте (а) и внутреннем конечном потреблении (б) продукции стройматериалов по странам

Примечание. Здесь и на рис. П7.2 использованы данные по отрасли «Производство прочей неметаллической минеральной продукции».

Источник: Составлено авторами по данным OECD TVA.

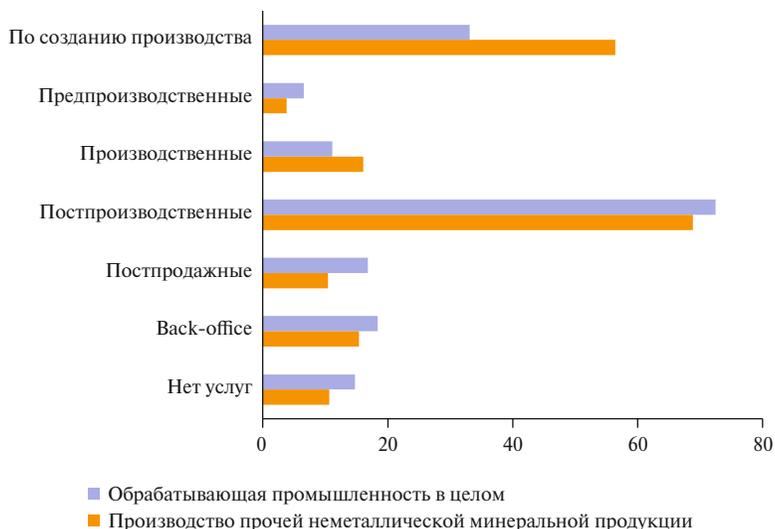


Рис. П7.2. Производство услуг компаниями сферы производства стройматериалов (в соответствии с дополнительными кодами ОКВЭД), %

Источник: Рассчитано авторами по данным BvD Ruslana.

возможности сопроводительных постпродажных сервисов: гарантия на поставленные материалы и выполненные монтажные работы, а также эксплуатационный мониторинг.

НИОКР главным образом направлены на создание новых материалов, отвечающих все более ужесточающимся экологическим требованиям. Также законодательство (особенно в европейских странах) побуждает и принуждает заниматься переработкой продукции, вышедшей из срока эксплуатации.

Дальнейшие направления сервисизации отрасли располагаются в плоскости цифровизации всех процессов — от подготовки производственных площадок до взаимодействия с конечными потребителями. В частности, перспективы расширения сервисизации отрасли в основном связываются с более широким распространением информационного моделирования зданий (BIM). Эта технология позволяет на основе создания интерактивных 3D-моделей строительных объектов включать в процессы архитектуры и под-

Таблица П7.1. Основные виды услуг, поставляемых производителями стройматериалов

Категории услуг в соответствии с этапами цепочки создания стоимости	Новизна услуг		
	Традиционные	Новые (развившиеся в последние 10 лет)	Зарождающиеся
По созданию производства (лицензирование, строительство, девелопмент и операции с недвижимостью)	Сдача в аренду недвижимости, в том числе производственных площадей и складов. Строительство с использованием производимой продукции	—	—
Предпроизводственные (НИОКР, дизайн, технологические сервисы)	НИОКР, промышленный дизайн, кастомизация с учетом экологических требований и индивидуальных требований строительных компаний	Проектирование модульных строительных элементов	Кастомизация на основе заказов и отзывов в BIM-каталогах
Производственные (том числе инжиниринговые сервисы — клининг, техническое тестирование, переработка и утилизация отходов, услуги по охране окружающей среды)	Техническое тестирование, переработка и вторичное использование	—	Интеграция в процесс переработки стройматериалов систем больших данных о сроках выхода из эксплуатации стройматериалов
Постпроизводственные (оптовая/розничная продажа, транспортировка и логистика, установка и пуско-наладка)	Сборка на строительном объекте	Сборка строительных модулей на строительном объекте	Роботизированная сборка на строительном объекте, в том числе с применением 3D-принтинга

Окончание табл. П7.1

Категории услуг в соответствии с этапами цепочки создания стоимости	Новизна услуг		Зарождающиеся
	Традиционные	Новые (развившиеся в последние 10 лет)	
«Постпродажные» (ремонт и послепродажное обслуживание, финансирование и лизинг, аренда)	Постпродажное (гарантийное) обслуживание	—	Мониторинг состояния использованных стройматериалов в период эксплуатации
Back-office (страхование, финансовые услуги, управление и юридическое сопровождение)	—	—	Сдача в долгосрочную аренду строительных материалов с последующей переработкой

Источник: Составлено авторами на основе [ВСС, 2017] и информации с официальных сайтов компаний.

готовки к строительству все заинтересованные стороны — от производителей стройматериалов и строителей до конечных потребителей. Для фирм — производителей стройматериалов благодаря росту популярности BIM открываются новые возможности по непосредственному взаимодействию со строительными компаниями и даже заказчиками строительных объектов, игнорируя все эшелоны посредников [BCG, 2017]. Эти возможности, с одной стороны, способствуют укорачиванию цепочек добавленной стоимости и получению дополнительных прибылей, а с другой — облегчают каналы кастомизации и доработки продукции под нужды покупателей.

Для максимально эффективного использования BIM компаниям из отрасли производства стройматериалов крайне важно создавать и поддерживать в актуальном состоянии электронные каталоги производимой продукции. При этом критическую значимость для всей отрасли принимают агрегаторы этих каталогов и платформы, интегрированные с BIM-приложениями (например, NBS National BIM Library или BIMcatalogs.net). Очевидно, что одной из главных проблем на текущий момент является унификация стандартов и форматов представления строительных материалов в каталогах.

Среди множества ожидаемых выгод и преимуществ, которые могут быть получены фирмами — производителями стройматериалов, по мнению компании BCG, можно выделить три:

- 1) сокращение издержек на маркетинг и рост спроса на нестандартные строительные материалы;
- 2) расширение продаж материалов с предварительной сборкой или готовых строительных модулей, в том числе с применением технологий 3D-принтинга;
- 3) получение обратной связи от систем управления построенными объектами («умными» домами) о качестве производимой продукции.

Вдобавок электронные каталоги использованных материалов открывают возможности для налаживания непрерывного процесса переработки вышедшей из срока эксплуатации продукции [Wu, Lerech, 2020; Huang, 2020]. Так, компании, производящие стройматериалы, смогут получать информацию о сроках поступления

нуждающейся в переработке продукции и, соответственно, лучше организовывать производственные процессы.

В качестве еще одного перспективного тренда сервисизации отрасли иногда называется долгосрочная аренда строительных материалов с целью последующей переработки. В частности, речь идет об элементах освещения или внутренней отделки помещений, срок эксплуатации которых относительно невелик [Global Cement, 2020].

Приложение 8. Сервисизация в текстильной промышленности

Тренды на глобальном рынке одежды

Индустрия одежды и моды, являясь во всем мире крупнейшим сегментом непродовольственного ритейла, включает широкий спектр одежды и использует почти весь производимый текстиль. В целом отрасль делится на три сегмента — женскую, мужскую и детскую одежду, наибольшая доля в мире приходится на женскую. В целом в 2020 г. доходы от продажи одежды составили 1,5 трлн долл. США. Индустрия моды и одежды включает в себя все компании, которые разрабатывают и продают одежду, обувь и аксессуары. Объем продукции варьируется от рынка к рынку, а категория продукции — от базовых вещей до предметов роскоши: все определяется в конкретной категории. Традиционно бизнес по продаже одежды принадлежит оптовикам, продающим основную массу товаров розничным торговцам. В дальнейшем товары маркируются и продаются потребителям с прибылью. Однако порой провести границу между оптовиками и розничными торговцами довольно сложно.

Развитие индустрии одежды и моды в настоящее время в существенной степени определяется ключевыми демографическими и макроэкономическими трендами, которые определяют рост индустрии одежды и моды:

- 1) растет глобальная численность населения миллениалов, и поколения Z и Y определяют принципиальный структурный сдвиг в модели потребления. Миллениалы — молодое поколение, ориентированное на активное потребление. По данным Forbes, в США они тратят 600 млрд долл. ежегодно, и, по прогнозам, к 2030 г. этот показатель составит 35% расходов. Как только им исполнится 30 лет, они станут все более важной группой потребителей, которые предъявляют запрос на новые форматы торговли, новые типы продуктов, в том числе требующие интенсивного применения цифровых технологий;
- 2) увеличивается потребление одежды в развивающихся странах вместе с ростом в них доходов на душу населения. Так, расходы на одежду на душу населения в Индии и Китае выросли соответственно на 31 и 27% между 2006 и 2019 гг. По оценкам, эта

тенденция сохранится в ближайшем будущем (URL: <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/8698/global-apparel-market-outlook-an-overview>);

- 3) растет влияние социальных сетей, микроинфлюенсеров и икон моды. Социальные медиа превратились в прибыльный маркетинговый инструмент, где покупатели прокручивают социальные ленты, а блогеры открывают для себя последние тенденции и освещают модные вещи. Ритейлеры изучают маркетинг в социальных сетях, чтобы использовать возможности покупок и увеличить объем продаж;
- 4) растет проникновение электронной коммерции в сектор торговли одеждой, в том числе увеличивается трансграничная электронная коммерция [Global Apparel Market Outlook, 2020].

Вместе с тем следует выделить несколько глобальных трендов, которые в значимой степени ограничивают развитие рынка индустрии одежды и моды и по меньшей мере сохраняют, а вероятно, и увеличат свое влияние в дальнейшем:

- 1) замедление глобального экономического роста (и, как следствие, темпов роста доходов населения) еще в период задолго до начала пандемии COVID-19, что определяет общее замедление роста спроса на одежду¹;
- 2) увеличиваются осознанное потребление населения и запрос на приверженность компаний целям устойчивого развития. Потребители все чаще отдают предпочтение производствам, снижающим выбросы загрязняющих веществ, экономно использующим ресурсы и работающим с экологически чистыми тканями и материалами, а также имеющим проекты в сфере корпоративной социальной ответственности;
- 3) растет спрос на быструю моду, что определяет ускоренную смену потребительских предпочтений, переход от модели push

¹ Тем не менее, даже несмотря на сохраняющиеся последствия пандемии COVID-19, в некоторых сегментах рынка одежды, напротив, наблюдается повышенный спрос. В частности, рост спроса на одежду для отдыха и спортивную одежду в период пандемии оказал поддержку отрасли. Рынок подержанной одежды также расширяется, поскольку потребители все больше заботятся о своем экологическом следе и делают более рациональные покупки.

к модели pull, когда компании не задают рыночные тренды, а, напротив, вынуждены быстро реагировать на изменение спроса, «тренды приходят с улицы». Компаниям приходится чаще обновлять коллекции, менять линии в середине сезона, это создает дополнительные существенные расходы и не позволяет в полной мере пользоваться выгодами от масштаба производства даже для крупных компаний, уменьшаются удельные размеры отдельных партий товаров, растет оборачиваемость запасов на складах [Global Apparel Market Outlook, 2020].

В России рынок одежды является важнейшим компонентом российской розничной торговли. Ожидаемый рост рынка начиная 2021 г. — на треть к 2026-му. Пандемия коронавируса значительно подтолкнула сектор в онлайн как во всем мире, так и в России. В 2020 г. одежда, наряду с обувью, составляла более 1/5 общего объема онлайн-продаж, являясь одной из самых продаваемых категорий в Интернете.

Российское текстильное производство в последние годы находилось в упадке, что привело к значительному снижению уровня занятости в этом секторе к 2020 г. — более чем на 900% по сравнению с уровнем 2000-го. Низкие темпы производства способствовали дефициту торгового баланса, что привело к высокой зависимости рынка от импорта. Китай является главным партнером России по импорту одежды, Италия занимает первое место среди поставщиков в страну одежды европейского происхождения.

Сервисизация в производстве одежды: современное состояние и тренды

На фоне других отраслей индустрия производства одежды значительно отличается высокой сервисизацией в сфере оптовой и розничной торговли, что в значимой мере объясняется устройством отрасли в глобальные цепочки создания стоимости — в отрасли присутствуют глобальные компании, у которых производство сырья и готовых изделий, как правило, расположено в развивающихся странах (Китае, Вьетнаме, Бангладеш, Индии, Камбодже и некоторых других), в то время как основное потребление по-прежнему сосредоточено в развитых странах. В экспорте отрасли из развитых стран также относительно высока (в 2–3 раза выше, чем в развивающихся странах) доля иных бизнес-услуг,

которая включает НИОКР, дизайн и разработку. Действительно производство более сложных изделий (с высокой добавленной стоимостью, одежды специального назначения, с использованием высоких технологий, а также сегмента люкс) по-прежнему находится в развитых странах.

В России в сравнении со странами-соседями по уровню вклада услуг в добавленную стоимость экспорта и конечного потребления отмечается относительно более высокий вклад сектора торговли и одновременно относительно более низкий вклад сектора прочих бизнес-услуг (включая разработки и дизайн), а также сектора образования и иных социальных услуг (рис. П8.1). Это, вероятно, объясняется значимой сегментацией российского производства в индустрии одежды. С одной стороны, в производстве преобладают созданные еще в советское время предприятия, ориентирующиеся на производство относительно простой продукции массового спроса из простых (часто натуральных) материалов, например постельное белье и принадлежности, школьная форма, детская одежда, базовая женская и мужская одежда. Однако, по мнению экспертов, выпускаемые изделия в большинстве случаев нельзя отнести к категории модных товаров. Фабрики, как правило, достаточно редко сотрудничают с талантливыми дизайнерами при создании моделей, включая формат коллабораций. Основные причины сложившейся сложной ситуации: консервативные вкусы целевой аудитории региональных швейных фабрик, на которые и ориентируются штатные модельеры и конструкторы; отсутствие оборудования и квалифицированного персонала, необходимых для создания сложных моделей; невыгодность производства небольших партий дизайнерской одежды по причине высоких трудозатрат [Седых, 2019]. С другой стороны, в России постепенно растет число модных дизайнеров одежды и современных дизайнерских брендов производителей одежды. Однако большинство из них имеет маломасштабное производство (часто надомное либо в ателье и экспериментальных цехах), отсутствует сотрудничество с крупными сетями, отчего усложнены каналы продаж (часто только через Интернет), а реализация товара через отдельные небольшие магазины ограничивает географию продаж, обуславливает высокую удельную стоимость

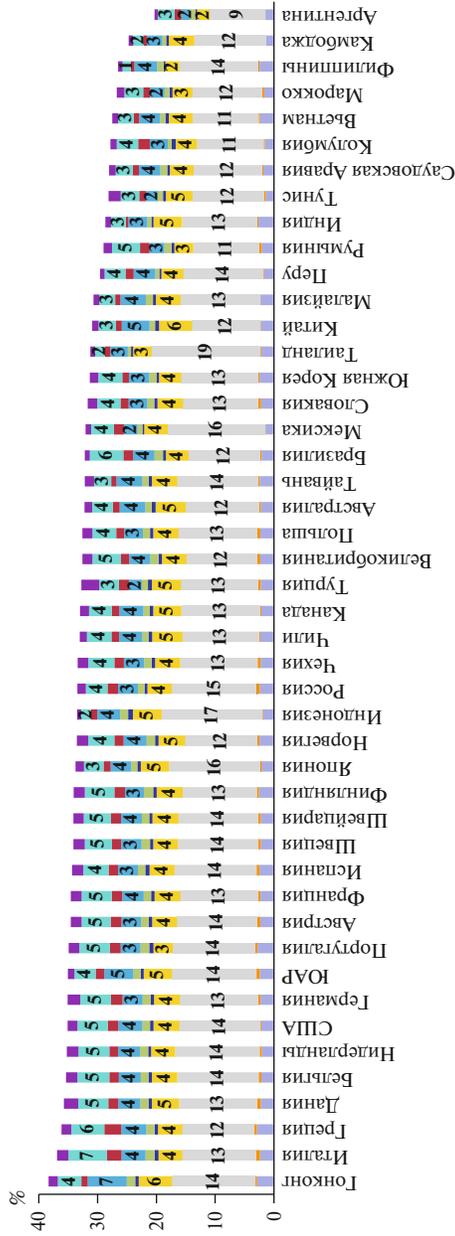
продукции и, как результат, делает ее мало доступной для широкой массы населения.

Именно вследствие сохранения советского наследия среди крупных производителей и слишком малого масштаба современных производств в российском производстве одежды наблюдается относительно более низкий уровень сервисизации во всех сферах вдоль цепочки создания стоимости, за исключением постпроизводственных услуг (включая торговлю, онлайн-торговлю и доставку). При этом несколько большее количество предприятий в отрасли не представляет вовсе никаких услуг по сравнению с обрабатывающей промышленностью России в среднем (рис. П8.2).

Между тем, как представляется, в глобальной индустрии одежды можно выделить широкий ряд новых (возникших в последние 1–3 года), а также нарождающихся типов сервисов, что в долгосрочной перспективе может определить обновление российской индустрии одежды (табл. П8.1). Рассмотрим основные тренды.

1. Рост электронной коммерции в секторе и расширение форматов партнерств производителей индустрии одежды с цифровыми платформами как развитие постпроизводственных сервисов. Как уже было отмечено, кризис COVID-19 резко ускорил темпы роста электронной коммерции в швейной и обувной промышленности. Поскольку потребителям становится все удобнее совершать покупки через Интернет, а розничные компании уделяют больше внимания расширению своих возможностей в области электронной коммерции, будущий рост электронной коммерции будет оставаться устойчивым. Согласно исследованию Euromonitor International «Розничная торговля», глобальные продажи одежды и обуви через электронную коммерцию, как ожидается, будут расти на 6% в течение 2020–2025 гг.

Бренды и ритейлеры все чаще инвестируют в новые и развивающиеся технологии для развития бесконтактного взаимодействия и улучшения цифрового взаимодействия. Например, ASOS и Net-A-Porter сотрудничают с технологической фирмой Zeekit для запуска виртуальных примерочных. Louis Vuitton и Saint Laurent объединились с социальным приложением в целях обмена сообщениями TikTok для проведения прямых трансляций показов.



б)

- Государственное управление, образование, здравоохранение и социальные услуги
- Другие бизнес-услуги
- Деятельность по операциям с недвижимым имуществом
- Деятельность финансовая и страховая
- Деятельность в области информации и связи
- Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания
- Транспорт, торговля и хранение
- Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов
- Строительство
- Обеспечение электрической энергией, газом, водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов

Рис. П8.1. Доля добавленной стоимости отраслей услуг в экспорте (а) и внутреннем конечном потреблении (б) отрасли производства одежды по странам, 2015 г., %

Источник: Составлено авторами по данным OECD TIVA.

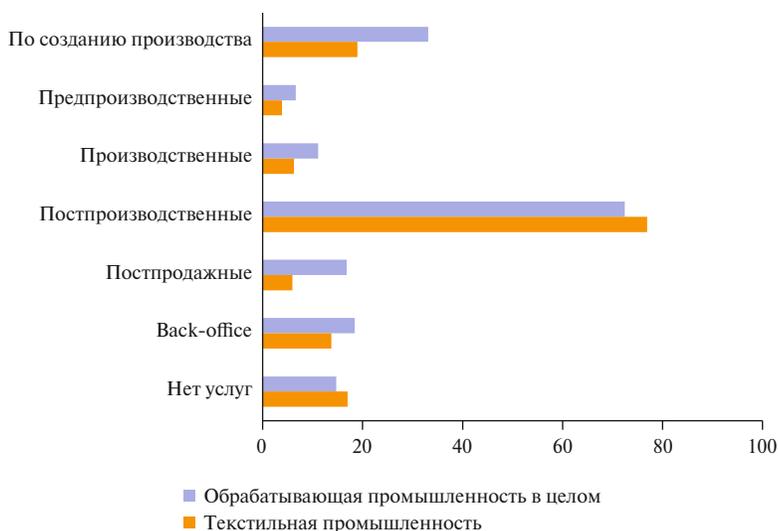


Рис. П8.2. Производство услуг компаниями сферы производства одежды в России (в соответствии с дополнительными кодами ОКВЭД), %

Источник: Рассчитано авторами по данным BvD Ruslana.

В будущем модные компании будут и дальше ускорять свои планы цифровой трансформации и изучать новые технологии, чтобы стать более инновационными в отношении как продукции, так и клиентского опыта. Партнерство между операторами магазинов и чистыми цифровыми игроками — это быстрый и потенциально дешевый путь для универмагов к развитию цифровых предложений, а для цифровых игроков — к получению доступа к витринам магазинов.

Модные бренды и ритейлеры быстро перешли на электронную коммерцию как для коммуникации, так и для продаж, предлагая при этом дополнительные стимулы и услуги, такие как бесплатная доставка и онлайн-скидки, виртуальный шопинг и возможность самовывоза из выбранных мест. Аналогичным образом, такие бренды класса люкс, как Gucci и Christian Dior, в партнерстве со Snapchat представили линзы для примерки обуви в дополненной реальности, позволяющие пользователям виртуально примерять обувь перед покупкой.

Таблица П8.1. Основные виды услуг, поставляемых производителями индустрии одежды

Категории услуг в соответствии с этапами цепочки создания стоимости	Новизна услуг		Нараждающиеся
	Традиционные	Новые (возникшие в последние 1–3 года)	
По созданию производства (лицензирование, строительство, девелопмент и операции с недвижимостью)	–	–	–
Предпроизводственные (НИОКР, дизайн, технологические сервисы)	Дизайн	Исследовательские центры и внедрение инновационных разработок, штрих-кодов и паспорта товаров. Разработки в области кастомизации товаров и NFT. Разработки в области альтернативных источников сырья	–
Производственные (так называемые инжиниринговые сервисы – клининг, техническое тестирование, переработка и утилизация отходов, услуги по охране окружающей среды)	–	Циркулярное производство	3D-печать, «умная» одежда
Постпроизводственные (оптовая/розничная продажа, транспортировка и логистика, установка и пуско-наладка)	Логистические центры	Доставка. Онлайн-торговля. Шоппинг в соцсетях	Нейросети по подбору одежды под клиента

Окончание табл. П8.1

Категории услуг в соответствии с этапами цепочки создания стоимости	Новизна услуг		
	Традиционные	Новые (возникшие в последние 1–3 года)	Нараждающиеся
Постпродажные (ремонт и послепродажное обслуживание, финансирование и лизинг, аренда)	Возврат/обмен	Системы сбора и сортировки старых вещей	—
Back-office (страхование, финансовые услуги, управление и юридическое сопровождение)	—	—	—

Источник: Составлено авторами на основе ресурсов сети Интернет.

2. Шопинг в социальных сетях как элемент развития пост-производственных сервисов. После закрытия магазинов использование социальных сетей для поиска и покупки модной одежды набрало обороты во втором квартале 2020 г. По данным Euromonitor International, 74% потребителей во всем мире говорят, что на их покупки больше, чем до пандемии, влияют социальные сети. Выставление брендов в социальных сетях — обычное явление на большинстве рынков, однако следующая проблема для продаж возникает в конце воронки конверсии, а именно при оплате товаров в той же социальной сети. Чтобы связать бренды с потребителями, социальные сети активизируют разработку возможностей для покупок в приложениях. Instagram запустил функцию магазина в 2020 г. и с тех пор позволяет приобретать товары из приложения или через перенаправление на сайт бренда. Между тем Snapchat использует свой опыт дополненной реальности, чтобы позволить пользователям виртуально примерять одежду и аксессуары. TikTok расширяет свои деловые партнерства, тестируя живые покупки с отдельными брендами. А некоторые платформы, такие как Twitch, позволяют брендам ориентироваться на очень специфические демографические сегменты.

3. Циркулярная экономика отрасли как элемент развития предпроизводственных и постпродажных сервисов. Один из важнейших рычагов перемен в индустрии моды, направленных на снижение ее воздействия на окружающую среду, — замкнутый цикл переработки, т.е. система, которая начинает внедряться в широких масштабах и также обещает ограничить добычу первичного сырья и сократить количество модных отходов. По мере роста популярности циркулярных материалов в индустрии моды компаниям необходимо будет интегрировать их на этапе проектирования изделий, а также внедрять крупномасштабные системы сбора и сортировки. Внедрение промышленных процессов приведет к снижению цен в течение следующих нескольких лет и повысит спрос на одежду из циркулярных материалов. Для поддержания конкурентного преимущества брендам могут потребоваться прямые инвестиции в перерабатывающие предприятия. Учитывая, что увеличение масштабов будет означать рост капитальных затрат, брендам придется смотреть дальше сравнительно более дешевых затрат на первичные материалы.

Примеры циркулярной экономики в индустрии одежды: венгерская компания SegraSegra использует старые велосипедные камеры для создания курток и футболок из лайкры, имитирующей натуральную кожу. В 2016 г. актриса Эмма Уотсон появилась на балу Института костюма Met Gala в платье Calvin Klein из переработанных пластиковых бутылок [Glamour, 2016]. Британский дизайнер Кристофер Реберн регулярно использует в своих коллекциях переработанные материалы и отслужившую свою одежду. В 2015 г. бренд G-Star RAW совместно с певцом Фарреллом Уильямсом представил коллекцию, в которую вошли вещи из денима с частичным использованием переработанного пластика, выловленного в Мировом океане. В том же году Adidas, объединившись с организацией Parley for the Oceans, выпустил кроссовки, полностью созданные из переработанного океанического мусора.

4. «Умная» одежда и «умные» ткани как элемент развития предпроизводственных и производственных сервисов. Бренды все активнее работают над концепцией «умной» одежды, которая в будущем могла бы значительно облегчить жизнь. Например, Levi's совместно с Google придумал куртку, одним прикосновением к которой можно управлять своим смартфоном. Бренд Agrow выпустил рубашку, которая в одно касание отправляет бизнес-контакты и данные профиля LinkedIn владельца, а заодно может запустить на смартфоне любимый трек. В ассортименте Ralph Lauren есть рубашка PoloTech, которая помогает следить за здоровьем, отмечая частоту пульса, глубину и ровность дыхания и другие параметры. В 2017 г. Samsung тоже представил свою версию «умных» вещей — костюм, который аккумулирует полученную от движений владельца энергию и выступает в качестве зарядного устройства для телефона. Пока в широкий обиход вошли в основном лишь «умные» часы и браслеты, но, как считает аналитическая компания Juniper Research, в ближайшие годы одежда, способная стать технологическим продолжением нас самих, будет самым быстрорастущим сегментом. Что ж, возможно, через несколько лет мы и правда разучимся самостоятельно завязывать шнурки.

«Умные» ткани уже довольно давно вошли в массовый обиход. «Умные» (интеллектуальные) — ткани могут распознавать изменения окружающей среды и адаптироваться к ним посредством

функциональных трансформаций, например, менять цвет, «включать» водостойкость, антибактериальные и другие необходимые свойства [Киселева и др., 2016]. Так, итальянский бренд Geox одним из первых запатентовал технологию дышащей подошвы обуви, которая применяется абсолютно во всех моделях, а одна из последних разработок — особое покрытие Amphibiox, которое не дает промокнуть даже под проливным дождем. Со временем в этой сфере даже сложилось понятие биовосприимчивой одежды. Например, она способна менять цвет в зависимости от настроения владельца или сохранять комфортную температуру тела в любых погодных условиях — такой разработкой занимаются в сотрудничестве компании Gore и Bonbouton. Uniqlo — пионер сразу нескольких разработок синтетических тканей, приятных для тела. Наиболее перспективным использование «умных» тканей видится в контексте заботы о безопасности и здоровье. Например, российский дизайнер Людмила Норсоян одной из первых начала использовать в своих коллекциях материал поликоллон для создания повседневных вещей, а также шерсть с наночастицами тефлона, которая защищает владельца от влаги и огня. А компания First Warning Systems работает над созданием бра, способного на ранней стадии распознавать рак груди.

5. Цифровая одежда как элемент развития постпроизводственных сервисов. Это один из самых приоритетных трендов 2019 г., который будет активно развиваться ближайшие 3–5 лет [Астер, 2019]. Цифровая, или виртуальная, одежда — это предметы гардероба, которые существуют только в виде компьютерной графики и кода. В такую одежду можно одеть своего виртуального персонажа. Цифровая одежда также используется в виртуальных примерочных: наведя камеру телефона на себя или свое отражение в зеркале, с помощью дополненной реальности (AR) пользователь может увидеть, как смотрится на нем вещь, которую он собирается купить [Media.sigen.pro, 2022].

Рынок цифровой одежды развивается с начала 2010-х, а с 2015 г. стали появляться первые коллекции цифровой одежды: дизайнеры создавали свои собственные луки или копировали коллекции модных брендов. Тогда же цифровая мода стала появляться и в игровой культуре в виде скинов (skins) — одежды и аксессуаров для игровых персонажей. Они предназначены только для эстетики,

никак не влияют на геймплей и не помогают в прохождении игры. Скины выпускают в том числе и модные бренды: в 2012 г. Diesel начал продавать одежду и мебель в игре «The Sims». А в виртуальном мире «Second Life» цифровые версии своих изделий продавали такие бренды, как Adidas, Armani, Calvin Klein. В 2019 г. модный дом Louis Vuitton выпустил собственные скины для игры «League of Legends» стоимостью около 10 долл. каждый.

Резкий скачок популярности цифровой одежды случился весной 2020 г. после ввода локдаунов из-за пандемии COVID-19. Тогда свои коллекции виртуальной одежды выпустили модные дома Gucci и Balenciaga. А в игре «Animal Crossing» впервые состоялся виртуальный показ мод, вдохновленный коллекциями Loewe, Valentino, Prada, GmbH, Craig Green, Paco Rabanne и Chanel. В декабре 2020 г. Balenciaga презентовала свою новую коллекцию в браузерной игре «Afterworld: The Age of Tomorrow». К хайпу цифровой моды присоединились и соцсети: например, в августе 2020 г. Ralph Lauren выпустил коллекцию цифровой одежды для аватаров Bitmoji в «Snapchat». Но фоне этого мощный толчок к росту популярности получили специализированные площадки по продаже цифровой одежды: Fabricant, Replicant, The Dematerialized и Dress-X [Media.sigen.pro, 2022].

6. 3D-печать как элемент нарождающихся постпроизводственных услуг. О применении 3D-печати в создании одежды говорят не первый год, но пока адаптируемых к жизни примеров не так много. Использование 3D-принтеров для разработки прототипов моделей одежды и аксессуаров — давно используемая в индустрии практика. Но если говорить о реальных предметах гардероба, то преуспевают здесь бренды, специализирующиеся на украшениях и мелких аксессуарах, например: Pipa + Bella; XYZ Bags, выпускающий футуристичные сумки; лондонское арт-сообщество Modla, на сайте которого можно купить забавные кепки; часовой бренд Panerai, представивший часы с напечатанным на 3D-принтере корпусом, и др. Активнее других в этом направлении экспериментируют спортивные бренды: в конце 2018 г. Adidas запустил в продажу долгожданную модель Futurecraft 4D с подошвой, сделанной по технологии 3D-печати; подобные разработки также ведут Nike, Reebok и Under Armour (URL: <https://style.rbc.ru/items/5abdf81d9a79477d5bfbe372>).

К зарождающимся сервисам также следует отнести потенциал нейросетей в создании одежды — ожидается, что эта технология станет весомым подспорьем для производителей, так как сможет самостоятельно подбирать фасоны тех или иных предметов гардероба под клиента. Это нарождающийся сервис как элемент постпроизводственных сервисов. Кроме того, распространяются технологии, связанные с распознаванием искусственным интеллектом предметов гардероба (URL: <https://vc.ru/future/69518-pyat-trendov-v-fashiontech-chto-zhdet-modnuyu-industriyu-v-blizhayshie-tri-goda>) и их производителей, что активно стало использоваться всеми брендами — от люксовых до массмаркета (от Dior до Zara) — как инструмент для увеличения продаж.

АВТОРЫ ДОКЛАДА

Артемьева Кристина Андреевна

Студент магистратуры Института экономики и управления Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

Городный Николай Антонович

Младший научный сотрудник Центра исследований структурной политики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

Кузык Михаил Георгиевич

Заместитель директора Центра исследований структурной политики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», к.э.н.

Ружанская Людмила Станиславовна

Главный научный сотрудник Центра исследований структурной политики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», профессор Института экономики и управления Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, д.э.н.

Симачёв Юрий Вячеславович

Директор по экономической политике Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», директор Центра исследований структурной политики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», к.т.н.

Тяжельников Валентин Дмитриевич

Студент магистратуры Института экономики и управления Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

Федюнина Анна Андреевна

Заместитель директора Центра исследований структурной политики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», к.э.н.

Юревич Максим Андреевич

Аналитик Центра исследований структурной политики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», научный сотрудник Центра макроэкономических исследований Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

Научное издание

**Услуга за услугу:
сервисизация промышленности
требует новой промышленной политики**

Доклад НИУ ВШЭ

Гарнитура Newton. Формат 60×88 1/16
Усл. печ. л. 11,1. Уч.-изд. л. 10,8. Изд. № 2618

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
101000, Москва, ул. Мясницкая, 20
Тел.: +7 495 772-95-90 доб. 15285



При поддержке Фонда целевого капитала НИУ ВШЭ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
РАДИОПАРТНЕР



ГЛАВНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ



Российская Газета



ПОЛИТ.РУ



Индикатор



журнал
стратегия

ЭКОНОМИКА
и ЖИЗНЬ



InScience.News

