# Цифровые вызовы для мировой экономики: Евразийская перспектива плюс

СБОРНИК СТАТЕЙ

Экономический
факультет
МГУ
имени
М.В. Ломоносова

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М. В. Ломоносова
Экономический факультет



# Цифровые вызовы для мировой экономики: Евразийская перспектива плюс

---

# Digital challenges for the global economy: The Eurasian Perspective and Beyond

Москва
2020

УДК 338.2
ББК 65.5
Ц75

Ц75 **Цифровые вызовы для мировой экономики: евразийская перспектива плюс:** сборник статей по материалам международной научной конференции / под науч. ред. С. А. Афонцева, Л. Г. Беловой. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2020.— 384 с.

**Digital challenges for the global economy: the Eurasian Perspective and Beyond.** Collection of scientific articles on the materials of the international scientific conference / Edited by S. A. Afontsev, L. G. Belova. — Moscow: Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics, 2020. — 384 p.

ISBN 978-5-906932-45-7

Цифровизация как процесс внедрения цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности человека является одним из главных трендов развития мировой экономики и одной из самых актуальных тем научных дискуссий. Проблемам цифровых вызовов для мировой экономики была посвящена международная конференция, организованная кафедрой мировой экономики экономического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова 27 ноября 2019 г. с целью выявить сущность, формы проявления и стратегии преодоления цифровых вызовов. В данном сборнике представлены статьи участников международной конференции как результирующее обобщение прочитанных докладов.

Digitalization as a process of implementing digital technologies in all spheres of human life is one of the main trends in the development of the world economy and one of the most relevant topics of scientific discussion. The problems of digital challenges for the world economy were the subject of an international conference organized by the Department of World Economics of the Faculty of Economics of Lomonosov Moscow State University on November 27, 2019 in order to identify the essence, forms of manifestation and strategies for overcoming digital challenges. This Collection presents the articles of participants of the international conference as a summary of the reports read.

**ISBN 978-5-906932-45-7**

© Экономический факультет
МГУ имени М. В. Ломоносова, 2020

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

**Колесов В. П.** — д.э.н., профессор, президент экономического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова (Российская Федерация)

**Акаев А. А.** — д.т.н., профессор, иностранный член РАН, научный руководитель Научно-учебной лаборатории мониторинга рисков социально-политической дестабилизации НИУ ВШЭ (Кыргызстан)

**Афонцев С. А.** — д.э.н., член-корр. РАН, профессор, заведующий кафедрой мировой экономики экономического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова (Российская Федерация)

**Бальцерович-Шкутник М.** — профессор, зав. кафедрой рынка труда, Университет Катовице (Республика Польша)

**Белова Л. Г.** — д.э.н., доцент, заместитель заведующего кафедрой мировой экономики экономического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова (Российская Федерация)

**Джамилов М. Р.** — к.э.н., декан экономического факультета Филиала МГУ в г. Баку (Республика Азербайджан)

**Сильвестров С. Н.** — д.э.н., профессор, директор Института экономической политики и проблем экономической безопасности Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

# PROGRAM COMMITTEE

**Kolesov Vasily** — Professor; President of the Economic Faculty, Lomonosov Moscow State University (Russia)

**Akaev Askar** — Professor; Academic Supervisor, Laboratory for Monitoring the Risks of Socio-Political Destabilization, National Research University — Higher School of Economics; Member of the Russian Academy of Sciences (Kyrgyzstan)

**Afontsev Sergey** — Professor; Head of the World Economy Chair, Lomonosov Moscow State University; Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Russia)

**Balcerowicz-Szkutnik Maria** — Professor; Head of the Chair of Labor Market Analysis and Forecasting, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach (Poland)

**Belova Lyudmila** — Assistant Professor; Deputy Head of the World Economy Chair, Lomonosov Moscow State University (Russia)

**Jamilov Mahammad** — Dean of the Faculty of Economics of the Lomonosov Moscow State University Baku Branch (Republic of Azerbaijan)

**Silvestrov Sergey** — Professor; Director of the Institute of Economic Policy and Economic Security, Financial University under the Government of the Russian Federation

# СОДЕРЖАНИЕ

ЧАСТЬ I. **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И МЕЖДУНАРОДНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО** ..... 19

*Колесов В. П.,*
д.э.н., профессор,
президент экономического факультета МГУ,
научный руководитель кафедры мировой экономики,
*Деева М. В.,*
аспирант экономического факультета МГУ,
Российская Федерация
**Глобальные цепочки добавленной стоимости в условиях цифровизации**..... 19

*Джамилов Магомед Рустам оглы,*
к.э.н., доцент, декан экономического факультета
Филиала МГУ имени М. В. Ломоносова в г. Баку,
*Рагимли Фикрет Ахмед оглу,*
к.э.н., доцент,
зав. учебно-методическим отделом
Филиала МГУ имени М. В. Ломоносова в г. Баку,
Республика Азербайджан
**Особенности государственного регулирования внешней торговли Азербайджана в условиях цифровизации**..... 30

*Хотько А. Н.,*
к.т.н., заместитель директора
Департамента информационных технологий,
Международная организация
Евразийская экономическая комиссия,
*Олейник А. Н.,*
к.э.н., доцент кафедры мировой экономики,
экономический факультет МГУ, Российская Федерация
**Актуальные направления обеспечения информационной интеграции государственных органов в Евразийском экономическом союзе**..... 41

ЧАСТЬ II. **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ И СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ** ..... 52

*Глущенко Г. И.,*
д.э.н., ст. научный сотрудник
Лаборатории по изучению
социально-экономических проблем развивающихся стран,
экономический факультет МГУ, Российская Федерация
**Особенности формирования человеческого капитала в условиях цифровизации экономики** ..... 52

*Бальцерович-Шкутник Мария,*
к.э.н., д.т.н., профессор,
зав. кафедрой прогнозирования и анализа рынка труда,
Экономический колледж, Экономический университет Катовице,
*Срока Алиция,*
аспирант кафедры прогнозирования и анализа рынка труда,
Экономический колледж,
Экономический университет Катовице, Польша
**Телеработа как новая модель рынка труда — избранные аспекты** ..... 72

*Кулаков М. В.,*
д.э.н., профессор кафедры мировой экономики,
зав. Лабораторией по изучению
социально-экономических проблем развивающихся стран,
экономический факультет МГУ, Российская Федерация
**Цифровизация финансового сектора в контексте научно-технического прогресса** ..... 81

*Манучарян М. Г.,*
к.э.н., ст. научный сотрудник, зав. отделом,
Институт экономики им. М. Котаняна
Национальной академии наук РА,
преподаватель экономики
Национального аграрного университета Армении,
г. Ереван, Республика Армения
**Развитие рынка труда Республики Армения в условиях становления цифровой экономики** ..... 89

*Матвеев И. Е.,*
к.э.н., заместитель директора
Всероссийского научно-исследовательского
конъюнктурного института (ВНИКИ),
Российская Федерация
**Цифровизация как один из факторов перехода в новый энергетический и валютный мир** ..... 100

*Родионова И. А.,*
д.г.н., профессор,
*Кокуйцева Т. В.,*
к.э.н., заместитель директора
по внешнеэкономической деятельности,
Институт прикладных технико-экономических исследований
и экспертиз, Российский университет дружбы народов,
Российская Федерация
**Индустриальное развитие в странах Евразии:**
**цифровой разрыв нарастает** ..... 107

*Халилов Турал Тапдыг оглы,*
к.э.н., преподаватель Русской экономической школы,
Азербайджанский государственный экономический университет,
*Самедова Мехрибан Тофиг кызы,*
доцент Русской экономической школы,
Азербайджанский государственный экономический университет,
Республика Азербайджан
**Особенности цифровой экономики в Азербайджане** ..... 123

*Белова Л. Г.,*
д.э.н., доцент кафедры мировой экономики,
экономический факультет МГУ, Российская Федерация
**Волны цифровизации и их социально-экономические последствия**..... 133

*Ляменков А. К.,*
к.э.н., доцент кафедры мировой экономики,
экономический факультет МГУ, Российская Федерация
**Цифровые деньги**
**как составная часть мировой цифровой экономики** ..... 151

*Радченко-Драяр Светлана,*
RPM-IHSS, доктор психологических наук,
научный сотрудник и лектор, Сорбонна
Парижский городской университет—
Парижский университет Дидро (Париж 7)
**Психологические аспекты человеческого фактора**
**в экономике и обществе в эпоху цифровизации** ..... 158

ЧАСТЬ III. **НАЦИОНАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ЦИФРОВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА** ..... 168

*Лучко М. Л.,*
д.э.н., профессор кафедры мировой экономики,
экономический факультет МГУ, Российская Федерация
**Особенности электронной торговли в Скандинавии** ..... 168

*Кралик Доминик,*
д.ю.н., к.э.н., доцент кафедры финансового права,
юридический факультет Карлова университета в Праге,
Словацкая Республика,
*Петрашек Зденек,*
аспирант кафедры финансового права,
Юридический факультет Карлова университета в Праге,
Чешская Республика
**Европейский цифровой налог
как реакция на технологический прогресс:
точки зрения Чехии и Германии** ..... 180

*Нюсупова Г. Н.,*
д.г.н., профессор, зав. кафедрой географии,
землеустройства и кадастра,
*Кенеспаева Л. Б.,*
ст. преподаватель,
*Аубакирова Г. Б.,*
ст. преподаватель,
*Айдарханова Г. Б.,*
докторант,
*Кадылбеков М. К.,*
докторант, Казахский национальный университет
им. аль-Фараби, Республика Казахстан
**Цифровизация экономических, социальных
и демографических индикаторов качества жизни
населения регионов Республики Казахстан** ..... 190

*Сато Акико,*
докторант Высшей школы менеджмента,
Санкт-Петербургский государственный университет, Япония
**Что движет эволюцией цифровой экономики? Пример Японии** ..... 202

*Цветкова Н. Н.,*
к.э.н., ведущий научный сотрудник,
Институт востоковедения РАН, Российская Федерация
**Страны Азии и Африки: развитие цифровой экономики
и сектор ИТ-услуг** ..... 209

*Якушенко К. В.,*
к.э.н., доцент, зав. кафедрой «Маркетинг»,
Белорусский национальный технический университет,
Республика Беларусь
**Развитие единого информационного пространства ЕАЭС:
формирование цифрового технологического базиса
и получение цифровых дивидендов** ..... 221

*Головенчик Г. Г.,*
к.э.н., доцент кафедры
международных экономических отношений,
Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь
**Цифровой опыт Беларуси для ЕАЭС** ..... 232

*Зубенко В. А.,*
к.э.н., доцент кафедры мировой экономики,
экономический факультет МГУ,
Российская Федерация
**Цифровизация в экономике Германии** ..... 236

*Вихорева О. М.,*
к.э.н., доцент кафедры мировой экономики,
экономический факультет МГУ,
Российская Федерация
**Особенности цифровизации малого бизнеса** ..... 246

*РОУЗМАН Эвелина Александровна,*
MBA, кандидат экономических наук,
докторант кафедры мировой экономики,
экономический факультет, МГУ имени М. В. Ломоносова, США
**Новые тенденции глобализации, цифровой трансформации**
**и человеческого капитала** ..... 262

ЧАСТЬ IV. **НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ** ..... 274

*Антипова Е. А.,*
д.г.н., профессор, зав. кафедрой экономической
и социальной географии,
Белорусский государственный университет,
Республика Беларусь
**Сектор информационно-коммуникационных технологий**
**в мировом хозяйстве XXI в.:**
**география, структура и позиция Республики Беларусь** ..... 274

*Дирко С. В.,*
магистр экономических наук,
преподаватель-ассистент,
Белорусский государственный экономический университет,
Республика Беларусь.
**Цифровые транспортные коридоры:**
**понятие и подходы к построению** ..... 283

*Епихина Р. А.,*
м.н.с. Лаборатории по изучению
социально-экономических проблем развивающихся стран,
экономический факультет МГУ,
*Свирина М. С.,*
Институт бизнеса и делового администрирования
Российской академии народного хозяйства
и государственной службы
при Президенте Российской Федерации (ИБДА РАНХиГС),
Российская Федерация
**Влияние цифровизации на рынок предметов искусства в Китае** ..... 292

*Карловская С. Б.,*
к.э.н., доцент кафедры мировой экономики,
*Зуева А. А.,*
магистрант, экономический факультет МГУ,
Российская Федерация
**Развитие малого и среднего бизнеса**
**в условиях цифровизации экономики:**
**международная и российская практика** ..... 301

*Окунев В. И.,*
ассистент кафедры мировой экономики,
экономический факультет МГУ,
Российская Федерация
**Современные и прогнозируемые вызовы для цифровой экономики** ..... 310

*Лысунец М. В.,*
к.э.н., научный сотрудник
Лаборатории по изучению социально-экономических проблем
развивающихся стран, экономический факультет МГУ,
Российская Федерация
**Потенциал применения блокчейн-технологий**
**в различных отраслях экономики** ..... 322

*Старков В. Г.,*
к.э.н., доцент кафедры мировой экономики,
*Гришина В. Б.,*
аспирант кафедры мировой экономики,
экономический факультет МГУ,
*Гаврик Н. И.,*
магистрант, Российский экономический университет
им. Г. В. Плеханова, Российская Федерация
**Цифровые маркетинговые стратегии модных люксовых брендов**..... 335

*СТУЛОВ О. В.,*
кандидат экономических наук,
доцент кафедры мировой экономики,
экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,
Российская Федерация
**Уклонение от уплаты налогов цифровыми компаниями: оффшорные инструменты и регуляторные барьеры** ..... 347

*Зозулев А. В.,*
к.э.н., профессор кафедры промышленного маркетинга,
*Менькова К. И.,*
аспирант кафедры промышленного маркетинга,
Национальный Технический Университет Украины
«Киевский политехнический институт имени И. Сикорского»,
Украина
**Понятие маркетингового стресс-тестирования бизнес-модели как фактора устойчивого развития компании** ..... 355

*Аскарова М. А.,*
профессор,
*Жақыпбек А. М.,*
докторант,
*Якубов Ф. Ф.,*
докторант, Казахский национальный университет
имени аль-Фараби, Казахстан
**Цифровизация образования как катализатор экономического роста на примере использования ГИС-технологий** ..... 371

# CONTENTS

PART I. **INTERNATIONAL ECONOMIC COOPERATION AT THE DIGITAL ERA** ..... 19

*Kolesov Vassily P.,*
Doctor of Economic Sciences, Professor,
President of the Faculty of Economics,
Scientific Superviser of the Department of World Economics,
*Deeva Marina V.,*
graduate student, Faculty of Economics,
Lomonosov Moscow State University, Russian Federation
**Global Value Chains in the Context of Digitalization** ..... 19

*Jamilov Mahammad Rustam,*
PhD in Economic, docent, Dean of Faculty of Economics,
the Baku branch of Lomonosov Moscow State University,
*Rahimli Fikret Ahmed,*
PhD in economic, docent, Head of Department
for Teaching and Methodology Activities
at the Baku branch of Lomonosov Moscow State University,
Republic of Azerbaijan
**Aspects of State Regulation of Foreign Trade of Azerbaijan under Conditions of Digitalization** ..... 30

*Khotko Aleksandr N.,*
Ph.D., Deputy Director,
Department of Information Technologies International organization,
Eurasian Economic Commission,
*Oleynik Aleksandr N.,*
Ph.D., Associate Professor,
Department of World Economy,
Faculty of Economics,
Moscow State Lomonosov University,
Russian Federation
**Vital Guidelines of Maintaining Informational Integration of Government Bodies of Eurasian Economic Union** ..... 41

PART II. **DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS MODELS, SOCIAL TRENDS, AND LABOR RELATIONS** ..... 52

*Glushchenko Galina I.,*
Doctor of Economics, Senior Researcher Laboratory
for Socio-Economic Studies of Developing Countries,
Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University,
Russian Federation
**Features of Human Capital Formation in the Conditions of Digitalization of the Economy** ..... 52

*Balcerowicz-Szkutnik Maria,*
PhD, DSc Professor, Head of Department of Labour Market
Forecasting and Analysis, College of Economics,
University of Economics of Katowice,
*Sroka Alicja,*
Mgr Student PhD, Department of Labour Market
Forecasting and Analysis, College of Economics,
University of Economics of Katowice, Poland.
**Telework as a New Labor Market Model: Selected Aspects** ..... 72

*Kulakov Mikhail V.,*
Doctor of Economics,
Professor of the Department of world economy,
Head of the Laboratory for Socio-Economic Studies
of Developing Countries, Faculty of Economics,
Lomonosov Moscow State University, Russian Federation
**Digitalization of the Financial Sector in the Context of Scientific and Technological Progress** ..... 81

*Manucharyan Meri G.,*
PhD in Economics, Head of Department, Senior Researcher,
The Institute of Economics named after M. Kotanyan,
National Academy of Sciences of the Republic of Armenia,
Lecturer in the Chair of Agrarian Economics,
Armenian National Agrarian University, Republic of Armenia
**Labor Market Development of the Republic of Armenia under the Conditions of Formation of the Digital Economy** ..... 89

*Matveev Igor E.,*
PhD, Deputy Director, All-Russian Market Research Institute,
Russian Federation
**Digitalization as One of the Factors of Transition to a New Energy and Financial World** ..... 100

*Rodionova Irina A.,*
Doctor of Geographical Sciences, Professor,
Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University),
*Kokuytseva Tatiana V.,*
PhD in Economics, Peoples' Friendship University of Russia
(RUDN University), Russian Federation
**Industrial Development in Eurasian Countries:**
**the Digital Gap is Growing** ..... 107

*Khalilov Tural Tapdıg oglu,*
Ph.D., Lecturer
Department Russian School of Economics
Azerbaijan State University of Economics (UNEC),
*Samadova Mehriban Tofig gizi,*
Associate Professor,
Department Russian School of Economics Azerbaijan State University
of Economics (UNEC), Republic of Azerbaijan
**Features of Digital Economy in Azerbaijan** ..... 123

*Belova Lyudmila G.,*
Doctor of Economics, Associate Professor,
Department of World Economics, Faculty of Economics,
Lomonosov Moscow State University, Russian Federation
**Waves of Digitalization and their Socio-Economic Consequences** ..... 133

*Liamenkov Andrey K.,*
PhD in Economics, Associate Professor,
Department of World Economics, Faculty of Economics,
Lomonosov Moscow State University, Russian Federation
**Digital Money as an Integral Part of the Global Digital Economy** ..... 151

*Radtchenko-Draillard Svetlana,*
Doctor of Psychological Sciences,
Scientific Researcher and Lecturer, CRPMS-IHSS,
Sorbonne Paris City University — Paris Diderot University (Paris7),
France
**The Psychological Aspects of the Human Factor in the Economy**
**and Society at the Digital Era** ..... 158

PART III. **NATIONAL AND REGIONAL MODELS**
**OF DIGITAL COOPERATION** ..... 168

*Luchko Marina L.,*
Doctor of Economics, Professor, Department of World Economics,
Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University,
Russian Federation
**The Features of E-Commerce in Scandinavia** ..... 168

*Kralik Dominik,*
JUDr. Ph.D., Doctor of Jurisprudence, Asisstant Professor,
Chair of Financial Law,
Charles University in Prague, Slovak Republic,
*Petrasek Zdenek,*
Mgr.– postgraduate student,
Chair of Financial Law, Charles University in Prague, Czech Republic
**European Digital Tax as a Response to the Technological Progress: Czech and German Approach** ..... 180

*Nyusupova Gulnara N.,*
Doctor of Geographical Sciences, Professor,
Head of the Department of Geography,
Land Management and Cadastre,
*Kenesbaev Laura B.,*
Senior Lecturer,
*Aubakirova Gauhar B.,*
Senior Teacher,
*Aidarkhanova Gauhar B.,*
Doctoral student,
*Kadyrbekov Madiyar K.,*
Doctoral student, Al-Farabi Kazakh national University,
Republic Of Kazakhstan
**Digitalization of Economic, Social and Demographic Indicators of the Quality of Life of the Population in the Regions of the Republic of Kazakhstan** ..... 190

*Sato Akiko,*
doctoral student, Graduate School of Management,
Saint Petersburg State University, Japan
**What Drives the 'Digital Economy' Evolutions? The Case of Japan** ..... 202

*Tsvetkova Nina N.,*
PhD in Economics, Leading Research Fellow,
Institute of Oriental Studies, Russian Academy of Sciences,
Russian Federation
**Asian and African Countries: Development of Digital Economy and IT Services Sector** ..... 209

*Yakushenko Ksenia V.,*
PhD in Economics, Associate Professor, Head of the Department
«Marketing», Belarusian NationalTechnical University,
Republic of Belarus
**Development of the Common Information space of EAEU: Creating a Digital Technological Base and Receiving Digital Dividends**..... 221

*Goloventchik Galina G.,*
PhD in Economics, Associate Professor
of the Department of International Economic Relations,
Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus
**Belarus Digital Experience for EAEU** ..... 232

*Zubenko Vera A.,*
PhD in Economics, Associate Professor,
Department of World Economics, Faculty of Economics,
Lomonosov Moscow State University, Russian Federation
**Digitalization in the Economy of Germany** ..... 236

*Vikhoreva Olga M.,*
PhD in Economics, Associate Professor,
Department of World Economics, Faculty of Economics,
Lomonosov Moscow State University, Russian Federation
**Features of Small Business Digitalization** ..... 246

*Роузман Э. А.,*
MBA, к.э.н., докторант кафедры мировой экономики,
экономический факультет,
МГУ имени М. В. Ломоносова, США
**Новые тенденции глобализации, цифровой трансформации**
**и человеческого капитала** ..... 262

PART IV. **NEW DEVELOPMENTS**
**IN ECONOMIC DIGITALIZATION STUDIES** ..... 274

*Antipova Ekaterina A.,*
Doctor of Science in Geography, Full Professor,
Head of Economic and Social Geography Department,
Belarusian State University, Republic of Belarus
**Information and Communication Technologies Sector**
**in the World Economy of the XXI Century:**
**Geography, Structure and Position of the Republic of Belarus** ..... 274

*Dirko Svetlana V.,*
Master of Economics, Lecturer-Assistant,
Belarus State Economic University, Republic of Belarus.
**Digital Transport Corridors: Concept and Approaches to Construction** ..... 283

*Epikhina Raisa A.,*
Junior Research Fellow, Laboratory for Socio-Economic Studies
of Developing Countries, Faculty of Economics,
Lomonosov Moscow State University,

*Svirina Maria S.,*
The Institute of Business Administration and Management (IBAM),
The Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration (RANEPA), Russian Federation
**The Impact of Digitalization on China's Art Market**..... 292

*Karlovskaya Sofya B.,*
PhD in Economics, Associate Professor,
Department of World Economics, Faculty of Economics,
*Zueva Anastasia A.,*
master student, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State
University, Russian Federation
**Development of small and Medium Business**
**in the Context of Digitalization of Economy:**
**International Experience and Russian Practice** ..... 301

*Okunev Vladimir I.,*
Assistant of the Department of World Economics,
Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University,
Russian Federation
**Current and Projected Challenges for the Digital Economy**..... 310

*Lysunets Marina V.,*
PhD in Economics, Scientific Researcher,
Laboratory for Socio-Economic Studies of Developing Countries,
Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University,
Russian Federation
**The Potential Use of Blockchain Technologies**
**in Different Economic Sectors** ..... 322

*Starkov Vladimir G.,*
PhD in Economics, Associate Professor,
Department of World Economics, Faculty of Economics,
*Grishina Victoria B.,*
engineer, Faculty of Economics,
Lomonosov Moscow State University,
*Gavrik Natalia I.,*
master graduate student, Plekhanov Russian University of Economics,
Russian Federation
**Digital Marketing Strategies for Fashion and Luxury Brands** ..... 335

*Стулов О. В.,*
к.э.н., доцент кафедры мировой экономики,
экономический факультет МГУ, Российская Федерация
**Уклонение от уплаты налогов цифровыми компаниями:**
**офшорные инструменты и регуляторные барьеры**..... 347

*Zozulev Alexander V.,*
PhD in Economics, Professor, Department of Industrial Marketing,
*Menkova Kristina I.,*
postgraduate student, Department of Industrial Marketing,
National Technical University of Ukraine
«I. Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Ukraine
**The Concept of Marketing Stress Testing of the Business Model as a Factor of Sustainable Development of the Company** ..... 355

*Askarova Maulkin A.,*
Professor,
*Zhakypbek Abzal M.,*
doctoral student,
*Yakubov Farrukh F.,*
doctoral student, Kazakh National University named after al-Farabi,
Kazakhstan
**Digitalization of Education as a Catalyst for Economic Growth, Using GIS Technologies as an Example** ..... 371

# ЧАСТЬ I
# ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И МЕЖДУНАРОДНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

# PART I
# INTERNATIONAL ECONOMIC COOPERATION AT THE DIGITAL ERA

*КОЛЕСОВ Василий Петрович,*
*д.э.н., профессор,*
*президент экономического факультета,*
*научный руководитель кафедры мировой экономики,*

*ДЕЕВА Марина Валерьевна,*
*аспирант экономического факультета,*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

## ГЛОБАЛЬНЫЕ ЦЕПОЧКИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

**Аннотация.** В статье проанализировано распространение интернационализации на производство, отражением которого стало появление производственно-сбытовых сетей и глобальных цепочек добавленной стоимости (ГЦС). Анализируются факторы формирования интернационализированного сегмента промежуточных товаров и услуг как продолжения национализированного производства. Одним из основных факторов растущей фрагментации производства и распространения ГЦС является прогресс информационно-коммуникационных технологий и цифровизации. Рассмотрено влияние цифровизации на структуру, конфигурацию и протяженность ГЦС. Особое внимание уделено усиливающемуся значению технологии больших данных и платформ в получении добавленной стоимости. А также возможной трансформации природы ГЦС под влиянием технологий 3D-печати, роботизации производства, интернета вещей, искусственного интеллекта и др.

Сделан вывод, что цифровизация будет оставаться главным фактором, определяющим будущий облик ГЦС.

**Ключевые слова:** интернационализация производства, ГЦС, цифровизация, цифровые технологии, данные, платформы.

*KOLESOV Vassily P.,*
*Doctor of Economic Sciences, Professor,*
*President of the Faculty of Economics,*
*Scientific Superviser of the Department of World Economics,*

*DEEVA Marina V.,*
*graduate student,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

## GLOBAL VALUE CHAINS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

**Abstract.** The article analyzes the spread of internationalization to production, which is reflected in the emergence of supply chains and global value chains (GCS). Factors of formation of an internationalized segment of intermediate goods and services as a continuation of nationalized production are analyzed. One of the main factors in the growing fragmentation of the production and distribution of GCS is the progress of information and communication technologies and digitalization. The influence of digitalization on the structure, configuration and length of the GTS is considered. Special attention is paid to the increasing importance of big data technology and platforms in generating added value. As well as the possible transformation of the nature of the GTS under the influence of 3D printing technologies, production robotics, the Internet of things, artificial intelligence, etc. It is concluded that digitalization will remain the main factor determining the future appearance of the GCC.

**Keywords:** internationalization of production, GTS, digitalization, digital technologies, data, platforms.

За четверть века, предшествующую мировому кризису начала XXI в., объем моровой торговли (МТ) увеличился почти в 10 раз, выступив драйвером практически трехкратного увеличения за это же время мирового ВВП. Принято связывать этот феноменальный рост МТ с ее либерализацией. С этим трудно спорить, но дело не только в либерализации потоков товаров, услуг, капиталов, технологий и всего прочего. Стремительный рост торговых потоков в значительной мере обеспечивается также глубинными изменениями в международном разделении труда (МРТ). Не меняя

в принципе своей сути как взаимодействия специализации и кооперации, МРТ обогатилось новыми гранями, отраженными понятиями «локализация», «промежуточные товары», «узлы», «компоненты», «торгово-сбытовые сети», «производственные цепочки» и др. Более дробными стали сами стадии производства, к которым добавились отдельные операции по продвижению товара к потребителю за счет выделения, например, дизайна, маркетинга, обслуживания и даже утилизации.

Производственные стадии, хотя и подрастерялись в общем растущем числе ступеней продвижения товара на рынки, своего значения не потеряли и стали частью производственных цепочек, отдельные звенья которых все чаще стали передаваться на аутсорсинг другим, в том числе зарубежным, производителям.

Множественность звеньев порождала проблему адекватного отражения доли каждого участника в доходе от продажи изделия. Напрашивалось единственно возможное решение этой проблемы путем улавливания стоимостного эквивалента каждой добавляемой операции или стоимости, добавленной обработкой на каждой стадии. Так сформировалось понятие глобальных цепочек создания добавленной стоимости (ГЦС). Поскольку издержки (затраты факторов производства) имеют место на всех стадиях, включая до и после чисто производственных, эти цепочки оказываются длиннее цепочек производственных.

При этом вычленение чисто производственных звеньев в ГЦС и тех, что предшествуют им или следуют за ними, имеет еще один смысл. Фрагментация собственно производства влечет за собой преимущественно увеличение товаров промежуточного характера, рост числа звеньев за его пределами означает рост числа услуг, связанных с созданием и продвижением товара, и, следовательно, рост доли услуг в создании добавленной стоимости, в том числе высокотехнологичных. По данным ЮНКТАД, деятельностью сектора услуг обеспечивается 46% добавленной стоимости в мировом экспорте, тогда как доля услуг в валовом экспорте всего мира составляет лишь около 20% [World Investment Report 2013, p. XXI].

Проблематика ГЦС получила достаточно широкое освещение в научной литературе. Сам термин ГЦС и связанные с ним показатели типа «доля национальной добавленной стоимости в экспорте» или «индекс участия страны в ГЦС» все чаще используются в официальных документах и национальных внешнеторговых инициативах. В последние 4–5 лет быстро нарастают потоки информации, генерируемые международными организациями. Примечательны в этом отношении годовой доклад ЮНКТАД «Digital Economy Report 2019» (до этого был Information Economy Report), тематическая направленность которого сформулирована подзаголовком «Создание стоимости и получение выгод: последствия для развивающихся стран», а также годовой отчет Мирового банка 2020 г. «Торговля для развития в век глобальных стоимостных цепочек».

Созданы две международные базы данных: WIOD (World Input-Output Data), разработанная в ЕС и охватывающая данные по 43 странам, 35 отраслям и 56 товарным группам, а также TiVA (Trade in Value Added), совместный продукт ОЭСР и WTO, с охватом 64 страны.

Проблематика ГЦС находит все более широкое освещение и в трудах российских ученых, в частности, В. Б. Кондратьева, В. Г. Варнавского, А. С. Четвериковой, С. Б. Авдашевой, А. А. Яковлева и др. Формируется понятный аппарат исследования этого феномена, отражающий институциональную среду их возникновения, разновидности, характер включенности, взаимосвязь с наделеностью факторами производства и технологическими возможностями и другие аспекты функционирования ГЦС. Сложилось разделение на ГЦС, управляемые производителем и покупателями, ГСЦ, вертикально специализированные и аддитивные, восходящее и нисходящее типы участия в ГЦС.

Все более широкое использование понятия ГЦС в анализе мировой торговли не случайно и дает основание предполагать, что в мировой торговле начинается глубокая трансформация, суть которой в том, что наряду с национальными внешнеторговыми системами, автономными (хотя и действующими часто по согласованным правилам) и заточенными под национальные интересы, появляется высоко интернационализированный сегмент как продолжение национализированного производства. Это сегмент промежуточных товаров, удельный вес которых в МТ, как известно, превышает долю торговых изделий. Игроки этого сегмента — ТНК, стихия которых, в отличие от первого сегмента МТ, — это внутренние для них трансграничные торговые и производственные связи.

Границы между этими сегментами размыты, так как один и тот же товар, в частности сырьевой, может одновременно быть и конечным товаром потребителя, национально произведенным и покинувшим национальные границы как объект МТ и в то же время промежуточным товаром глобальной цепочки. При всей спорности «двухсегментного» подхода к МТ логично признать, что ГЦС есть порождение второго сегмента МТ, хотя первый, традиционный подход непротиворечиво допускает использование инструментария анализа, порожденного вторым сегментом. Не случайно все более популярным и удобным становится основанный на международных базах данных анализ МТ «в категориях добавленной стоимости» [Варнавский, 2018, с. 6].

Важно так же понимать, что становление 2-го сегмента международной торговли, который сегодня предстает как сегмент ГЦС, тоже заняло немало времени, ибо отсчет нужно начинать со времени начала фрагментации производства в больших компаниях, которые становились многоили транснациональными по мере создания ими филиалов или дочерних компаний в других странах. Даже создание поначалу в 60-е или 70-е гг. прошлого столетия чисто сбытовых подразделений, скажем, электробы-

товыми или автомобильными компаниями, диктовалось необходимостью снижения издержек продвижения на зарубежные рынки производимых ими изделий. А с началом передачи материнскими компаниями этим подразделениям части операций по сборке происходит фрагментация и производственного процесса. Позднее часть подобных операций начинает передаваться по аутсорсингу и независимым местным компаниям. Важное отличие этого этапа фрагментации — это то, что взаиморасчеты строились на механизме трансфертных цен. И хотя этот механизм полвека назад вызывал резкую критику несправедливости распределения выгод, самой характерной чертой этого «прототрансграничного» бизнеса было то, что организационная, техническая и финансовая информация была внутренним делом ТНК.

Таким обозом, практика трансграничного ведения бизнеса на основе фрагментации производственного процесса на отдельные стадии или звенья сложились до «пришествия» ГЦС. Она подчас принимала сложные формы специализации, например, укрупненных поузловых поставок по сборке автомобилей или сборке разных моделей автомобилей на одной совместной платформе. Такой же порядок сложности отмечается, когда одна компания — лидер в своей отрасли предавала в другую страну на аутсорсинг полное производство изделия под своим брендом и по своему дизайну (вспомним телевизоры марки «Сони», произведенные на Филиппинах).

Если мы зададимся вопросом — когда же началась эпоха ГЦС, наверное, правильным ответом будет: со времен появления этих сложных форм специализации, времени перехода бизнеса от механизма трансфертных цен к новым более сложным контрактным формам взаимоотношений. Но что сделало возможным этот переход? Ответ — развитие информационно-коммуникационных технологий, ставшее первой стадией новой технологической волны, т.е. цифровизации. Прогресс ИКТ проявился, во-первых, в быстром росте объемов информации, появлении средств ее накопления, хранения и обработки и превращения, по сути, в самостоятельный и дорогой ресурс и фактор производства (прообраз больших данных). Значительная часть информации становится общедоступной, однако ТНК озаботилась сохранением контроля за большими областями информации, кастромизируя и сохраняя их, в том числе с помощью норм права интеллектуальной собственности.

Во-вторых, развитие ИКТ проявилось в быстром совершенствовании средств коммуникации, создании интернета и социальных сетей, огромного числа программных продуктов, разнообразных устройств и приложений.

Таким образом, развитие ИКТ исподволь подготовило почву для появления других технологий цифровой эпохи и стало первым этапом цифровизации.

Широкому осознанию этого способствовала публикация «Индустрии 4.0», немецкой национальной программы удержания промышленного превосходства Германии в условиях новой технологической волны, и аналогичных программ в других странах. И на эти же годы (начало второго десятилетия XXI в.) пришлось стремительное развитие ГЦС (рис. 1), в этот период возросла как стоимость торговых потоков ГЦС, так и их сложность [World Trade Report 2018, p. 105]. Несмотря на некоторое снижение вследствие мирового кризиса, сегодня около 50% мировой торговли осуществляется в рамках ГЦС.

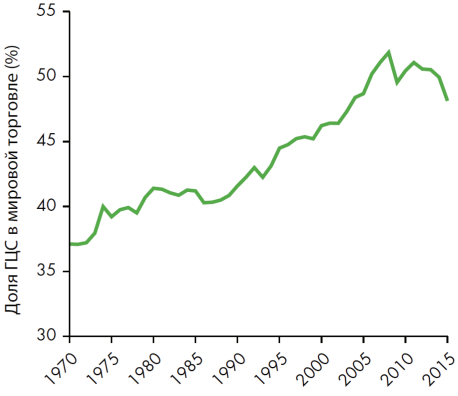



*Рис. 1.* Динамика доли ГЦС в мировой торговле
*Источник*: World Development Report 2020, p. 2.

Признавая, что формирование ГЦС сегодня становится главным трендом развития трансграничного бизнеса, исследователи внимательно отслеживают вклад отдельных цифровых технологий в их дальнейшее развитие.

В ряду этих технологий, по общему признанию, сегодня особую роль играют большие данные, связанные с ними технологии облачных вычислений и платформенные решения в организации исследования и применения больших данных.

Большие данные — один из фундаментальных элементов, посредством которых цифровизация изменяет функционирование цепочек добавленной стоимости. Вообще, сбор и анализ данных уже давно являются сопутствующей чертой экономической деятельности. Фирмы всегда собирали, обрабатывали и анализировали информацию в ходе своей работы и использовали ее для повышения производительности. Цифровизация вывела это явление на новый уровень, что нашло отражение в экспоненциальном росте возможностей сбора, передачи, обработки и анализа данных с помощью сложных алгоритмов при значительно меньших затратах. Деятельность, связанная с данными, перестала быть просто побочной де-

ятельностью в производстве товаров и услуг; вместо этого она стала центральным элементом производственного процесса и ключевым аспектом экономической деятельности.

Важно отметить, что отдельные данные практически не имеют ценности. Однако после того, как данные собираются в больших объемах, обрабатываются и анализируются, они становятся ключевым ресурсом в экономических процессах, который может привести к созданию стоимости. Стоимость создается в результате превращения данных в «цифровой интеллект» и монетизации в процессе их коммерческого использования, «цифровой интеллект» становится «цифровым капиталом». Возникает совершенно новая «цепочка создания стоимости данных», центральными участниками которой являются цифровые платформы.

Платформы — это, с одной стороны, посредники, а с другой — инфраструктурные площадки, обеспечивающие взаимодействие между производителями и потребителями. Они развиваются благодаря сетевому эффекту по мере роста числа включенных в них участников, а ключевой элемент их функционирования — сбор, обработка и анализ данных об их операциях. О масштабах деятельности цифровых платформ можно судить по тому, что 7 из 8 крупнейших современных компаний по показателю рыночной капитализации используют такие бизнес-модели [Digital Economy Report 2019, p. 104].

Большие данные и платформы, которые ими оперируют, меняют облик ГЦС от линейных моделей к циклическим моделям с обратной связью (рис. 2).




*Рис. 2.* Новый облик цепочек добавленной стоимости в цифровой экономике
*Источник*: Digital Economy Report 2019, p. 39.

Если в традиционных моделях производственных цепочек фрагментация производства товаров проходит в виде ряда этапов (от сырья до конечного продукта), на каждом из которых создается добавленная стоимость, то новая экономическая модель, в которой данные и взаимодействия участников одновременно являются фактором создания стоимости, обогащает ГЦС и определяет облик современной цифровой экономики.

Благодаря стремительно набирающему обороты включению в ГЦС потребителей как генераторов важнейшей информации и даже участников производственного процесса структура ГЦС все больше усложняется. Распространение моделирования и предварительного тестирования новых товаров и услуг для клиентов, находящихся на большом расстоянии друг от друга, в дальнейшем позволит существенно персонифицировать и кастомизировать производство в рамках ГЦС.

Помимо новых источников создания стоимости глобальные цифровые платформы в будущем могут способствовать еще большему усложнению и разветвлению структуры ГЦС. Стремясь обеспечить более широкий спектр продуктов, услуг и клиентов, платформенные бизнес-модели устанавливают относительно низкие планки входа для фирм и частных лиц, тем самым создают новые возможности для включения в ГЦС, в том числе для малых и средних предприятий в развивающихся странах. Кроме того, на данном этапе экономика, основанная на больших данных и цифровых платформах, еще далека от пиковых значений своего развития. Согласно прогнозам ЮНКТАД, только к 2022 г. объем глобального IP-трафика достигнет 150 700 ГБ в секунду по сравнению с 45 000 ГБ в секунду в 2017 г. [Digital Economy Report 2019, p. 2].

Заметным следствием стремительного хода цифровизации является повышение в экономике роли услуг, в том числе имеющих отношение к ГЦС, т.е. в последние годы наблюдается рост сопутствующих и посреднических услуг, предоставляемых в цифровом виде. Доля услуг, предоставляемых с использованием цифровых технологий, в мировом экспорте услуг увеличилась с 2005 г. в 2,5 раза и составила в 2018 г. около 50% мирового экспорта услуг [Digital Economy Report 2019, p. 69]. Это моделирование и дизайн, IT-услуги (разработка, внедрение и сопровождение программного обеспечения), инжиниринговые услуги, анализ данных, телематические услуги (удаленный мониторинг техники и оборудования с возможностью обратной связи и др.), умное страхование и др. Цифровизация способствует дроблению услуг и делает их более «торгуемыми», увеличивая число участников ГЦС. Кроме того, в последние годы наблюдается появление ГЦС чистых услуг, например в сфере туризма и бизнеса. По мере того как услуги становятся все более цифровыми, вероятно, продолжится их фрагментация и рассредоточение в разных странах.

Существенным потенциальным влиянием на географический охват и структуру ГЦС обладают трудосберегающие технологии, такие как 3D-печать (также известная как аддитивное производство) и робототехника. 3D-печать, т.е. создание физических продуктов из цифрового файла с использованием метода послойной печати (без необходимости компонентной сборки), позволяет размещать производство в любой точке земного шара, например, в непосредственной близости от точек продаж. Это сокращает затраты на хранение и логистику, период поставок и выхода продукта на рынок, что особенно актуально для мелкомасштабного высокотехнологичного производства персонифицированных товаров, например в аэрокосмической отрасли, медицине и др. И хотя сегодня 3D-принтеры еще не получили широкого распространения в промышленности, известны примеры сжатия ГЦС по географическому параметру.

Трехмерная печать открывает возможности для создания всего продукта целиком, что устраняет необходимость в промежуточных товарах и конечной сборке, сокращая количество стадий в ГЦС. Такой же эффект 3D-печать может давать, если в широких масштабах международная торговля товарами будет заниматься передачей цифровых образцов.

Широкое использование промышленных роботов и коботов (коботы — коллаборативные роботы — это автоматические устройства, которые могут работать совместно с человеком на производственных линиях, своего рода интеллектуальные устройства-ассистенты) также способно видоизменять географию ГЦС.

Растущая автоматизация и роботизация производственного процесса ослабляют преимущества развивающихся стран в низкой стоимости рабочей силы. Существуют опасения, что такие технологии могут ограничить возможности развивающихся стран в плане перехода на экспортно ориентированное производство в процессе индустриализации. Эксперты отмечают случаи решоринга (бэкшоринга) в некоторых отраслях мировой экономики [Кондратьев, 2017, с. 58], когда отдельные стадии производства в рамках ГЦС переносятся из развивающихся стран в развитые. К слову, китайское правительство уже стремится противодействовать тенденциям решоринга, поощряя использование робототехники национальными компаниями, с целью компенсировать растущие расходы на заработную плату.

Распространение технологий интернета вещей (IoT) на сферу B2B также может в будущем существенно повысить эффективность производства в рамках ГЦС за счет возможностей мониторинга в реальном времени складских запасов, износа оборудования и передачи других сведений. Ожидается, что глобальный рынок интернета вещей вырастет в десять раз, с 151 млрд долл. в 2018 г. до 1,567 млрд долл. к 2025 г. [Digital Economy

Report 2019, p. 28]. Такой быстрый рост использования интернета вещей приведет к дальнейшему росту цифровых данных.

Кроме того, можно ожидать, что новые и более сложные коммуникационные технологии и приложения позволят лучше управлять информационными потоками. Например, технология радиочастотной идентификации (RFID) позволит дешевле и проще отслеживать и контролировать движение товаров по всей цепочке.

Использование возможностей искусственного интеллекта позволит в будущем моделировать ГЦС, оптимальным образом делать выбор из сотен и тысяч поставщиков и производителей, осуществлять комплексное планирование решений по всей цепочке создания стоимости.

Таким образом, цифровизация способствовала распространению ГЦС и будет оставаться главным фактором, определяющим их будущий облик. Еще полтора десятилетия назад организация длительных и сложных ГЦС, пересекающих несколько стран, ограничивала возможности компаний по адаптации производственного процесса к рыночным сигналам. Физическое расстояние часто приводило к менее эффективному сотрудничеству и координации различных стадий производства. Более широкая доступность и более высокая производительность новейших ИКТ, таких как усовершенствованные широкополосные приложения, распространение смартфонов, видео- и виртуальных конференций и т.д., позволят обеспечить еще более эффективную связь между звеньями ГЦС.

Дальнейшее влияние цифровых технологий на географию и структуру ГЦС неоднозначное и часто противоречивое, ибо эти технологии способны постоянно менять роли участников ГЦС в генерировании добавленной стоимости и способы ее улавливания и присвоения.

Сегодня основными субъектами присвоения добавленной стоимости, создаваемой в цифровой экономике, являются глобальные цифровые платформы. Только за два года совокупная стоимость компаний, работающих на базе платформ, с рыночной капитализацией более 100 млн долл. США, увеличилась более чем в 2 раза (рис. 3).

Международные организации все чаще отмечают риски для создания стоимости на местном уровне, которые возникают в связи с доминированием глобальных цифровых платформ в определенных секторах. Уже упомянутый Доклад о цифровой экономике — 2019 с подзаголовком «Создание стоимости и получение выгод: последствия для развивающихся стран» привлекает внимание к этой проблеме. Отмечается, что развивающиеся страны рискуют оказаться в зависимом положении, сведя свою роль к роли поставщиков необработанных данных для цифровых гигантов, контролирующих создание стоимости в глобальной цепочке [Digital Economy Report 2019, p. 10].

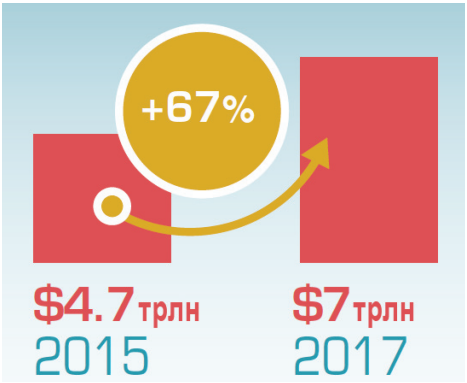



*Рис. 3.* Совокупная стоимость компаний, работающих на базе платформ, с рыночной капитализацией более 100 млн долл. США
*Источник*: Digital Economy Report 2019, p. 48.

Все это ставит новые актуальные задачи перед международными регуляторами, правительствами, экспертами и научным сообществом по поиску оптимальных путей получения выгод от растущей цифровизации мировой экономики вообще и расширения практики ГЦС в частности.

## Список литературы

1. *Варнавский В. Г.* Международная торговля в категориях добавленной стоимости: вопросы методологии // МЭиМО. — 2018. — № 1. — С. 5–15.
2. *Кондратьев В. Б.* Решоринг как форма реиндустриализации // МЭиМО. — 2017. — № 9. — С. 54–65.
3. Digital Economy Report 2019. Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries. UNCTAD. — 194 p.
4. World Trade Report 2018. The future of world trade: How digital technologies are transforming global commerce. UNCTAD. — 234 p.
5. World Investment Report 2013. Global Value Chains: Investment And Trade for Development. UNCTAD. — 264 p.
6. World Development Report 2020. Trading for Development in The Age of Global Value Chain. The World Bank. 2019. — 268 p.

*ДЖАМИЛОВ Магомед Рустам оглы,*
*кандидат экономических наук, доцент,*
*декан экономического факультета*
*Филиала МГУ имени М. В. Ломоносова в г. Баку,*

*РАГИМЛИ Фикрет Ахмед оглу,*
*кандидат экономических наук, доцент,*
*заведующий учебно-методическим отделом*
*Филиала МГУ имени М. В. Ломоносова в г. Баку,*
*Республика Азербайджан*

# ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ АЗЕРБАЙДЖАНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы внедрения цифровых технологий в практику государственного регулирования внешней торговли Азербайджана в контексте цифровизации мировой экономики. Проанализированы содержание и характерные особенности функционирования Цифрового торгового хаба и электронного портала Azexport.az, определены их цели и задачи, выявлены цифровая инфраструктура и элементы этих проектов, исследованы преимущества и возможности пользования электронных площадок участниками внешней торговли. В статье показаны основные результаты расширения цифровизации внешнеторгового регулирования в направлении продвижения продукции под брендом «Made in Azerbaijan», обосновывается значительный потенциал разработки и реализации совместных российско-азербайджанских проектов по цифровизации международных транспортных коридоров, логистической, инновационой и других сфер.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровые технологии, цифровая инфраструктура, цифровизация международных транспортных коридоров, логистической, инновационой и других сфер, Цифровой торговый хаб, электронный портал Azexport.az, электронные площадки внешней торговли, бренд «Made in Azerbaijan».

*JAMILOV Mahammad Rustam,*
*PhD in economic, docent,*
*Dean of Faculty of Economics,*
*the Baku branch of Lomonosov Moscow State University,*

*RAHIMLI Fikret Ahmed,*
*PhD in economic, docent,*
*Head of Department for Teaching and Methodology Activities*
*at the Baku branch of Lomonosov Moscow State University,*
*Republic of Azerbaijan*

# ASPECTS OF STATE REGULATION OF FOREIGN TRADE OF AZERBAIJAN UNDER CONDITIONS OF DIGITALIZATION

**Abstract.** This article reviews issues related to the introduction of digital technologies in the practice of state regulation of foreign trade of Azerbaijan in the context of digitalization of the world economy. The content and characteristic features of the operation of the Digital Trading Hub and the electronic portal Azexport.az are analysed, their objectives and goals have been determined, digital components and infrastructure of these projects, and advantages and possibilities of usage of such electronic platforms by foreign trade participants have been investigated. The article shows main results of the expansion of digitalization of foreign trade regulation in the direction of promoting products under the brand "Made in Azerbaijan". It also substantiates the significant potential for the development and implementation of joint Russian-Azerbaijani projects on digitalization of international transport corridors, logistics, innovation and other areas.

**Keywords:** digitalization, digital technologies, digital infrastructure, digitalization of international transport corridors, logistics, innovation and other areas, Digital Trade Hub, electronic portal Azexport.az their goals and objectives were defined, elements of these projects were identified, electronic platforms for foreign trade, and the "Made in Azerbaijan"brand.

Современный мир подвержен ускоренной цифровизации. Повышение конкурентной борьбы на мировом рынке вынуждает различные страны, ведущие крупные корпорации разрабатывать и внедрять программы для более быстрой интеграции процесса цифровизации в социально-экономическую жизнь. Экспертная оценка показывает, что цифровизация в целом позитивно влияет на динамику мировой экономики. Так, за последние пять лет на долю интернета приходилось более 20% роста ВВП в развитых странах, а использование новейших цифровых технологий в различных сферах международных экономических отношений приведет к росту ВВП к 2025 г. примерно на 5 трлн долл. США [1].

Активная работа в этом контексте ведется в сфере регулирования внешнеторговых связей Азербайджана. Внедрение цифровых технологий в систему государственного регулирования внешней торговли Азербайджана базируется на «Государственной программе по развитию связи и информационных технологий в Азербайджанской Республике на 2010–2012 годы» («Электронный Азербайджан»), а также указе Президента Азербайджана от 23 мая 2011 г. «О некоторых мерах в сфере организации оказания электронных услуг в государственных органах» [2]. К настоящему времени в стране функционирует Национальный центр сертификационных услуг для использования электронных подписей, разработан и сдан в эксплуатацию портал «Электронное правительство», идет расширение инфраструктуры по обмену информацией между информационными системами государственных органов. В результате принимаемых мер уже достигнуты существенные результаты: Азербайджан опережает ряд стран по уровню развития ИКТ — согласно отчету Международного союза по электросвязи, республика занимает 69-е место по этому показателю. Азербайджан занял 8-е место среди 130 стран как по показателю «Значение ИКТ в плане достижения целей правительства», так и по показателю «Успехи правительства в поощрении ИКТ». В подындексе «Социальное воздействие» Азербайджан вошел в наивысший, 10%-ный ряд по показателю «Внедрение ИКТ и эффективность деятельности правительства» [3].

Основные показатели цифровизации в Азербайджане:

- 100% таможенных деклараций представляются в онлайн-режиме;
- 100% B2B- и B2G-фактур представляются в онлайн-режиме;
- 90% налоговых деклараций представляются в онлайн-режиме;
- учреждение компании в онлайн-режиме занимает 5 минут;
- свыше 70% компаний зарегистрировались в онлайн-режиме с использованием мобильного ID;
- 100% территории страны покрыто сетью сотовой связи;
- 100% трудовых договоров представляются в онлайн-режиме;
- за последние 5 лет совершено более 45 млн транзакций с мобильной электронной подписью, при этом обеспечена экономия рабочего времени на сотни миллионов часов;
- 2% ВВП экономится с помощью электронной подписи и электронного правительства;
- в рамках портала e-gov.az, являющегося единой точкой взаимодействия государства, предоставляется более 450 услуг;
- все главные банки и мобильные сети предоставляют мобильный ID («Asan İmza»);
- обеспечено подключение 91 организации и базы данных к платформе X-Road;

— выдано более 50 000 сертификатов мобильных ID гражданам, предпринимателям и государственным служащим;
— 95% устройств на рынке адаптированы под мобильный ID [4].

В качестве адекватных мер на вызовы цифровизации и четвертой промышленной революции можно расценивать указ Президента Азербайджана от 22 февраля 2017 г. «О дополнительных мерах по усилению Азербайджанской Республики как Цифрового Торгового Хаба и расширению внешнеторговых операций», в результате реализации которого Азербайджан стал второй страной после Великобритании, создавшей Цифровой торговый хаб [5]. Миссией и содержанием Цифрового торгового хаба (ЦТХ, dth.azexport.az), управляемого Центром анализа экономических реформ и коммуникаций, является осуществление функций платформы электронной торговли, где электронные транзакции имеют юридическую силу, происходит верификация процедуры регистрации участника со стороны государства посредством реестра юридических лиц.

На протяжении всей истории Азербайджан, обладающий уникальным геополитическим положением, играл роль стратегически важного торгового узла. В стране особое внимание сегодня уделяется развитию ИТ и продвижению бренда «Made in Azerbaijan» (продукт Азербайджана), вследствие чего XXI в. стал поворотной точкой в этой динамике. Цифровой торговый хаб, созданный указом главы государства от 2017 г., уже играет ведущую роль в усилении позиций страны в сфере международной торговли. ЦТХ — это ключевой фактор, обеспечивающий 27-процентный прирост в экспорте ненефтяной продукции. Торговый хаб оказывает местным производителям содействие в выходе на зарубежные рынки.

Цифровой торговый хаб Азербайджана — это портал е-торговли и е-коммерции, созданный правительством по принципу «все услуги — в одном месте». Портал предлагает многочисленные трансграничные е-услуги с целью упрощения ведения торговых операций, в том числе услуги B2B и B2G, услуги по таможенным операциям между странами — партнерами ЦТХ, онлайн-регистрации компаний, открытию банковских счетов в онлайн-режиме и т.д. ЦТХ создан с целью упрощения всех процедур, связанных с международной торговлей и безопасностью, путем цифровизации и автоматизации всех работ, связанных с делопроизводством и платежами, а также устранения бюрократических барьеров. Все операции, проводимые в рамках ЦТХ, обладают юридической силой согласно законодательству страны-партнера.

ЦТХ дает возможность нерезидентам стран проводить операции по открытию компаний и банковских счетов, выполнять экспортно-импортные операции. Портал ЦТХ интегрирован с такими международными электронными площадками, как Alibaba, eBay.com, Wholesale, Amazon, и тем самым продвигает азербайджанскую продукцию на мировые рынки. Яв-

ляясь одним из центральных элементов цифровой экосистемы страны, ЦТХ одновременно регламентирует в цифровом формате весь комплекс межстрановых торговых связей, обеспечивает электронное и мобильное резидентство для зарубежных инвесторов и партнеров, предоставляет наиболее полную информацию об услугах е-торговли, оказывает поддержку всем видам торговой деятельности, обеспечивает подробной информацией о товарах азербайджанского происхождения, что делает их доступными для потенциальных покупателей в любой точке мира. Применение общепринятых методов идентификации и электронных подписей, а также признание их на международном уровне имеют фундаментальное значение для функционирования ЦТХ. Такой механизм функционирования системы позволяет иностранным и местным предпринимателям подготовить и подписывать документы для экспорта/импорта и иные согласования в электронном виде. Для достижения этой цели реализованы меры по взаимному признанию е-подписей рядом стран. Схема валидации е-подписей странами — партнерами ЦТХ соответствует требованиям стандартов eİDAS Евросоюза. ЦТХ развивает свои усилия по расширению взаимного сотрудничества на глобальном уровне путем проведения исследований по принципу доверия и прозрачности, оказывает активную поддержку процессам стандартизации в соответствующей сфере и обеспечивает предоставление надежных услуг по внедрению электронного идентитета, мобильного идентитета и других технологий электронной подписи на глобальном уровне. Дополнительными опциями ЦТХ являются применение единого онлайн-заявления экспортера и онлайновой формы предоставления сертификатов происхождения, сертификатов качества, фитосанитарных и ветеринарных сертификатов, таможенной декларации и других документов, необходимых для экспорта. Расширяются также услуги e-company — создание предпринимателем в режиме онлайн своей компании; услуга e-bank — открытие банковского счета без посещения банка; услуга e-wallet — осуществление всех платежей электронными деньгами посредством портала; e-document — проведение всего электронного документа компании.

Основными преимуществами пользования Цифровым торговым хабом являются: единые услуги электронной торговли, предлагаемые для местных и глобальных провайдеров услуг, и сеть услуг, связанных с торговлей; оказание предпринимателям многосторонней поддержки при реализации трансграничной торговли, формировании торговой сети и передачи знаний; оказание поддержки всем видам торговой деятельности, т.е. широкая сеть услуг, основанная на механизме управления бизнес-процессом и автоматически преобразующая задания на реализацию экспортно-импортных операций; удобство пользования — с помощью однократного нажатия на опцию данные могут быть использованы в других операциях

и пересланы третьим лицам (в центры логистики, банки и т.д.), что существенным образом упрощает процесс оформления грузов; благодаря замене всех офлайн-процедур использование ЦТХ значительно экономит время и затраты компаний; в рамках ЦТХ пользователи могут индивидуализировать свою деятельность, выбрав соответствующие меню и услуги; универсальность пользовательского интерфейса посредством веб-порталов, решений и е-услуг на различных ИТ-площадках; высокий уровень конфиденциальности и безопасности операций. Отметим, что Азербайджан стал первой страной в мире, по внедрению проекта мобильного резидентства, а также второй страной после Эстонии, предоставляющей электронное резидентство иностранным гражданам [6]. Согласно указу Президента Азербайджанской Республики, все дипломатические представительства и консульства страны наделены полномочиями для выдачи м-резидентства — электронных сертификатов мобильной подписи Asan İmza иностранным гражданам по всему миру. М-резидентство является важным инновационным инструментом для улучшения инвестиционного климата в стране, максимального упрощения ведения бизнеса, повышения инвестиционной привлекательности для инвесторов и иностранных партнеров, желающих вести бизнес в Азербайджане. При помощи м-резидентства можно, не посещая страны, регистрировать компании онлайн, осуществлять в онлайн-режиме налоговые и таможенные транзакции, пользоваться электронными и мобильными банковскими услугами, подписывать контракты в онлайн режиме и многое другое.

Одним из весьма успешных проектов цифровизации внешнеторгового регулирования в республике является создание портала Azexport.az в соответствии с указом Президента от 21 сентября 2016 г. «О создании единой информационной базы товаров, производимых в Азербайджанской Республике». Основной миссией портала является оказание поддержки продвижения под брендом «Made in Azerbaijan» конкурентоспособной и экспортно ориентированной азербайджанской продукции. Оператором портала выступает Центр анализа экономических реформ и коммуникаций при администрации президента. Посредством портала Azexport.az в целях улучшения бизнес-среды предпринимателям-экспортерам оказывается государственная поддержка в сфере транспорта, логистики, платежей и сертификации.

Структура портала Azexport

| | |
|---|---|
| Электронная торговля | Электронный экспорт |
| Электронная сертификация | Электронный бизнес |

Портал выступает в качестве обширной и эффективной платформы для представления информации о местной продукции, ее реализации на внутреннем и внешних рынках. Стратегическими целями портала являются возврат азербайджанской продукции на традиционные рынки,

выход на новые рыночные платформы, расширение экспорта ненефтяных товаров.

Будучи интегрированным с самыми популярными электронными торговыми платформами, Azexport.az делает Азербайджанскую продукцию доступной для потенциальных покупателей в любой точке мира. Для осуществления данной миссии ведущие мировые и местные транспортно-логистические компании интегрировались во взаимовыгодной форме в Azexport.az. Azexport.az обеспечивает быстрое и абсолютно безопасное осуществление платежа для владельцев карт VISA, Master Card и American Express. Портал также выступает как уникальная платформа, формирующая спрос и предложение азербайджанских товаров. Так, в результате размещения на портале информации о продукции потенциальный партнер, прежде не обладающий никакой информацией, посредством портала и интегрированных с ним платформ получает все необходимые сведения о товарах и может выступить как новый заказчик. Одним из доступных инструментов для формирования спроса является Google Market Finder. Производители могут видеть, в каких странах ищут конкретную продукцию, через Google Market Finder, и таким образом они могут определить, какие продукты являются наиболее привлекательными для экспорта.

Для продвижения продукции «Made in Azerbaijan» через электронные торговые площадки портал Azexport интегрирован в самые известные торговые платформы, действующие в разных частях мира. В результате за счет расширения доступа на мировые рынки происходит рост экспортных продаж азербайджанской продукции. Так, азербайджанский портал интегрирован с amazon.com, alibaba.com, all.biz и go4worldbusiness.com, имеющими мировой охват и аудиторию (рис. 1).




*Рис. 1.* Мировые электронные торговые платформы, в которые интегрирован портал Azexport

За три года функционирования на портал Azexport из 111 стран мира поступило экспортных заказов на сумму свыше 1388,4 млн долл. США (в 2017 г. — 475 млн долл. США, в 2018 г. — 514,1 млн долл. США, а за период январь-август 2019 г. — 399,3 млн долл. США) (рис. 2) [7].

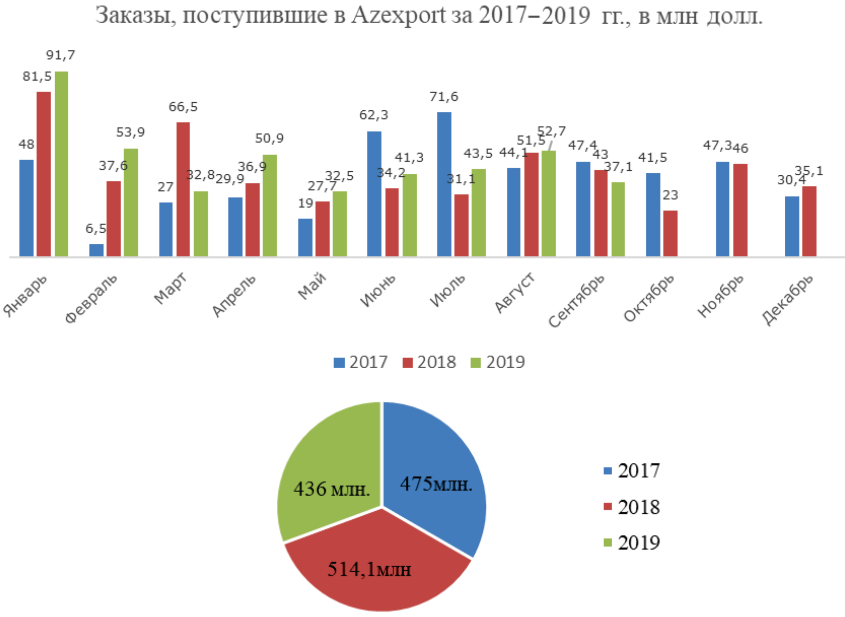



*Рис. 2.* Заказы на экспорт, поступившие на портал Azexport, по годам и месяцам
*Источник*: Отчет Центра анализа экономических реформ и коммуникаций. [Электронный ресурс]. URL: http://iqtisadiislahat.org/news/azexport_az_portali_made_in_azerbaijan_brendinin_xarice_acilan_penceresi-826

Портал Azexport с целью поддержки местных экспортеров в продвижении их товаров на международные рынки активно сотрудничает с зарубежными структурами. В рамках сотрудничества с Международным торговым центром (International Trade Center) оказывается поддержка в экспорте 20 азербайджанским компаниям, в том числе и по проектам «Восточное партнерство» (Eastern Partnership) и European Gateway. Среди устойчивых партнеров портала Azexport выступают российские порталы «АгроСервер» и «АгроРубо», японский портал ROTOBO, российские предприятия «ГазинфорСервис», банк ВТБ.

Один из важных проектов портала Azexport — предоставление местным предпринимателям Сертификата свободной продажи (FSC) для облегчения доступа к новым экспортным рынкам. Сертификат свободной

продажи — это документ, подтверждающий, что экспортируемые товары находятся в свободном обращении в Азербайджанской Республике, сертифицированы соответствующими государственными органами и агентствами и соответствуют стандартам. Предоставление сертификата свободной продажи открывает рынки более 100 стран, ранее недоступные азербайджанским компаниям. Азербайджан является третьей страной в СНГ, предоставляющей сертификат такого типа.

Таким образом, можно утверждать, что сформирована единая база данных продукции, производимой в Азербайджане, и сегодня азербайджанские предприниматели имеют возможность продвигать свой бренд «Сделано в Азербайджане» через Azexport в более чем 200 странах мира (рис. 3). За три года действия портала Azexport присутствие азербайджанской продукции на международных онлайн-платформах увеличилось в 300 раз.




*Рис. 3.* Распределение по странам экспортных заказов посредством обращений на портал Azexport

*Источник*: Отчет Центра анализа экономических реформ и коммуникаций: Обзор экспорта, ноябрь 2019. — С. 21. (на азерб. яз.).

В октябре 2019 г. был проведен III Международный форум Цифрового торгового хаба под названием «Цифровой торговый хаб: цифровизация Шелкового пути» с участием более 200 делегатов из России, Турции, Эстонии, Испании, Китая, США и др. В рамках форума были рассмотрены вопросы разработки цифровых инноваций в социальной, экономической и финансовых сферах стран Евразии, осуществления совместных проектов в финансово-банковской деятельности и электронного правительства. Особо было подчеркнуто о необходимости цифровых инициатив в направлениях Север—Юг и в рамках проекта «Один пояс, один путь» [9].

Отметим, что через Азербайджан проходят два международных транспортных коридора: «Восток—Запад» (ТРАСЕКА) и «Север—Юг», что обеспечивает стране статус крупнейшего транспортного хаба региона. Реализуемый Азербайджаном, Россией и Ираном Международный транспортный коридор «Север—Юг» предусматривает транспортировку грузов в направлении Персидского залива и Южной Азии. Введение в эксплуатацию моста Самур между Россией и Азербайджаном также придаст импульс значительному увеличению грузоперевозок.

Как отмечают эксперты, российский бизнес проявляет существенный интерес к увеличению грузоперевозок из Сибирского, Уральского, Приволжского и Северо-Кавказского федеральных округов по маршруту Баку—Тбилиси—Карс и далее через проливы Мармара и Босфор в сторону европейских стран. Рассматриваются также перспективы переориентирования грузоперевозок с Транссибирской магистрали по коридору «Север—Запад» [10].

Следует также отметить, что с вводом в эксплуатацию железной дороги Баку—Тбилиси—Карс идея Великого Шелкового пути еще более актуализировалась. Прикаспийские страны, их транзитно-коммуникационный потенциал привлекает внимание не только европейских стран (проект ТРАСЕКА), но и ведущих стран Евразии и Востока — Китай и Японию. Маршрут через Каспийский регион является кратчайшим из Азии в Европу и весьма эффективным. Претворение в жизнь железной дороги Китай—Киргизия—Узбекистан вплоть до Каспийского региона, позволит кратчайшим путем доставлять грузы из Китая в Европу. Расположенный на пересечении коридоров «Восток—Запад» и «Север—Юг», Азербайджан, активно внедряя цифровые технологии в регулировании торговых потоков, постепенно превращается в крупный региональный узел цифровой торговли. Фактически претворяемые в жизнь Азербайджаном проекты Баку—Тбилиси—Карс, а также транспортный коридор «Север—Юг» позволяют существенную часть проекта Великого Шелкового пути реализовывать через территорию Азербайджана.

В этом контексте расширение российско-азербайджанского экономического сотрудничества, базирующееся на утвержденных в сентябре 2018 г. 5 дорожных картах, на современном этапе получает новое перспективное направление — цифровизацию логистики, транспорта и бюджетно-налогой сферы. В ноябре-декабре 2019 г. достигнутые договоренности по созданию шестой дорожной карты по инновационным технологиям создают принципиально новую платформу для расширения совместных проектов по цифровизации экономики, внешнеторгового регулирования, транспортно-логистический сферы. А это, в свою очередь, повысит степень вовлеченности России и Азербайджана в международные транспортные коридоры, активизирует потоки услуг, товаров и капиталов.

## Список литературы


1. Digital globalization: The new era of global flows. Mc Kinsey Global Institute/ February, 2016, Report. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows.
2. Основные принципы деятельности и значение электронного правительства (на азерб. яз.) [Электронный ресурс]. URL: http://mincom.gov.az/az/view/pages/57/
3. Цифровой торговый хаб. [Электронный ресурс]. URL: https://dth.azexport.az/ru/#
4. Цифровой торговый хаб. [Электронный ресурс]. URL: https://dth.azexport.az/ru/#
5. 3 года деятельности Цифрового торгового хаба (на азерб. яз.). [Электронный ресурс]. URL: htpp//iqtisadiislahat.org/news/reqemsal_ticaret_qovsaginin_fealiyyetinin_3_ili-817
6. В Азербайджане выдали первое в мире м-резидентство. [Электронный ресурс]. URL: https://asanimza.az/news.ru/2018/first-mobile-residency-in-the-world-issued-in-azerbaijan_ru/
7. Отчет Центра анализа экономических реформ и коммуникаций. [Электронный ресурс]. URL: http://iqtisadiislahat.org/news/azexport_az_portali_made_in_azerbaijan_brendinin_xarice_acilan_penceresi-826
8. Отчет Центра анализа экономических реформ и коммуникаций: Обзор экспорта, ноябрь 2019. — С. 21. (на азерб. яз.).
9. III Международный форум Цифрового торгового хаба. [Электронный ресурс]. URL: https://azertag.az/xeber/Azerbaycanin_Reqemsal_Ticaret_Qovsaginin_uchuncu_beynelxalq_forumu_kechirilir-1340115
10. [Электронный ресурс]. URL: https://az.sputniknews.ru/economy/20191210/422570004/russia-azerbaijan-dorozhnaja-karta-innovacii-treti-strany.html

*ХОТЬКО Александр Николаевич,*
*кандидат технических наук,*
*заместитель директора Департамента информационных технологий,*
*Международная организация Евразийская экономическая комиссия,*

*ОЛЕЙНИК Александр Николаевич,*
*кандидат экономических наук,*
*доцент кафедры мировой экономики,*
*экономический факультет*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

# АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНТЕГРАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ В ЕВРАЗИЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОЮЗЕ

**Аннотация.** Происходящая в мире цифровая трансформация диктует требования к развитию интеграционных процессов как на национальном, так и на надгосударственном уровне. Сложность и многогранность глобальных интеграционных проектов требуют использования современной методологии информационной интеграции и адаптации международных стандартов и протоколов при проектировании и реализации интеграционных проектов. В статье рассматриваются актуальные направления обеспечения информационной интеграции государственных органов на примере Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

**Ключевые слова:** Евразийский экономический союз, интеграционные процессы, цифровая трансформация, трансграничность, интегрированная информационная система, электронный обмен данными.

*KHOTKO Aleksandr Nikolayevich,*
*Ph.D.*
*Deputy Director, Department of Information Technologies*
*International organization Eurasian Economic Commission,*

*OLEYNIK Aleksandr Nikolayevich,*
*Ph.D.*
*Associate Professor*
*Department of World Economy,*
*Faculty of Economics,*
*Moscow State Lomonosov University,*
*Russian Federation*

# VITAL GUIDELINES OF MAINTAINING INFORMATIONAL INTEGRATION OF GOVERNMENT BODIES OF EURASIAN ECONOMIC UNION

**Abstract.** The digital transformation taking place in the world stipulates the requirements for the development of integration processes at both the national and supra-state levels. The complexity and versatility of global integration projects requires the use of a modern methodology of informational integration and adaptation of international standards and protocols in the design and implementation of integration projects. The article examines the current areas of informational integration of state bodies within the Eurasian Economic Union (EAEU).

**Keywords:** Eurasian Economic Union, integration processes, digital transformation, cross-border interactivity, integrated information system, electronic data exchange.

Евразийский экономический союз (далее — ЕАЭС) является международной организацией региональной экономической интеграции, обладающей международной правосубъектностью и объединяющей в настоящее время пять государств (Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Российская Федерация).

Успешность и развитие Евразийского экономического союза как интеграционного проекта в значительной степени зависят от эффективного решения вопросов информационной (цифровой) интеграции. На этапе формирования Договора о Евразийском экономическом союзе в 2014 г. были заложены основополагающие принципы и требования в этой области, которые отражены в ст. 23 и в Приложении № 3 к указанному договору.

В принятой в 1996 г. Концепции формирования информационного пространства Содружества Независимых Государств отмечалось, что «решение

проблем информационного взаимодействия должно опережать по времени каждый очередной шаг в налаживании сотрудничества в той или иной сфере». И при создании Евразийского экономического союза вопросы налаживания электронного обмена данными между органами государственной власти стран, входящих в ЕАЭС, являлись и являются одним из приоритетов.

Особенностями такого рода глобальных интеграционных проектов являются необходимость комплексного подхода для различных отраслей и сфер регулирования, учет связанного с этим масштаба проектирования и как следствие — необходимость интеграции разнородных информационных систем и приложений, исчисляемых десятками и сотнями. При этом анализ подобных по масштабу проектов однозначно свидетельствует о невозможности внедрения единых и централизованных программно-технических решений в нескольких странах и значительном числе органов государственной власти.

Альтернативой реализуемому в ЕАЭС подходу является либо информационная интеграция на отраслевом уровне, либо создание централизованных систем.

При интеграции на отраслевом уровне никакая единая наднациональная (межгосударственная) интегрированная система в принципе не нужна. Отдельные группы ведомств государств, входящих в интеграционное объединение, могут договариваться о принципах интеграции, технологиях электронного взаимодействия, протоколах, форматах и структурах данных. Такой путь на начальной стадии интеграции может ошибочно рассматриваться как наиболее простой и зачастую практикуется. Но в целом межгосударственная интеграции на отраслевом уровне является тупиковым путем с точки зрения дальнейшего развития и масштабирования, особенно при реализации межотраслевых интеграционных проектов.

Учитывая, что сфер регулирования в ЕАЭС десятки, при реализации такого подхода общие затраты государств возрастают многократно. Кроме того, межотраслевая интеграция на межгосударственном уровне сопряжена со значительными трудностями из-за того, что в разных отраслях скорее всего будут использоваться различные форматы и структуры электронных документов. Также необходимо учитывать, что такого рода работу придется повторно проводить при присоединении к ЕАЭС других стран.

Еще одной альтернативой является идея централизованной модели интеграционной системы. Подобные системы существуют, их плюсы и минусы давно известны специалистам. Например, при таком подходе все базы данных ведомств различных стран, выполняющих аналогичные функции, могут быть собраны в одном месте (в одном узле интеграционной системы), а ведомственные системы во всех странах должны быть унифицированы и постепенно заменены.

Например, может быть проведен анализ и выявлены наиболее развитые информационные системы в каждой из отраслей (сфер регулирования). Очевидно, что в связи с различным уровнем развития информационно-коммуникационных технологий такие наиболее развитые информационные системы также будут распределены по различным странам. Затем может быть проведена работа по взаимному обмену между странами информационными системами, признанными в качестве «лучших практик», и их внедрению. Конечно, это не решит всех проблем и не позволит одномоментно перейти к централизованным решениям для различных стран, а лишь создаст предпосылки для этого. Как минимум может потребоваться учет в таких выбранных информационных системах специфики национального законодательства каждой из стран, которая существует даже при наличии интеграционных объединений. Также возникает проблема длительного переходного периода, в течение которого должна будет проводиться параллельная эксплуатация двух систем, проблемы поддержки межведомственного взаимодействия и т.п. В совокупности же переход к использованию централизованных решений в нескольких государствах в рамках интеграционного объединения может привести к затратам, многократно превышающим затраты на создание и использование межгосударственных интеграционных систем (платформ).

Но выбор архитектуры межгосударственного информационного взаимодействия определяется не технологическими и техническими аспектами, а сутью отношений, ради поддержания которых создается интеграционная система. Полагаем, что для целей экономической интеграции идеи централизованных интеграционных систем могут входить в противоречие с нормами Договора о ЕАЭС.

По мнению авторов, в вопросах информационной интеграции на трансграничном уровне имеется ряд и других широко распространенных заблуждений, которые не ограничиваются идеями о возможности внедрения наднациональных (межгосударственных) систем, построенных в централизованной архитектуре. Не менее распространенными заблуждениями являются ожидания получения эффекта от использования глобальных международных платформ, в том числе для электронного обмена данными между государственными органами, или упование на «невидимую руку рынка», которая все отрегулирует, в том числе и проблемы унификации и гармонизации межгосударственного и межведомственного взаимодействия в электронной форме. Однако анализ успешных интеграционных проектов, например в Европейском союзе, показывает, что государства или наднациональные органы должны создавать условия для развития электронных форм взаимодействия и мотивировать бизнес на их использование, одновременно регулируя вопросы информационного взаимодействия между государственными органами.

Полагаем, что подходы к информационной интеграции должны базироваться на необходимости обеспечения совместимости (интероперабельности) на четырех уровнях: правовом, организационном, семантическом и техническом.

Совместимость на правовом уровне обеспечивается за счет гармонизации нормативно-правовой базы участников электронного взаимодействия и решения нормативно-правовых вопросов по обеспечению трансграничной передачи данных и обеспечению их юридической значимости.

В рамках правового уровня совместимости формируется набор нормативно-методических документов, содержащих требования и рекомендации по анализу, проектированию, оптимизации, гармонизации, описанию и использованию объектов модели информационной интеграции для формирования и реализации требований к информационному взаимодействию. Данный уровень содержит в том числе требования и рекомендации к содержанию нормативно-правовых и организационно-технических документов, определяющих различные аспекты информационного взаимодействия, методические рекомендации к их формированию, а также эталонные (типовые) документы.

Совместимость на организационном уровне в первую очередь должна обеспечить формирование структур управления, которые будут обеспечивать разработку и внедрение систем межгосударственного информационного взаимодействия.

В рамках организационного уровня достигается совместимость организационных механизмов, обеспечивающих информационное взаимодействие. Данный уровень содержит требования и рекомендации по реализации информационного взаимодействия в конкретных областях деятельности (конкретных общих процессах), оформленные в виде нормативно-правовых и организационно-технических документов.

Семантическая совместимость направлена на решение задач по согласованию условий по однозначной интерпретации передаваемой и принимаемой информации.

В рамках семантического уровня обеспечивается совместимость на уровне данных и процедур, реализуемых в рамках информационного взаимодействия. Данный уровень содержит требования и рекомендации в виде моделей данных, моделей общих процессов, концептуальных моделей, требований к электронным формам документов и иных видов, обеспечивающих однозначное понимание и трактовку данных, представленных в синтаксически и технологически нейтральном виде.

Техническая совместимость как минимум должна решать задачи по созданию коммуникационной среды взаимодействия и обеспечению защиты передаваемых данных.

В рамках технического уровня обеспечивается совместимость на уровне технических средств, технологий, технических протоколов информационного взаимодействия. Данный уровень содержит требования и рекомендации, оформленные в виде технических спецификаций, формальных программных конструкций и примеров кода.

Создание межгосударственной интеграционной системы (платформы) должно осуществляться с учетом следующих архитектурных принципов:

1. Разрабатываемые интеграционные модели должны базироваться на признанных и зарекомендовавших себя международных стандартах и рекомендациях. Например, на решениях Центра по упрощению международной торговли ООН (СЕФАКТ ООН), Всемирной таможенной организации (WCO), стандартах ISO. Интеграция, базирующаяся на стандартах, упрощает создание и развитие информационных систем, а также улучшает интероперабельность не только с существующими системами в ведомствах государств — членов ЕАЭС, но и с системами, которые будут разработаны и внедрены в будущем.

2. Электронные документы и сведения, которыми обмениваются интегрируемые информационные системы, должны быть основаны на унифицированных структурах, разрабатываемых на основе единой модели данных, а не на структурах данных, реализуемых в конкретных приложениях. При этом структуры данных, используемых для целей информационного взаимодействия интегрируемых систем, должны быть отделены от структур, которые используются для хранения данных. Применение унифицированных структур данных для целей взаимодействия (обмена данными) позволяет уменьшить количество ошибок при проектировании информационного взаимодействия и упростить реализацию интегрируемых информационных систем.

3. Межгосударственные информационные системы должны создаваться и развиваться в соответствии с принципами сервис-ориентированной архитектуры. При этом интегрируемые ведомственные информационные системы стран, входящих в ЕАЭС, необходимо рассматривать как совокупность связанных сервисов, взаимодействующих по стандартизированным протоколам. Использование сервис-ориентированной архитектуры позволяет абстрагироваться от особенностей технической реализации конкретных интегрируемых информационных систем при проектировании механизмов их информационного взаимодействия.

4. Компоненты межгосударственной интеграционной системы не должны подменять информационные системы, используемые ведомствами стран, входящих в ЕАЭС. Интеграционная система должна предоставлять инструменты для реализации трансграничных бизнес-процессов, которые способствуют упрощению и унификации таких процессов в целом в рамках ЕАЭС.

5. Документы, регламентирующие процессы информационного взаимодействия, должны разрабатываться централизованно на наднациональном уровне и приниматься в качестве правовых актов. За счет такого подхода создаются предпосылки для обеспечения взаимодействия хореографии информационных систем в различных отраслях по единым унифицированным принципам.

6. Техническая реализация должна быть отделена от прикладных аспектов реализации бизнес-процессов. Явное разделение между техническими и прикладными аспектами оптимизирует поддержку и развитие интеграционных процессов. Технические аспекты меняются, когда происходит изменение конкретной информационной системы, а прикладные аспекты — когда происходят изменения в бизнес-процессах.

7. Ведение общих информационных ресурсов, в том числе нормативно-справочной информации, должно обеспечиваться на наднациональном уровне. Участники электронного обмена данными из различных стран могут использовать сведения из таких общих информационных ресурсов, а также обеспечивают наполнение совместно формируемых общих информационных ресурсов. Реализация общих информационных ресурсов способствует упрощению процессов информационного взаимодействия, а также упрощает ведение и распространение совместно используемых сведений.

Важным является вопрос о роли и месте наднациональных органов управления применительно к организации межгосударственного электронного обмена данными. В ЕАЭС роль такого наднационального регулятора играет Евразийская экономическая комиссия (далее — ЕЭК), которая в этой части выполняет следующие основные функции:

- правовое обеспечение вопросов формирования общих информационных ресурсов;
- обеспечение недискриминационного доступа к формируемым общим информационным ресурсам;
- формирование и обеспечение функционирования трансграничного пространства доверия.

Для решения указанных задач должна быть сформирована модель интеграции, которая представляет собой основу для дальнейшей цифровой трансформации. Применительно к ЕАЭС такая модель интеграции была сформирована при реализации проекта Интегрированной информационной системы ЕАЭС.

Интегрированная информационная система ЕАЭС предназначена для обеспечения межгосударственного обмена данными и электронными документами в рамках ЕАЭС, с государствами, не входящими в ЕАЭС (третьими странами), международными организациями и интеграционными объединениями, создания общих для государств-членов информа-

ционных ресурсов, реализации общих процессов в рамках ЕАЭС, а также обеспечения деятельности органов ЕАЭС.

Развитие интегрированной системы и информационных систем уполномоченных органов государств — членов ЕАЭС предполагает реализацию механизмов оказания межгосударственных услуг физическим лицам и хозяйствующим субъектам, а также обеспечение поддержки различных видов межгосударственного информационного взаимодействия (State-2-State, Government-2-Government, Business-2-Government, Business-2-Business, Citizen-2-Government).

Основу архитектуры интегрированной системы составляет интеграционная платформа («интеграционная шина»), которая объединяет национальные сегменты стран, входящих в ЕАЭС, и интеграционный сегмент Евразийской экономической комиссии. За счет использования единой интеграционной платформы обеспечивается электронный обмен данными между государствами-членами и ЕЭК, а также государств — членов ЕАЭС между собой.

Механизмом, поддерживающим унифицированный обмен данными, являются общие процессы, которые были определены в Договоре о ЕАЭС как операции и процедуры, связанные с электронным информационным взаимодействием и носящие трансграничный характер в рамках ЕАЭС.

Сегменты интегрированной системы подключаются к интеграционной платформе через специальные интеграционные шлюзы, которые, с одной стороны, обеспечивают поддержку установленных правом ЕАЭС единых правил и стандартов электронного обмена данными на наднациональном уровне, а с другой стороны — учитывают специфику реализации ведомственных систем и систем межведомственного электронного взаимодействия в странах, входящих в ЕАЭС.

За счет реализации и использования интегрированной системы обеспечивается совместимость различных ведомственных информационных систем в государствах и унификация процедур электронного обмена данными для любых процессов, связанных с трансграничной передачей данных в рамках ЕАЭС.

В состав интеграционного сегмента ЕЭК входят функциональные и обеспечивающие подсистемы, предназначенные для обеспечения деятельности подразделений ЕЭК, формирования и использования общих информационных ресурсов, а также поддержки функционирования интегрированной информационной системы.

Проект создания интегрированной информационной системы являлся и является не только проектом создания программных средств, но и проектом, направленным на унификацию, стандартизацию и гармонизацию структур электронных документов, процессов и процедур их формирования, обеспечения юридически значимого электронного обмена данными

между государственными органами стран, входящих в ЕАЭС, государственных органов с хозяйствующими субъектами.

Например, проектирование общих процессов предполагает прежде всего их моделирование, а также моделирование структур электронных документов, используемых в процессе взаимодействия на основе модели данных ЕАЭС. В том числе по результатам моделирования готовятся проекты актов органов ЕАЭС, утверждающие технологические документы и структуры электронных документов.

Для каждого общего процесса ЕЭК во взаимодействии с ведомствами стран, входящих в ЕАЭС, разрабатываются и в дальнейшем утверждаются «технологические документы» — подробные спецификации, регламенты информационного взаимодействия, которые определяют формат и структуры передаваемых сведений, а также технологию обмена информацией с использованием интегрированной информационной системы.

Спецификации информационного взаимодействия, определенные в технологических документах, в первую очередь предназначены для специалистов, отвечающих за разработку (доработку) ведомственных информационных систем в государствах-членах. Применение типовых технологических документов обеспечивает не только совместимость информационных систем государств-членов за счет единых интерфейсов взаимодействия, но и существенно сокращает затраты на разработку (модернизацию) ведомственных информационных систем при сопряжении их с системами других государств.

Модель информационной интеграции ЕАЭС включает в себя модели данных, а также модели информационного взаимодействия, содержание которых определяется политикой и приоритетами в интеграционных и хозяйственных процессах ЕАЭС. Объекты, включенные в модель информационной интеграции ЕАЭС, используются при формировании требований и рекомендаций к реализации межгосударственного информационного взаимодействия всех видов и типов.

Разработка и использование единой модели информационной интеграции позволили в комплексе решать задачи, направленные на упрощение процедур государственного контроля, информационное обеспечение во всех сферах регулирования в ЕАЭС, а также реализацию информационного взаимодействия с третьими странами и другими международными объединениями.

При реализации модели информационной интеграции в ЕАЭС были разработаны десятки нормативных правовых актов, методические рекомендации, документы и спецификации, регламентирующие межгосударственный электронный обмен данными. Создана и развивается единая система электронной нормативно-справочной информации. Сформирован и используется единый реестр структур электронных документов

и сведений в электронном виде, который содержит детальные описания и технические спецификации для всех электронных структур, которые утверждаются органами ЕАЭС.

Таким образом, основная особенность глобальных интеграционных проектов заключается в том, что необходимо обеспечить интеграцию большого числа разнородных систем и приложений на основе комплексного подхода к проектированию процессов электронного обмена данными. Созданная в ЕАЭС интегрированная информационная система, являясь интеграционным проектом, представляет собой не только совокупность инфраструктуры и программного обеспечения. Это в значительной степени технологии и процессы электронного обмена данными, базирующиеся на осмысленном мировом опыте и национальном опыте стран, входящих в ЕАЭС, готовая инфраструктура для межгосударственного информационного взаимодействия, готовые компоненты, востребованные и используемые во всех государствах — членах ЕАЭС.

Важно также учитывать, что на процессы развития интегрированной информационной системы ЕАЭС влияют общемировые тренды, такие как:

- переход от процессов автоматизации и информатизации к цифровизации;
- появление и развитие различных механизмов, таких как механизм «единого окна», механизм реализации прослеживаемостии др.;
- создание разного рода цифровых платформ, трансформирующих процессы взаимодействия между субъектами и способствующих созданию цифровых экосистем.

Полагаем, что все кратко перечисленные направления работ в целом являются обязательной частью пути к цифровой экономике в ее трансграничном выражении. Применительно к ЕАЭС после создания интегрированной системы при налаживании взаимодействия в той или иной сфере больше не нужно отвечать на вопрос: «Каким образом обеспечить совместимость различных информационных систем в различных странах?» Эта проблема решена в правовом поле, методологически и технически.

Вместе с тем реализация подобных интеграционных проектов, в основе которых организация электронного обмена данными, на практике сталкивается с большим количеством проблем: от непонимания, почему именно на межгосударственном уровне следует инициировать сотрудничество в этой области, до нежелания многочисленных экономических субъектов принимать новые правила игры, во многом не совпадающие с уже привычными бизнес-процессами.

Успех такого рода интеграционных проектов во многом будет зависеть от решительности действий по выполнению достигнутых межгосударственных договоренностей и понимания того, что альтернативы просто

не существует. Данный тезис является еще более актуальным, учитывая достаточно жесткую конкуренцию в области продвижения своих правил информационной интеграции со стороны стран, не входящих в Евразийский экономический союз. Если действовать опережающими темпами, можно надеяться на привлечение других стран к информационному и деловому сотрудничеству в рамках ЕАЭС. Если же упустить имеющиеся возможности и потерять созданный на этапе формирования ЕАЭС задел, то о расширении, да и сохранении уже созданных основ информационной интеграции, можно будет забыть.

## Список литературы


1. Концепция формирования информационного пространства Содружества Независимых Государств // Законодательная база Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: https://zakonbase.ru/content/base/41929/ (дата обращения: 25.11.2019).
2. Договор о Евразийской экономической союзе от 24 мая 2014 г. (с изменениями и дополнениями) // Правовой портал Евразийского экономического союза. [Электронный ресурс]. URL: https://docs.eaeunion.org/Pages/DisplayDocument.aspx?s=bef9c798-3978-42f3-9ef2-d0fb3d53b75f&w=632c7868-4ee2-4b21-bc64-1995328e6ef3&l=540294ae-c3c9-4511-9bf8-aaf5d6e0d169&EntityID=3610 (дата обращения: 25.11.2019).
3. Обзор совместного исследования Всемирного банка и Евразийской экономической комиссии «Цифровая повестка ЕАЭС до 2025: перспективы и рекомендации» // Официальный сайт Евразийской экономической комиссии. [Электронный ресурс]. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/SiteAssets/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%20%D0%92%D0%91.pdf (дата обращения: 25.11.2019).
4. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 22 августа 2017 г. № 100 «Об утверждении Стратегии развития интегрированной информационной системы Евразийского экономического союза на период до 2025 года» // Правовой портал Евразийского экономического союза. [Электронный ресурс]. URL: https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01418021/cncd_26122017_100 (дата обращения: 25.11.2019).
5. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 2 апреля 2019 г. № 55 «О техническом задании на развитие интегрированной информационной системы Евразийского экономического союза» // Правовой портал Евразийского экономического союза. [Электронный ресурс]. URL: https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01424222/clcd_05042019 (дата обращения: 25.11.2019).
6. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 18 сентября 2014 г. № 73 «О Концепции использования при межгосударственном информационном взаимодействии сервисов и имеющих юридическую силу электронных документов» // Правовой портал Евразийского экономического союза. [Электронный ресурс]. URL: https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/0143502/cncd_06102014_73 (дата обращения: 25.11.2019).

ЧАСТЬ II

# ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ И СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

PART II

# DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS MODELS, SOCIAL TRENDS, AND LABOR RELATIONS

*ГЛУЩЕНКО Галина Ивановна,*
*доктор экономических наук, старший научный сотрудник*
*Лаборатории по изучению социально-экономических проблем*
*развивающихся стран, экономический факультет*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Человеческий капитал (ЧК) является главным ресурсом и условием успешного проведения цифровизации экономики. Для его развития и дальнейшего эффективного и рационального функционирования требуются усилия как со стороны государства, предпринимательского сообщества, так и самого человека. Цель данной статьи — исследование детерминант развития и использования ЧК, качество которых влияет на конкурентоспособность экономики и обеспечивает достойные позиции в мире, ориентированном на проникновение цифровых технологий во все отрасли и сферы жизни. Методом, используемым автором, является анализ основных трендов в развитии образования, занятости и мобильности. Новизна исследования заключается в рассмотрении ЧК как с точки зрения создания и эффективного использования в условиях долгосрочных тенденций цифровизации и старения населения, так и социальных, экономических и по-

литических последствий цифровизации, несущих угрозу занятости и стабильности общества.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, человеческий капитал, таланты, занятость, образование, альтернативная занятость, международная миграция, студенты, предприниматели.

*GLUSHCHENKO Galina I.,*
*Doctor of Economics, Senior Researcher*
*Laboratory for Socio-Economic Studies of Developing Countries,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

# FEATURES OF HUMAN CAPITAL FORMATION IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY

**Abstract.** Human capital (HC) is the main resource and condition for successful digitalization of the economy. Its development and effective and rational functioning require efforts both from the state, the business community, and the individual himself. The purpose of this report is to study the decisive factors of the development and use of HC. The quality of HC affects the competitiveness of the economy and provides a worthy position in a world focused on the penetration of digital technologies in all sectors and spheres of life. The method used by the author is the analysis of the main trends in the development of education, employment and mobility. The novelty of the research is to take into account the HC both from the point of view of creation and effective use in the conditions of long-term trends of digitalization and population aging. The social, economic and political consequences of digitalization threaten employment and stability of society.

**Keywords:** digital economy, human capital, talents, employment, education, alternative employment, international migration, students, entrepreneurs.

Человеческий капитал является интенсивным фактором развития современной экономики. Под воздействием стремительно происходящей цифровизации изменяется характер труда. Все большее значение приобретают инвестиции в ЧК. В Докладе о мировом развитии 2019 г. «Изменение характера труда» отмечается, что на рынке труда ценятся работники, обладающие более высоким уровнем ЧК. В то же время наблюдается существенный разрыв между уровнем инвестиций в ЧК или, например, в строительство. В отличие от инвестирования в инфраструктуру, которое приносит быстрые экономические выгоды, экономическая отдача от инвестиций в ЧК возникает лишь по прошествии ряда лет [Проект...,

с. 2]. Тем не менее именно последние улучшают возможности устойчивого экономического роста и сокращения бедности; способствуют преодолению дисбаланса на рынке труда, усугубляемого активно происходящей цифровизацией.

Искусственный интеллект (ИИ), большие данные, роботизация и автоматизация приводят к огромным переменам в обществе. Существует значительная неопределенность относительно того, как они отразятся на уровне занятости и безработицы. В исследовании, проведенном Фреем и Осборном в 2013 г. о будущем занятости, утверждалось, что 47% рабочих мест США могут исчезнуть за несколько десятилетий [Frey..., p. 41]. Последующие исследования использовали другой подход, принимая во внимание как старые рабочие места, которые исчезают, так и те, которые появляются, и пришли к выводу, что чистые потери рабочих мест не будут превышать примерно 10% [Acemoglu et al., Restrepo et al.]. Альтернативное исследование европейского рынка труда обнаружило, что в тех частях Европы, где наибольшая плотность роботов, уровень безработицы ниже среднего. В значительной степени все исследователи сходятся во мнении, что произойдут значительные изменения на рабочем месте. И даже если рабочие места не обязательно исчезнут, они могут испытать на себе существенное влияние цифровизации.

Отметим, что автоматизация, роботизация, ИИ не являются чем-то кардинально новым. С конца 1940-х гг. автоматизация стала важной составляющей развития. В связи с этим определенные наблюдения и осмысление данных феноменов уже проводились: в области отраслевых или профессиональных последствий, влияния на рабочие места и доходы. Было установлено, что трудосберегающие технологии, которые первоначально отрицательно сказываются на занятости, сопровождаются созданием новых рабочих мест, в том числе и благодаря спросу [Artificial Intelligence]. В период с 1950 по 1995 г. автоматизация «убила» рабочие места, например, в текстильной промышленности. Число работников сократилось с 350 тыс. до 120 тыс. В то же время были созданы новые рабочие места для механиков, руководителей, бухгалтеров. Весьма показателен пример операторов лифтов в США. На нем можно проследить полный цикл инноваций, создающих рабочие места, а затем разрушающих их. Количество операторов лифтов в США с 1860 по 1870 г. увеличилось с 0 до 497 и до 114 473 в 1950 г. Вернувшись к 0 к 1990 г. [Mokyr et al.]. По оценке М. Манделя, количество рабочих мест с декабря 2007 г. по июнь 2017 г. в США в центрах выполнения заказов электронных коммерческих компаний выросло на 400 тыс., компенсируя спад в розничной торговле 140 тыс. рабочих мест. К тому же рабочие места в центрах выполнения оплачивались на 31% выше, чем рабочие места в розничной торговле, создавая дополнительный платежеспособный спрос и стимулируя тем самым про-

изводство [Mandel]. Таким образом, можно констатировать, что технологические сдвиги приводят к существенным изменениям, которые будут избирательно влиять на работников в зависимости от их навыков, профессий или культурного уровня. Велика также вероятность того, что продолжающаяся революция в области ИКТ может предоставить новые возможности для ускорения роста как развитым, так и развивающимся странам [Artificial Intelligence].

Важное влияние на формирование человеческого капитала и его рациональное использование оказывают глубокие сдвиги в демографических процессах, происходящие в течение двух веков в большинстве регионов мира. Поначалу отмечается снижение смертности, затем, с определенным лагом, уменьшение рождаемости. В 2017 г. число жителей планеты в возрасте 60 лет и старше достигло 962 млн человек, составив 13% мирового населения. Число людей преклонного возраста растет со скоростью 3% в год. Сегодня самое большое количество лиц в возрасте 60 лет и старше проживает в Европе (25%). На каждого жителя в возрасте 65 лет и старше в целом по ЕС приходилось чуть более трех человек трудоспособного возраста. Другим аспектом старения населения является прогрессирующее старение самого пожилого населения — 80 лет и старше. Согласно прогнозам, доля данной группы к 2100 г. возрастет в два с половиной раза с 5,6% в 2018 г. до 14,6% [Population...]. Тенденция старения населения является универсальной и характерной не только для ЕС. К 2030 г. 60% пожилого населения земного шара будут жить в Азии [China...]. Решение проблем стареющего общества в условиях цифровой трансформации зависит от проводимой политики как на государственном уровне, так и на уровне компаний. Чрезвычайно актуальным становится вопрос рационального и эффективного использования ЧК.

Путь к рациональному и эффективному использованию ЧК лежит через:

1. Использование образования как матрицы возможностей;
2. Ориентацию на преимущества разнообразия;
3. Распространение альтернативной занятости; краудсорсинг;
4. Преимущества, предоставляемые международной миграцией.

***1. Использование образования как матрицы возможностей.*** Современное образование — сочетание общих и конкретных навыков. Ценность образования прежде всего связана с наличием общих знаний. Фундаментальные и мультидисциплинарные знания обеспечивают возможность быстрой приспосабливаемости к стремительно происходящим изменениям.

Важной особенностью современного образования является его переориентация от гонки за объемом полученных знаний — к стимулированию креативности, развитию творческих навыков, свободному сотрудничеству с другими людьми, начиная с самого раннего возраста. Не менее важно

инвестировать в образование, чтобы сделать цифровую составляющую неотъемлемой частью учебного плана с самого раннего детства, начальной и средней школы — до университета и далее.

*Развитие в раннем детстве (РРД).* Современная система образования ориентируется на более раннее вступление детей в образовательный процесс. Например, во Франции с 2019 г. образование стало обязательным для детей начиная с трех лет. В большинстве стран Европы, а также в США обязательное школьное обучение начинается, как правило, с шести лет. Вопросы дошкольного образования решаются в зависимости от страновых приоритетов. В Швейцарии посещение детского сада обязательно с 4 лет, в Германии — с 3, в Норвегии — с 1 года. В США детский сад доступен для пятилетних малышей [Образование...]. Эксперты сходятся во мнении, что ранний возраст — время быстрого когнитивного, языкового, социального, эмоционального и моторного развития. С возрастом эти способности к обучению замедляются, и количество усилий, необходимых для освоения новых навыков, увеличивается.

*Исследования качества образования.* В связи с повышением внимания к РРД на глобальном, национальном и местном уровнях на первый план выходит разработка большого количества инструментов для оценки развития ребенка в самых разнообразных областях. Более 147 оценок развития детей могут быть разбиты на три группы: скрининг, программная оценка и оценка населения (окружающей среды)[1].

Основными инструментами для оценки РРД являются Индекс раннего развития детей ЮНИСЕФ *(MICS*), применяемый с начала 90-х гг. в основном для стран среднего и низкого уровня доходов; Индекс раннего обучения и благополучия детей (*IELS)*, разрабатываемый в рамках ОЭСР с 2012 г. Цель — собрать информацию о влиянии на ребенка факторов окружающей среды и внутри семьи. Полевые испытания были проведены в 2017 г. в Англии, Эстонии и США. После чего началась подготовка к основному исследованию [The International...][2].

Для измерения качества и результатов дошкольного обучения разработана модель *MELQO*, оценивающая готовность к школе детей в возрасте от 3 до 6 лет. В разработке принимали участие эксперты ЮНЕСКО, Все-

---

[1] *Скрининг* используется для выявления признаков задержки развития; *программные оценки* — для измерения воздействия программ раннего развития. Эти два уровня оценок, как правило, дают точную и конкретную информацию. *Оценки населения* используются для мониторинга общего состояния развития ребенка в окружающей его среде [Fernald et al., p. 9].

[2] Неоднозначно отношение к данному исследованию. Ряд стран отказались принимать в нем участие. В частности, Германия обосновала свой отказ тем, что «участие в IELS лишит детей прав на образование в раннем детстве, которое разнообразно и социально-культурно контекстуализировано» [Moss, Urban].

мирного банка, Центра всеобщего образования при Брукингском институте и ЮНИСЕФ. В целом модель предназначена для улучшения дошкольного образования посредством сбора актуальных, полезных данных для выработки политики и совершенствования программ [MELQO's Purpose].

*Школьное образование.* Для повышения эффективности системы образования необходимо получать оперативные и надежные данные. С этой целью проводятся исследования качества образования и успехов школьников по отдельным дисциплинам. Для оценки уровня образования используются современные мониторинговые технологии. Участие в исследованиях на международном уровне позволяет оценить национальное образование и сравнить его с другими странами. Учащиеся принимают участие в соответствующих их возрасту программах:

— *PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study)* — оценка чтения и понимания текста школьниками. Проводится с 2001 г. каждые пять лет среди школьников, оканчивающих начальную школу. Принимают участие школьники из 50 стран. Россия традиционно занимает первые места. Последнее исследование проходило в 2016 г. В пятерку лидеров входили также Сингапур, Гонконг, Финляндия, Ирландия.

— *TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study)* — проводится в 4-х и 8-х классах. В исследовании сравнивается качество математического и естественно-научного образования в начальной и средней школе. Исследование проводится каждые четыре года начиная с 1995 г. и позволяет отследить, какие изменения происходят в образовании при переходе из начальной в среднюю школу, как они сказываются на качестве образования. Для успешного прохождения исследования не нужно рассуждать, а требуются базовые знания и навыки. Тестирование TIMSS проводится и среди 11-классников. У старшеклассников, углубленно изучающих точные предметы, проверяют понимание математики и физики. В целом баллы всех школьников в 2015 г. были ниже, чем в 2008 и 1995 гг. В более старших классах учащиеся набирают более низкие баллы, чем можно было бы ожидать, ориентируясь на достижения четвероклассников. Таким образом, именно в средней школе происходит переломный момент. В результате учащиеся хуже усваивают дальнейшую программу [TIMSS-2015]. В 2019 г. в рамках исследования впервые была предоставлена возможность выполнения заданий в цифровом формате — eTIMSS. Знания студентов оценивались во всех областях, охватываемых системой TIMSS, включая алгебру, данные и случайности, физику и химию. В eTIMSS была сохранена преемственность с традиционным TIMSS. Выпуск международного отчета планируется в декабре 2020-го, а базы данных и руководство пользователя — в феврале 2021-го [TIMSS-2019].

— *PISA (Programme for International Student Assessment)* оценивает уровень знаний 15-летних учеников средней школы. Исследование проводится каждые 3 года и позволяет определить уровень знаний учеников в области читательской, математической и естественно-научной грамотности. В PISA проверка грамотности важна не сама по себе. В ней проверяются «универсальные учебные умения». Для решения задач потребуются рассуждения и навыки, общая логика и кругозор. Грамотность оценивается в связи с пониманием условия задачи, прочтением диаграммы, сопоставлением точек зрения, аргументированием выводов на основе прочитанного. Большое внимание уделяется такому параметру, как равенство. Обладают ли учащиеся сельских школ и столичных элитных заведений сопоставимой читательской и математической грамотностью.

В 2018 г. в исследовании принимали участие учащиеся из 79 стран. Более десяти миллионов студентов, представленных PISA-2018, живущих в 79 странах с высоким и средним уровнем доходов, которые принимали участие в исследовании, не смогли справиться даже с основными заданиями по чтению. Во многих странах качество образования, получаемое учащимися, определяется их социально-экономическим положением. Фактически в странах ОЭСР 10% наиболее обеспеченных участников превзошли 10% наименее обеспеченных в чтении в среднем на 141 балл, что эквивалентно более чем трем годам обучения. Этот разрыв остается неизменным на протяжении десятилетия. Не наблюдается реального улучшения результатов обучения учащихся в странах ОЭСР, хотя расходы на образование выросли за это время более чем на 15% [Schleicher, p. 5].

Школы играют жизненно важную роль, помогая учащимся получить необходимые навыки и подготавливая их к непрерывному образованию. Почти 9 из 10 школьников, опрошенных в рамках Программы международной оценки студентов PISA, отметили, что школа обеспечила им знания, которые могут быть полезны в процессе трудовой деятельности, а троих из четырех — подготовила к взрослой жизни. Тем не менее данные PISA также свидетельствуют, что одному из пяти студентов в странах ОЭСР не хватает базовых знаний в науке, чтении и математике. Почти 25% студентов собираются пойти после средней школы на работу. Система образования должна гарантировать, что каждый, кто покидает школу, обладает достаточными навыками, которые обеспечат плавный переход во взрослую жизнь с возможностью трудоустройства.

*Высшее образование.* В условиях динамичного развития технологий требуется система высшего образования, которая была бы адаптируемой к технологическим сдвигам. Узкоспециализированные навыки, полученные в институте, увеличивают вероятность для выпускников в дальнейшем не вписаться в новые условия. Ценность образования находится в непо-

средственной связи с наличием фундаментальных и мультидисциплинарных знаний, гарантирующих возможность быстрой приспосабливаемости к стремительно происходящим изменениям. В период технологических изменений требуются новые навыки более высокого уровня, включающие критическое мышление, креативность и социально-эмоциональные навыки. В частности, многократно возрастает роль STEM-образования[1].

На ВЭФ-2020 отмечалось несколько основополагающих направлений модернизации высшего образования:

— ориентация на развитие «человеческих» навыков, а не только на цифровые компетенции. Использование творческого потенциала, участие в сложных коммуникациях и использование критического мышления;
— использование Т-образного подхода к знаниям, в котором вертикальный (глубокий дисциплинарный) опыт сочетается с горизонтальным (сквозным) знанием;
— распространение форм персонализированного обучения с использованием современных технологий. Например, OpenSimon Toolkit предполагает свободный доступ к технологиям обучения, программному обеспечению и базовому коду. Эти инструменты могут демократизировать учебный процесс и создать глобальное сообщество инженеров-преподавателей в рамках высшего образования;
— использование новых моделей взаимодействия для частного сектора и правительства. Например, частный сектор может рассматривать развитие человеческого капитала как долгосрочную инвестицию, разрабатывая программы профессиональной подготовки. Государство — применить налоговую политику, стимулирующую развитие рабочей силы и др. Предусмотреть соглашение о распределении доходов, когда студенты берут на себя обязательства выплачивать процент от своего будущего дохода в обмен на финансовую помощь [Jahanian].

Высшее образование обладает уникальной способностью стимулировать социальную мобильность, с помощью которой преодолеваются экономические, расовые и географические различия. В то же время, как следствие меняющегося характера труда, все чаще такие известные компании, как Google, Apple, Penguin Random House, Ernst & Young UK и IBM, смещают акцент с дипломов о высшем образовании на альтернативные способы подтверждения навыков. Они предлагают хорошо оплачиваемую работу тем, у кого нетрадиционное образование или диплом об окончании средней школы. Старая модель образования, ориентированная на полу-

[1] STEM расшифровывается как «Science, Technology, Engineering and Mathematics» — наука, технология, инженерия и математика.

чение образования в более раннем возрасте, уступает место модели обучения на протяжении всей жизни. Миллионам работников требуется прохождение переквалификации. Необходимо разработать варианты обучения как на рабочем месте, так и вне его. Все уровни государственного управления, некоммерческие организации, поставщики образования и отраслевые ассоциации могут сыграть здесь свою роль. Amazon Career Choice оплачивает до 95% стоимости обучения и за получение профессионального сертификата или диплома. «Боинг» по программе «Учимся вместе» возмещает стоимость обучения в колледже, учебники и сборы за программы получения дипломов и профессиональных сертификатов, а также индивидуальные курсы в высококачественных школах. В соответствии с отчетом edEX об обучении трудовых ресурсов в 2019 г. 94% сотрудников будут оставаться в компании дольше, если она инвестирует в обучение. Задача заключается в расширении масштабов наиболее успешных программ: коротких, гибких курсов, которые обеспечат обучение новым навыкам в течение недель или месяцев, а не лет. Важную роль будет играть использование данных для контроля результатов трудоустройства. Наиболее эффективные программы необходимо будет тиражировать в похожих городах, округах и отраслях [The future...].

Мы уделили большое внимание системе образования и исследованиям качества образования, поскольку при измерении и оценке человеческого капитала страны в условиях цифровизации все большее значение приобретают качественные характеристики, учитывающие не просто абстрактное количество проведенных в школе лет, а знания, полученные учащимися. Например, наряду с таким показателем, как Индекс человеческого развития (ИЧР), с 2018 г. используется Индекс человеческого капитала (ИЧК).

*ИЧР* является комбинированным показателем, характеризующим развитие человека в странах и регионах мира, который составляется Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН). ИЧР характеризует положение страны с точки зрения состояния здоровья, получения образования и дохода ее граждан. Для этого оцениваются: а) индекс ожидаемой продолжительности жизни, измеряемый показателем средней ожидаемой продолжительности жизни при рождении; б) индекс образования, измеряемый ожидаемой продолжительностью обучения детей школьного возраста и средней продолжительностью обучения взрослого населения; в) индекс валового национального дохода, измеряемый величиной валового национального дохода (ВНД) на душу населения в долл. США по паритету покупательной способности (ППС).

*ИЧК,* разработанный в рамках Проекта развития человеческого капитала (ПРЧК) группой Всемирного банка, призван дополнить используемый с 1990 г. ИЧР. Новый показатель отражает связь между инвестициями в социальную сферу и экономическим ростом. Обосновывает важность ин-

вестиций в людей и позволяет измерить объем человеческого капитала, который родившийся сегодня ребенок может накопить к моменту своего 18-летия. При этом принимается в расчет риск, связанный с ненадлежащим качеством здравоохранения и образования в стране, где этот ребенок живет. ИЧК включает три компонента: а) выживаемость, измеряемая по данным о смертности детей в возрасте до 5 лет; б) ожидаемая продолжительность обучения в школе, скорректированная на результаты обучения в соответствии с показателями страны в международных тестированиях учебных достижений школьников [Проект развития..., с. 34][1]; в) состояние здоровья, включающий два показателя: (1) распространенность низкорослости среди детей в возрасте до 5 лет и (2) показатель выживаемости взрослых, определяемый как доля 15-летних, которые доживут до своего 60-летия [Проект развития..., с. 3, 4][2].

Рассчитанная в результате величина индекса колеблется в пределах от 0 до 1. Например, значение 0,70 свидетельствует о том, что будущая производительность родившегося сегодня ребенка будет на 30% ниже той, на которую он мог бы рассчитывать, пройдя полный курс образования и имея полноценное здоровье. Таким образом, два значительных отличия ИЧК от ИЧР: исключение компонента дохода и введение корректировки качества обучения. По мере изменения характера труда важность человеческого капитала возрастает. Однако сохраняются существенные разрывы в уровне человеческого капитала между странами. Для 92% населения мира ИЧК составляет 0,75 или ниже, а для 56% — 0,50 или ниже. Следовательно, только 8% населения могут рассчитывать на 75% потенциальной производительности и выше. В странах с развитой экономикой значение ИЧК в основном выше 0,75, тогда как в Южной Азии и странах Африки к югу от Сахары самые низкие показатели ИЧК среди регионов [World Bank's...].

Низкие результаты в сферах образования и здравоохранения негативно влияют на будущую производительность работников и конкурентоспособность страны. Вместе с тем некоторые страны смогли быстро добиться результатов в повышении качества образования и здравоохранения. При-

[1] Дети в разных странах получают различную подготовку, хотя и обучаются в школах в течение одинакового времени. Например: если ожидаемая продолжительность обучения в школе составляет в стране 10 лет, а среднее количество баллов, набранных в ходе тестирования — 400, то продолжительность обучения в школе, скорректированная на результаты обучения, составит для такой страны $10 \times (400/625) = 6{,}4$ года. Принятый в TIMSS показатель продвинутого уровня — 625 [Проект..., с. 34].

[2] Первый показатель отражает состояние здоровья плода, младенца и ребенка младшего дошкольного возраста. Второй показатель используется в качестве измерителя состояния здоровья, которое ребенок, родившийся сегодня, может иметь во взрослом возрасте [Проект..., с. 3, 4].

мечателен опыт Вьетнама, учащиеся которого по результатам обследований PISA 2012 и 2015 гг. оказались в верхней четверти списка, куда вошли в основном страны со средним и высоким уровнем доходов. Изучение подобного опыта позволит лучше понять, каким образом можно добиться прорыва в данном направлении [Проект развития..., с. 27].

***2. Использование преимуществ разнообразия:*** разница между пением в унисон (единообразием) и пением в гармонии (разнообразием). В решении сложных задач команды, обладающие разнообразием, будут существенно опережать по результатам команды талантливых, но схожих по многим параметрам людей. Разнообразие является ключевым рычагом для инноваций: демографически и гендерно разнообразные группы превосходят однородные группы. Преимущества этнического разнообразия подтверждаются, в частности, растущим числом иностранных сотрудников в цифровых стартапах. Исследование, проведенное в 2017 г. компанией PwC, свидетельствует, что компании с наиболее разнообразными по составу командами имеют на 33% больше шансов превзойти своих коллег по эффективности ведения бизнеса. В связи с этим 87% организаций, участвовавших в исследовании, указали, что разнообразие и инклюзивность являются для них приоритетом [Global diversity...].

За последние несколько лет появилось большое количество инициатив для решения проблемы отсутствия разнообразия в технической экосистеме Европы: от программ-акселераторов до сетей поддержки, схем грантов и мероприятий — для увеличения числа женщин, этнических меньшинств, ЛГБТ и людей с ограниченными возможностями. Предлагается поддержка начинающим и растущим компаниям по всему континенту. Ниже представлены несколько схем и сетей из Топ 80+ разнообразных инициатив в Европе [Top 80+...]:

- Xuntos: сообщество для недавних выпускников и студентов университетов из недостаточно представленных групп в области технологий;
- Google для стартапов: поддержка разнообразия, включающая #poctech, Black and Good (сообщество чернокожих социальных новаторов), Womxn, Series Q (сеть для представителей ЛГБТ-стартаперов) и др.;
- Hustle Crew: продвижение инклюзивности в технологическом секторе посредством переговоров, обучения и наставничества;
- ThisAbility: расширение возможностей креативщиков с ограниченными возможностями;
- Witty Careers: поддержка чернокожих женщин и женщин из этнических меньшинств в технологических компаниях (таких как Uber и Microsoft);

- 10×10: сообщество WhatsApp для чернокожих основателей и инвесторов;
- Сеть BYP, получившая название «LinkedIn для чернокожих профессионалов»;
- Азиатские технологии: поддержка азиатов, работающих в техническом секторе Великобритании;
- MSDU: помощь в налаживании связи между предприятиями, принадлежащими этническим меньшинствам, и глобальными корпорациями;
- TechWuman: инженерно-консультационная компания, привлекающая женщин на карьеру в STEM;
- Европейские женщины в ВК: сообщество пожилых женщин—инвесторов со всей Европы (управляющие партнеры, основатели венчурных фондов и бизнес-ангелы), ориентированное на привлечение женщин в индустрию венчурного капитала в Европе.

Помимо прочего, перспектива разнообразия находится за пределами человечества: разнообразие не будет считаться исключительным только для людей. Внедрение первых роботов — с 1974 г.; с 2015-го — симбиоз человека и робота.

***3. Альтернативная занятость, домашний труд наемных работников и краудсорсинг*** будут играть все возрастающую роль. Традиционные отношения между работниками и работодателями с 9 до 17 находятся в упадке. С 1979 по 2014 г. доля работников с альтернативной занятостью почти удвоилась — с 8,7 до 16,5% рабочей силы в США. В 2014 г. в Европе почти каждый пятый работник был занят на условиях неполного рабочего дня. Новые технологии также привели к созданию новых форм труда, например, работы через интернет-платформы или работы по требованию через мобильные приложения [Нестандартные формы..., с. 7, 11].

В последние годы данные о рабочей силе в США свидетельствуют, что доля занятых удаленным трудом увеличивается. Опрос Gallup, проведенный в 2017 г., показал, что 43% работающих американцев по крайней мере некоторое время работали удаленно, а в соответствии с данными переписи населения США, опубликованными в 2018 г., 5,2% работников, или 8 млн человек, работают исключительно из дома (WFH)[1]. Наблюдался постоянный рост доли данной категории с 3,3% в 2000 г. до 5% в 2016 г. [Kopf...]. Сотрудники ценят возможность работать удаленно. Исследование, проведенное в 2017 г., выявило, что работники были готовы на 8%-ное уменьшение зарплаты ради работы на дому. По мере повышения уровня образования работников в США возрастает и возможность работы на дому. Согласно опросу, проведенному в 2016 г., менее 9% со-

[1] WFH — working from home.

трудников компаний старше 25 лет, не имеющих диплома о среднем образовании, сообщили о выполнении работы на дому, в то время как более 40% работников с учеными степенями работали удаленно [Kessler...]. Программисты работают на дому чаще, чем другие сотрудники. В ходе опроса, проведенного в январе популярным веб-сайтом программистов Stack Overflow, 53% программистов оценили удаленную работу как одно из пяти своих самых ценных преимуществ — больше, чем здравоохранение, рабочее время или профессиональное развитие [Groskopf...].

Даже несмотря на то что работа на дому становится относительно обычной, появляется новая форма удаленной работы: работа из любого места (WFA)[1], в которой место жительства и место работы сотрудников могут не совпадать. Можно находиться в любой точке мира с надежным подключением к интернету. В то время как многие компании только начинают рассматривать вопрос о разрешении сотрудникам работать из любого места, разработанные программы WFA можно найти в таких фирмах, как Akamai и SAP.

Работа на дому может также способствовать повышению производительности труда сотрудников. Исследование, проведенное в 2015 г. в китайском туристическом агентстве, показало, что, при переводе сотрудников кол-центра на работу из дома их производительность возросла в среднем на 13% [Choudhury et al.].

*Краудсорсинг.* Краудсорсинг представляет фактически ответ на «разбазаривание умов» в условиях острого дефицита. История краудсорсинга не исчисляется десятилетиями. В 1714 г. британское правительство предложило награду в 20 000 фунтов стерлингов (почти 3 млн ф. ст. в сегодняшних долл.) за изобретение надежного способа измерения долготы и широты в море. Награда досталась часовому мастеру Дж. Харрисону [Livescault]. Возведение Сиднейского оперного театра стало результатом открытого конкурса проектов глобального сообщества (в котором 233 человека представили свои идеи) [The State].

В условиях ускоренного развития средств пространственно-временного сжатия: транспорта, телефонии, а главное — ИКТ появился кардинально новый способ использования человеческого капитала, вовлекающий в участие в производстве и инновациях массы сторонних интересантов. Современный краудсорсинг — организация процессов, при которой большая задача разбивается на несколько маленьких, которые передаются исполнителям. Принципы краудсорсинга: работа «любителя»; низкая стоимость производства; избыток невостребованного таланта и творческого потенциала, развитие виртуальных сообществ энтузиастов-единомышленников. Использование потенциала «толпы»

[1] WFA — working from anywhere.

позволило создать большую часть инфраструктуры информационной экономики [Howe, 2009].

Краудсорсинг может ориентироваться на решение как простых идей (*iStockphoto*, предлагающий банк стоковых фотографий через InnoCentive), так и портал для инженерных, научных и технических решений (*DeWalt,* расширяющий ассортимент аккумуляторных перфораторов). Многие компании и организации используют специальные краудсорсинговые сайты, такие как 99designs или Fiverr [Top 10]. Возможно также обращение к «толпе» через Twitter, Facebook и Instagram. Данный вид мобилизации «коллективного разума» помогает привлечь внимание всех заинтересованных лиц, а также способствует повышению эффективности бизнеса. Даже крупные технологические компании, такие как Google и Apple, используют краудсорсинг. Например, приложение Google Crowdsourcing позволяет сообществу пользователей предлагать решения и исправлять типичные проблемы, возникающие при использовании продуктов и услуг Google. Специализированная краудсорсинговая платформа может помочь структурировать этот процесс и направить взаимодействие между организацией и «толпой» в нужное русло [Livescault]. Инновационные отделы становятся практикой ведения бизнеса: 38% клиентов IdeaScale имеют специальную инновационную платформу. Это число продолжает расти из года в год (по сравнению, например, с 32% в 2017 г.) [The State...].

Можно привести множество примеров решения сложных проблем крупными компаниями, венчурными предприятиями и государственными корпорациями.

*DeWalt:* внедрение таких популярных инноваций, как расширенный ассортимент аккумуляторных перфораторов. *Unilever:* в рамках запущенной в 2010 г. платформы открытых инноваций разработка инноваций в интеллектуальных системах упаковки и охлаждения. *DHL:* усовершенствование систем и технологий доставки с помощью беспилотников и средств удаленной навигации. *HACA* использовало этот же подход в стратегии разработки перчаток, предназначенных для выхода астронавтов в открытый космос. Краудсорсинг переносит *медицинские исследования* из закрытой среды в открытое сотрудничество между общественностью и исследователями. Эти примеры краудсорсинга демонстрируют различные сферы его применения наряду с решениями нишевых задач, графического дизайна, корректуры или тестирования программного обеспечения.

Лучшие мировые бренды мира использовали краудсорсинг только 6 раз в 2006 г., 40 — в 2009 г. и 131 — в 2013 г. Значительное увеличение в основном было вызвано ростом видеоконкурсов. Видеокраудсорсинг позволяет брендам получать видеоконтент по гораздо более низкой цене,

чем раньше, увеличивая производительность на 900% по сравнению с традиционными методами[1].

***4. Международная миграция*** **(ММ)** играет особую роль в привлечении ЭЧК. Трансформация среды обитания и трудовой деятельности вносит коррективы в совокупность необходимых знаний, умений, навыков, компетенций, характеризующих ЧК высокого качества. Совершенствование системы образования может через определенное время адаптировать ее к новым условиям подготовки требующихся кадров. Однако без ММ ЭЧК, определяющего «инновационную силу» общества, активирующего предпринимательский потенциал, восполнить дефицит данного ресурса в короткие сроки проблематично. По этой причине многие страны решительно вступают за борьбу за ЭЧК.

Чили: учредила в 2010 г. программу «Start-up Chile», чтобы привлечь иностранных предпринимателей для разработки проектов в течение полугодового периода в стране. Инициатива предлагает отобранным кандидатам 40 000 долл. США без начального капитала и рабочую визу. Программа привлекла проекты из более чем 70 стран мира.

Австрия: аналогичным образом программа «GoAustria», созданная в 2015 г., ориентирована на привлечение предпринимателей из-за пределов Европы для размещения своего бизнеса в стране.

Франция: с 2015 г. правительством учреждена программа «French Tech Ticket» для привлечения международных стартапов путем предоставления им финансовой поддержки в размере 45 000 евро. Введена ускоренная процедура получения вида на жительство для членов команды, помощь в административных процедурах и регулярные адаптационные семинары [Tuccio...].

Привлечение и удержание элитного ЧК обусловливают трансформацию страны в узловой центр инноваций, в противном случае — потерю завоеванных позиций. Нацистскую Германию были вынуждены покинуть 15% ученых, в том числе лауреаты Нобелевской премии по физике: А. Эйнштейн, М. Борн и Э. Шредингер; по химии: Ф. Хабер и О. Мейерхоф. Увольнение 10% преподавателей снизило результативность научных исследований почти на 50 лет. При этом разрушение 10% университетских зданий во время бомбардировок союзников — лишь на четверть принесло ущерб по сравнению с изгнанием интеллектуалов и к 1961 г. было полностью восстановлено [Waldinger].

«Элитизация» регионов позволяет достичь чрезвычайно высоких результатов в различных областях. «Элитизация» в США обусловлена, в частности, тем, что в период с 2004 по 2016 г. почти 1,5 млн иностранных выпускников колледжей и университетов США получили разрешение

[1] Леонардо О'Грэйди об инициативе краудсорсинга с eYeka. Цитируется по: [Roth...].

остаться и работать в США в рамках программы факультативного практического обучения (OPT), проводимой федеральным правительством. Более половины (53%) иностранных выпускников получили разрешение на работу в области науки, техники, инженерии и математики. Согласно анализу Pew Research Center, почти три четверти из 1,5 млн выпускников OPT были выходцами из Азии. Число иностранных выпускников STEM, участвующих в OPT, выросло на 400% с 2008 г. [Ruiz, Budiman]. В 2018 г. число временных визовых держателей среди докторантов в областях науки и техники составило 15 223, увеличившись на 103% с 1999 г. и на 21% — с 2009 г. Доля докторантов в данной области в целом оставалась стабильной на уровне 36% с 2011 г. Для сравнения, число докторантов — граждан США увеличилось всего на 38% с 1999 г. и 21% с 2009 [Doctorate...]. 56% докторантов, защитившихся в США, остаются в стране; примерно 3/4 всех лауреатов Нобелевской премии, независимо от места их происхождения, работают и получают свои награды в США. Почти треть из них — мигранты [Buchholz]. Та же тенденция характерна и для других стран. В Великобритании: 15 из 44 лауреатов с 1969 г. родились за границей. Наибольшая доля иностранных лауреатов в Швейцарии: 7 из 8. Начиная с 1990-х гг. Китай взял курс на создание условий для привлечения и удержания талантов. Как результат, большинство заявок на патенты, связанные с ИИ, подаются в патентных ведомствах США (152 981 заявка) и Китая (137 010). Обе страны сочетают большое количество инноваций и потенциал в качестве рынка для изобретений, связанных с ИИ [Artificial Intelligence; Jappe et al.].

Трансформация трудовой деятельности изменила совокупность необходимых знаний, умений, навыков, компетенций, характеризующих ЧК высокого качества. Парадигма проникновения и диффузии цифровых технологий во все отрасли экономики должна строиться при трезвой оценке последствий этого явления с учетом демографических проблем общества на базе теории и практики совершенствования ЧК. Изучение особенностей формирования человеческого капитала в условиях цифровизации позволяет разработать новую структуру управления на государственном уровне, скорректировать корпоративную политику управления персоналом с целью обеспечения наиболее эффективного и рационального использования человеческого потенциала.

## Список литературы

1. Нестандартные формы занятости. Анализ проблем и перспективы решения в разных странах // Международное бюро труда. — Женева: МБТ, 2017. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_554952.pdf (дата обращения: 10.10. 2019).

2. Образование станет обязательным во Франции с трех лет // rfi. 30.03.2018. [Электронный источник]. URL: http://www.rfi.fr/ru/frantsiya/20180330-reformy-makrona-obrazovanie-stanet-obyazatelnym-vo-frantsii-s-trekh-let (дата обращения: 02.01.2020).
3. Проект развития человеческого капитала // МБРР/ ВБ. 2019. URL: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30498/33324RU.pdf?sequence=13&isAllowed=y
4. Artificial Intelligence // WIPO Technology Trends 2019. Geneva, 2019.[Электронный ресурс]. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_1055.pdf; (дата обращения: 10.10. 2019).
5. *Acemoglu D., Restrepo P.* Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets // NBER Working Paper Series. — Cambridge, March 2017 W. P. 23285. [Электронный ресурс]. URL: http://www.nber.org/papers/w23285; (дата обращения: 10.10.2019).
6. *Buchholz K.* Immigrants' Big Share of Nobel Prizes in the Sciences // Statista. — Oct 15, 2019. [Электронный ресурс]. URL: https://www.statista.com/chart/19646/science-nobel-prizes-by-country-and-immigrant-share/ (дата обращения: 10.10.2019).
7. China Vs India by Population // Statisticstimes.com. [Электронный ресурс]. URL: http://statisticstimes.com/demographics/china-vs-india-population.php (дата обращения: 10.10.2019).
8. *Choudhury P., Larson B. Z., Foroughi C.* Is It Time to Let Employees Work from Anywhere? // Harvard Business Review — Aug. 14, 2019. [Электронный источник]. URL: https://hbr.org/2019/08/is-it-time-to-let-employees-work-from-anywhere (дата обращения: 24.01.2020).
9. Doctorate Recipients from U. S. Universities 2018 // National Center for Science and Engineering Statistics Directorate for Social, Behavioral and Economic Sciences. [Электронный источник]. URL: https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf20301/report/u-s-doctorate-awards (дата обращения: 04.02.2020).
10. *Frey C. B., Osborne M. A.* The Future of Employment // Oxford Martin Programme on Technology and Employment Sept. 17, 2013. [Электронный источник]. URL: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf (дата обращения: 19.10.2019).
11. The future of work in America: People and places, today and tomorrow // McKinsey Global Institute July 2019. [Электронный источник] URL: https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-in-america-people-and-places-today-and-tomorrow (дата обращения: 22.01.2020).
12. Global diversity & inclusion survey // PwC. [Электронный источник]. URL: https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/global-diversity-and-inclusion-survey.html (дата обращения: 02.01.2020).
13. *Groskopf Ch.* For programmers, the ultimate office perk is avoiding the office entirely // Quartz — Apr. 12, 2017. [Электронный источник]. URL: https://qz.com/950973/remote-work-for-programmers-the-ultimate-office-perk-is-avoiding-the-office-entirely/ (дата обращения: 24.01. 2020).
14. The International Early Learning and Child Well-being Study — FAQ / OECD. [Электронный источник]. URL: http://www.oecd.org/education/school/the-international-early-learning-and-child-well-being-study-faq.htm (дата обращения: 18.01.2020).

15. *Jappe A., Pithan D. T. H.* Charting the rise and fall of North American leadership in global science: Insights from the population of Nobel Laureates // The LSE UK Center. [Электронный ресурс]. URL: http://bit.ly/2YMx95c (дата обращения: 10.10.2019).
16. *Howe G.* Crowdsourcing. — New York, 2009.
17. *Jahanian F.* How higher education can adapt to the future of work // WEF. — 21.01.2020. [Электронный ресурс]. URL: https://www.weforum.org/agenda/2020/01/how-can-higher-education-adapt-to-a-constantly-evolving-future-of-work/ (дата обращения: 21.01.2020).
18. *Kenny Ch.* Automation and AI: Implications for African Development Prospects? // CGDev. — Oct. 22, 2019. [Электронный источник]. URL: https://www.cgdev.org/publication/automation-and-ai-implications-african-development-prospects (дата обращения: 19.10.2019).
19. *Kessler S.* Working from home is a rich-people thing / Quartz. — June 28, 2017. [Электронный источник]. URL: https://qz.com/1015947/working-from-home-is-a-rich-people-thing/ (Дата обращения: 24.01. 2020).
20. *Kopf D.* Slowly but surely, working at home is becoming more common / Quartz. — Sept. 17, 2018. [Электронный источник]. URL: https://qz.com/work/1392302/more-than-5-of-americans-now-work-from-home-new-statistics-show/ (дата обращения: 24.01.2020).
21. *Livescault J.* What is Crowdsourcing? (in 2019) // Braineet / Crowdsourcing. — July 23, 2019. [Электронный ресурс]. URL: https://www.braineet.com/blog/crowdsourcing/ (дата обращения: 06.02.2020).
22. *Mandel M.* How Ecommerce Creates Jobs and Reduces Income Inequality/ Progressive Policy Institute, 2017. [Электронный источник]. URL: https://www.progressivepolicy.org/wp-content/uploads/2017/09/PPI_ECommerceInequality-final.pdf (дата обращения: 19.10.2019).
23. MELQO's Purpose // ECDmeasure. [Электронный источник]. URL: http://ecdmeasure.org/about-melqo/what-is-melqo (дата обращения: 18.01.2020).
24. *Mokyr J., Vickers C., Ziebarth N. L.* The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different? // Journal of Economic Perspectives. 2015, v. 29, No. 3, (31–50).
25. *Moss P., Urban M.* International Early Learning Study: What's going on // Contemporary Issues in Early Childhood. Volume 20. No. 2, page(s): 207–212, Oct. 8, 2018. [Электронный источник]. URL: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1463949118803269 (дата обращения: 18.01.2020).
26. Population structure and ageing // Eurostat Statistics Explained. [Электронный источник]. URL: explained/index.php/Population_structure_and_ageing#Slightly_more_than_three_persons_of_working_age_for_every_person_aged_65_or_over (дата обращения: 02.01.2020).
27. *Roth Y.* Some Stats From The Crowdsourcing Timeline // To End 2013. — Dec. 31, 2013. [Электронный источник]. URL: https://yannigroth.com/2013/12/31/to-end-2013-some-stats-from-the-crowdsourcing-timeline/ (дата обращения: 24.01. 2020).
28. *Ruiz N. G., Budiman A.* Number of Foreign College Students Staying and Working in U. S. After Graduation Surges // PRC. — 5.10.2018. [Электронный источник]. URL: https://www.immigrationresearch.org/system/files/Foreign-Student-Graduate-Workers.pdf (дата обращения: 04.02.2020).

29. *Schleicher A.* PISA 2018: Insights and Interpretations // OECD, 2019. — P. 6, 7, 8, 9. [Электронный источник]. URL: https://www.oecd.org/pisa/PISA%20 2018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf (дата обращения: 21.01.2020).
30. The State of Crowdsourced Innovation in 2019 // Innovationmanagement. 25.03.3029. [Электронный ресурс]. URL: https://innovationmanagement. se/2019/03/25/the-state-of-crowdsourced-innovation-in-2019/ (дата обращения: 02.02.2020).
31. TIMSS-2015. Первые результаты // Новости Института образования НИУ ВШЭ 8 дек. 2016. [Электронный источник]. URL: https://ioe.hse.ru/ news/198195486.html (дата обращения: 18.01.2020).
32. TIMSS-2019 / IEA. [Электронный источник]. URL: https://www.iea.nl/studies/ iea/timss/2019 (дата обращения: 21.01.2020).
33. Top 10 Best Crowdsourcing Sites Of 2020 For Your Business. [Электронный ресурс]. URL: https://www.designhill.com/design-blog/best-crowdsourcing-sites-for-your-business/ (дата обращения: 06.02.2020).
34. Top 80+ diversity initiatives in Europe // SIFTED+Financial Times. [Электронный источник]. URL: https://sifted.eu/articles/diversity-tech-initiatives-europe-list/ (дата обращения: 10.01. 2020).
35. *Tuccio M.* Measuring and Assessing Talent Attractiveness in OECD Countries // OECD Social, Employment and Migration Working Papers. 2019. No. 229. [Электронный источник]. URL: https://www.oecd.org/migration/mig/Measuring-and-Assessing-Talent-Attractiveness-in-OECD-Countries.pdf (дата обращения: 21.01.2020).
36. *Waldinger F.* Invest in brains, not buildings, to raise scientific output and impact // The London School of Economic and Political science. [Электронный ресурс]. URL: https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2012/07/27/brains-not-buildings-impact (дата обращения: 10.10. 2019).
37. World Bank's Human Capital Index released // Press Information Bureau Government of India Ministry of Finance. [Электронный источник]. URL: https://pib.gov.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=1549460 (дата обращения: 22.01.2020).

*BALCEROWICZ-SZKUTNIK Maria,*
*PhD, DSc Professor,*
*Head of Department of Labour Market Forecasting*
*and Analysis College of Economics,*
*University of Economics of Katowice*

*SROKA Alicja,*
*Mgr Student PhD*
*Department of Labour Market Forecasting*
*and Analysis College of Economics,*
*University of Economics of Katowice,*
*Poland*

# TELEWORK AS A NEW LABOUR MARKET MODEL — SELECTED ASPECTS

**Abstract.** One of the reasons for the dynamically changing labor market, especially in its structure, are progressive globalization processes. The progress of modern technologies and ubiquitous dynamic changes in production processes and social interrelationships are building a new image of the labor market. The modern concept of work is based on the development of an 'information society', a civilization that provides services, and knowledge-based management. The purpose of the article is to present arguments in support of the thesis that a new form of employment in the form of remote work is a consequence of globalization and can significantly affect or already change the current labor market model. An attempt was also made to indicate the factors necessary for the development of telework and an analysis of the benefits, disadvantages and challenges associated with it was presented.

**Keywords:** dynamically changing labor market, progressive globalization processes, modern technologies, ubiquitous dynamic changes, social interrelationships, modern concept of work, 'information society', knowledge-based management.

*БАЛЬЦЕРОВИЧ-ШКУТНИК Мария,*
*доктор технических наук, профессор,*
*зав. кафедрой прогнозирования и анализа рынка труда,*
*Экономический колледж, Экономический университет Катовице*

*СРОКА Алиция,*
*аспирант кафедры прогнозирования и анализа рынка труда,*
*Экономический колледж, Экономический университет Катовице,*
*Польша*

# ТЕЛЕРАБОТА КАК НОВАЯ МОДЕЛЬ РЫНКА ТРУДА — ИЗБРАННЫЕ АСПЕКТЫ

**Аннотация.** Одной из причин динамично меняющегося рынка труда, особенно в его структуре, являются прогрессивные глобализационные процессы. Прогресс современных технологий и повсеместные динамичные изменения производственных процессов и социальных взаимосвязей формируют новый имидж рынка труда. Современная концепция труда основана на развитии «информационного общества», цивилизации, предоставляющей услуги, и управления, основанного на знаниях. Цель статьи — представить аргументы в поддержку тезиса о том, что новая форма занятости в виде удаленной работы является следствием глобализации и может существенно повлиять или уже изменить сложившуюся модель рынка труда. Была также предпринята попытка указать факторы, необходимые для развития телеработы, и был представлен анализ преимуществ, недостатков и проблем, связанных с ней.

**Ключевые слова:** динамично меняющийся рынок труда, прогрессивные глобализационные процессы, современные технологии, повсеместные динамические изменения, социальные взаимосвязи, современная концепция труда, «информационное общество», управление на основе знаний.

## 1. Introduction

Globalization is a multidimensional phenomenon visible in all areas of life: from economic, political and legal, through social and cultural, to finally religious (de Sousa Santos, 2002). We can experience this in everyday life through the media, access to the Internet and modern technologies, financial transfers, globalization of production or mass movement of people — tourists, economic migrants and refugees. Anthony Giddens (1990) defined globalization as "the intensification of global social relations that connect distant cities in such a way that local events are shaped by events that occur many kilometers and vice versa." According to this definition and based on observations, it can be concluded that, in fact, the boundaries between internal affairs and global affairs are blurring and even distant events play an important role in everyone's life.

At the same time, globalization eliminates state borders, promotes universality, and leads to a reduction in global disparities in wealth between the 'north' and 'south' [Dokos, 2017]. Appreciates local diversity and ethnic identity, but is also criticized for the unequal distribution of benefits. It is difficult to state unequivocally whether the globalization process has made the world "smaller" or deepened the differences between economies, but the impact of globalization on the labor market is undeniable.

The globalization process as well as the development of innovation and technological changes play a key role in shaping today's labor market. They affect the automation of individual tasks and reduce the transaction costs of global communication. In addition, they enable vertical fragmentation of industrial production, which helps to benefit from the expertise and comparative advantages of individual countries at every stage of production [OECD, 2017]. These forces are also the main factors influencing the transformation of the labor market in terms of deindustrialization and servicization, i.e. the transition from employment in industry to increase in employment in the services sector [Gonchar and Kuznetzov, 2018]. The current economy is referred to as "knowledge driven" because of the growing importance of information and knowledge workers. As a result, significant changes in employment occurred, the number of jobs with medium and medium skills is falling compared to jobs with low and high wages [Spreitzer, Cameron and Garrett, 2017].

The labor market responds to the above changes with increased flexibility. On the one hand, employees face the need to move to work in another profession or industry and improve their skills. On the other hand, the market provides more flexible work arrangements to meet employees' needs, such as work-life balance, better working conditions and quality of life. One solution is "work always and everywhere" in the form of telework [Beno, 2018]. The purpose of this article is to prove that such a work arrangement that does not require physical presence in the office is a consequence of globalization. The article consists of the analysis of factors that play a key role in the development of telework and the assessment of benefits, disadvantages and challenges related to this flexible form of work. The article was based mainly on a review of the literature and on the basis of demographic and statistical data obtained from Eurostat, OECD and individual economic institutions.

## 2. Relationships of globalization processes with the labor market

As mentioned, globalization affects the manifestations of everyday life to a different degree by transforming interactions between nations. This is evident, for example, in the lifting of trade barriers, enabling the flow of labor and increasing the flow of goods and capital [Herod, 2000]. Companies globalize production through international linking of activities. They use the location

of each stage of production in the most economical area, primarily in financial terms [Frick and Laugen, 2012] point to five elements of globalization, leading to closer global integration. These are, respectively: lower trade barriers, transport and communication costs, development of information and communication technologies and dissemination of technologies. As a result, the world is becoming a global, single market, on the one hand diverse, but at the same time closely related. Thus, the number of potential customers increased, which contributed to the increase in the number of competitors, while the competition became more severe. There is a problem of position on the consumer market and companies must fight the pressure resulting from lower visibility on the global market, adapt to customer preferences, and implement innovative solutions in order to gain a competitive advantage.

Technology has enabled deeper economic and social integration in the world, enabling communication, and also plays an important role in shaping the labor market. First, the development of technology affects de-industrialization, i.e. the transfer of employment from production to services. Information and communication technology is perceived as a complementary force in creating highly qualified positions based on cognitive tasks, while also reducing the number of jobs requiring medium skills by automating routine tasks. Figure 1 shows the results of the 2017 OECD survey on labor market polarization in Europe, North America and Japan.

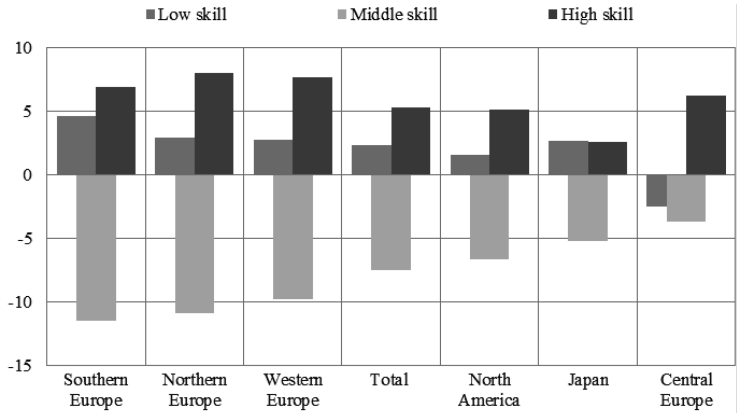



*Fig. 1.* The polarization of the labor market — a change in the share in total employment in percentage points in the period 1995–2015

*Source:* Own calculations based on Employment and activity by sex and age — annual data. URL: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsi_emp_a&lang=en (accessed: 15.08.2020).

There are clearly visible changes in the needs of the labor market targeted at employees with a specific level of employment, i.e. a reduction or even

disappearance of the demand for employees with medium-level skills in favor of developing high-level skills.

Information and communication technology is perceived as a complementary force creating positions requiring high qualifications based on cognitive tasks, as well as having an impact on reducing the number of mid-level positions by automating routine tasks.

The departure from industry for employment in the professional services sector, supported by the rapid development of technology in the nineties and the increase in the use of desktops, laptops, cell phones and all types of communicators, made it possible to work without leaving home. Companies invest in software and technological devices to enable their employees to work at home. Instant messengers such as Skype, Sametime, a virtual private network enabling a secure connection (VPN), or software available in the "cloud", such as WebEx or Zoom [Messenger and Gschwind, 2016] have become very popular.

## 3. The global problem of skills shortage as a challenge for the labor market

The challenge currently facing enterprises is not only investing in the latest technologies, but also attracting the most attractive talents. The world has become a global labor market, which has resulted in the phenomenon of global skills shortage. It is anticipated that in the future competition between countries in relation to qualified professionals will increase. For this reason, the selection of qualified employees on a global scale is one of the main challenges facing competitive and innovative enterprises.

Hays 2017 Global Skills Index analyzes the gap between qualifications sought by companies and qualifications available on the labor market. The higher the talent mismatch score, the harder it is for companies to find a properly specialized workforce. A lower score indicates greater ease in finding the right employees. The talent mismatch index and key skills sought in selected EU countries are shown in Table 1.

Summarizing the values presented in Table 1, it can be concluded that all the skills presented are based on knowledge. Knowledge has now become the most important resource, and the field of qualifications sought is very narrow. Already in 1959, Peter Drucker anticipated such a scenario, claiming that "this information allows knowledge workers to do their work" and emphasizing that knowledge will become a key resource unlimited geographical boundaries. The right place of work no longer plays a paramount role in most cases — the vast majority of professions requiring high knowledge-based qualifications can be performed remotely.

In addition, the results of the Hays study show that the average GSI (Global Skills Index) score measured in thirty-three countries fell from 5.4 in 2016 to 5.3 in 2017 [Employment and activity by sex and age]. One of the reasons

for this decline is the growing openness to innovative forms of work. Enterprises are becoming more and more open to cooperation with contractors and employees on call, and are increasingly introducing flexible forms of employment, for example teleworking. In the last decade in the United States, the number of such employees has increased from 10 to 15 percent of total employment. According to a report from the Freelancers Union, 63 percent of "freelancers" in the US choose remote work instead of traditional office work [Freelancing in America 2017]. The largest number of "teleworkers" is observed in such areas as information technology, information technology, mathematics, art, media, finance, insurance and real estate [Jones J. M., 2015].

*Table 1*

**Comparison of talent mismatch and key skills sought in selected EU countries**

| Country | Talent Mismatch Indicator | Skills sought |
|---|---|---|
| Belgium | 0.4 | engineers (industrial and construction), R&D technicians, accountants, IT developers / analysts, multilingual traders |
| Czech Republic | 5.3 | Sales representatives, IT developers, QA engineers, human resource management specialists, accountants with English language skills |
| Denmark | 9.1 | Software developers, sales managers, business controllers, project managers, medical advisers |
| France | 7.6 | Tax specialists, cost estimation engineers, service technicians, developers, biostatistics |
| Germany | 3.5 | Software developers, computer hardware developers, IT consultants, project managers, business analysts |
| Italy | 8.3 | Export Experts, CFO / Chief Financial Officers, Operations Managers / Plant Directors, Customer Service Managers, Purchase Managers |
| Luxembourg | 10.0 | Java developers, cost estimation engineers, three-language traders, controllers and assistants (French / English / German) |
| Poland | 6.1 | Developers, cyber security specialists, engineers (quality, process, R&D), project managers, business partners in the field of human resources |
| Spain | 10.0 | Data analysts,.net programmers, foreign language traders, property portfolio managers, industrial engineers with foreign language skills |
| Sweden | 9.8 | Accountants, payroll specialists, QA specialists, business / financial controllers, project managers |

*Table 1. Continued*

| Country | Talent Mismatch Indicator | Skills sought |
|---|---|---|
| Switzerland | 3.6 | Quality specialists (life sciences), computer hardware development engineers, clinical trial managers, software developers, client account managers in the banking sector |
| United Kingdom | 8.4 | IT security architects, data analysts, risk analysts, semi-qualified accountants, construction engineers |

*Source*: Own calculations based on Employment and activity by sex and age — annual data. URL: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsi_emp_a&lang=en (accessed: 15.08.2020)

Moreover, as mentioned earlier, the globalization process has exacerbated competition between enterprises. To gain comparative advantage, companies must reduce production costs. From the employer's point of view, telework is very beneficial because it allows you to reduce the costs of relocating potential employees and reduces the cost of renting a property.

Companies are able to reduce office space, and thus costs, while maintaining the same number of employees and company results. According to the Global Workplace Analytics report [Flexjobs, 2017], employers are able to save up to $ 11,000 per part-time employee by reducing office space.

## 4. The phenomenon of remote work — pros and cons

The concept of "teleworking" first appeared in the 1970s as an attempt to solve the oil crisis in the United States. Since then, the phenomenon of remote work has become increasingly popular and in the 90s began to develop particularly quickly thanks to the spread of technology. The development of teleworking maintains an upward trend, for example in Europe the percentage of adults working from home increased from 11.8 percent in 2006 to 14.5 percent in 2015. In the United States, the percentage of employees performing remote work is even higher — in 2015 it was 35 percent [Jones J. M., 2015].

There are two different concepts in English — "telework" and "telecommuting" — although their meaning is slightly different, they are usually used interchangeably. "Telework" is work done outside the office, using information technology, while "telecommuting" refers to work done regularly at an alternative workplace, such as home or other location using information technology, but maintaining a traditional office [Nilles et al., 2007]. In Polish, there are no two definitions, only the term "remote work" or from English "teleworking".

The increase in interest in remote work is due to the large number of benefits of this form of work organization. First, cost savings for both employer

and employee [Kojo and Nenonen, 2015]. From the employee's point of view, telework allows you to reduce transport costs (e.g. public transport, gasoline, parking, insurance), meals or time spent commuting. Thanks to this, this solution also allows for better balance of work and family life, and also provides more time for hobbies [Leung and Zhang, 2017]. Telecommuters can gain time corresponding to up to 11 days a year by reducing travel time. Usually, such employees also eat more healthily, eat homemade meals and are less exposed to stress or popular diseases, e.g. flu. As summarized in the Flexjobs report [Flexjobs, 2017], employees working full-time remotely are able to save over $ 4,000 a year, and employees working part-time remotely $ 2,677 for work-related expenses such as travel, meals, clothing, etc. Telework is also an opportunity for activating disabled people who are unable to commute to the office.

From the employee's point of view, remote work allows you to reduce the cost of renting office space while maintaining the same number of employees and business results. As mentioned earlier in the article, remote work also avoids saturation of the labor market and the recruitment of qualified employees from around the world. Productivity is another important advantage. The results of the ConnectSolutions report show that 77 percent of employees are more productive when they work outside the office, 30 percent say they are able to achieve more in less time, while 24 percent achieve more at the same time [Wages, Grouth and the Future of Work]. In addition, teleworkers usually work longer and less frequently than traditional employees benefit from sick leave [Jones J. M., 2015].

However, this form of employment is not free from defects. Employees often complain of isolation and a sense of seclusion related to the lack of daily relations with colleagues. Another important disadvantage is the loophole in legal regulations, which means that remote workers do not have adequate protection or inspection of the workplace. Another problem is related to the psychological perception of employees that due to their absence in the office they are perceived as working less than colleagues in the office [Stroińska, 2012]. They complain of guilt and a commitment to compensation for working outside the office. This leads to another problem, namely the control and supervision of teleworkers, as well as measuring working time and overtime [Morganson et al., 2010].

## Summary

Globalization is a phenomenon that plays a very important role in the everyday life of both individuals and entire societies. It affects all areas of life: from economic, political and legal, through socio-cultural to religious. It eliminates geographical boundaries and increases the intensity of social relations, which is evident in widespread access to the media, modern technology, financial transfers, globalization of production and mass flow of people. Globalization is also a key force shaping the labor market.

The impact of globalization on the labor market is manifested, inter alia, in the automation of tasks and reduction of transaction costs of global communication [Xia and Liu, 2017]. The consequence is vertical fragmentation of industrial production and deurbanization. Currently, the economy is referred to as "knowledge-driven", and the importance of information and the demand for knowledge workers is increasing. Employment is shifting from the industrial sector towards growing employment in services.

As a result, the market becomes more flexible. Flexible employment forms, such as teleworking, are the answer to changes in the labor market. This form of work is defined as work done outside the office, using information technology. The concept of remote work is based on the development of modern technology and the dissemination of tools such as Skype or WebEx, which make this form of work possible.

Telework offers many benefits for both employers and employees, among others, it allows to reduce the costs of transport, office space rental, supports productivity, and also balances private and professional life, as well as the implementation of hobbies.

## Bibliography and sources


1. *Beno M.* (2018) Working in the virtual world — an approach to the "Home Office" business model analysis // Ad Alta — Journal of Interdisciplinary Reseach, 8(1), s. 25–36.
2. *Dokos T.* (2017) Migration and Globalization — Forms, Patterns and Effects // Trilogue Salzburg 2017, s. 102–114.
3. *Drucker P. F.* (1959) Landmarks of tomorrow, Harper, New York.
4. Flexjobs. (2017) 2017 State of Telecommuting in the U. S. Employee Workforce.
5. *Fric J., Laugen B. T.* (2012) Advances in production management systems Value networks: Innovation, technologies, and management. / In: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2011, Stavanger, Norway, September 26–28, 2011, Revised selected papers. Berlin: Springer.
6. *Giddens A.* (1990) The consequences of modernity, University Press, Stanford.
7. *Gonchar K., Kuznetsov B.* (2015) How import integration changes firms' decisions to innovate // The Annals of Regional Science, 60(3), s. 501–528.
8. *Herod A.* (2000), Workers and Workplaces in a Neoliberal Global Economy // Environment and Planning A, 32(10), s. 1781–1790.
9. *Kojo I. V., Nenonen S.* (2015) Places for multi-locational work — opportunities for facilities management // Facilities, 33(1/2), s. 20–37.
10. *Leung L., Zhang R.* (2017) Mapping ICT use at home and telecommuting practices: A perspective from work/family border theory // Telematics and Informatics, 34(1), s. 385–396.
11. *Messenger J. C., Gschwind L.* (2016) Three generations of Telework: New ICTs and the RECOMMENDATIONevolution from Home Office to Virtual Office // New Technology, Work and Employment, 31(3), s. 195–208.

12. *Morganson V. J., Major D. A., Oborn K. L., Verive J. M., Heelan M. P.* (2010) Comparing telework locations and traditional work arrangements // Journal of Managerial Psychology, 25(6), s. 578–595.
13. *Nilles J. M., Carlson F. R., Gray P., Hanneman G. J.* (2007) Telecommunications — Transportations Tradeoff: Options for Tomorrow, Book Surge Publishing, Charleston.
14. OECD Employment Outlook. (2017), How technology and igitalatio are transforming the labour market, s. 81–124.
15. *O'Rourke K. H., Williamson J. G.* (2000) When did globalization begin? / National Bureau of Economic Research, Cambridge MA.
16. *Santos B. D., Santos B. D.* (2002) Toward a new legal common sense: Law, globalization, and emancipation, Butterworths LexisNexis, London.
17. *Spreitzer G. M., Cameron L., Garrett L.* (2017) Alternative Work Arrangements: Two Images of the New World of Work // Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 4(1), s. 473–499.
18. *Stroińska E.* (2012) Elastyczne formy zatrudnienia, telepraca zarządzanie pracą zdalną, Poltext, Warszawa.
19. *Xia T., Liu X.* (2017) Foreign Competition and Innovation: The Mediating Role of Imitation // British Journal of Management", 29(3), s. 464–482.
20. Freelancing in America 2017. URL: https://www.upwork.com/i/freelancing-in-america/2017 (accessed: 17.10.2017).
21. *Jones Jeffrey M.* (2015). In U. S., Telecommuting for Work Climbs to 37%. Workplace. August 19, 2015. URL: https://www.news.gallup.com/poll/184649/telecommuting-work-climbs.aspx (accessed 15.08.2018).
22. Wages, Grouth and the Future of Work, full report. URL: https://www.hays-index.com/full-report/wages-growth-and-the-future-of-work/ (accessed: 15.08.2020).
23. Employment and activity by sex and age — annual data. URL: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsi_emp_a&lang=en (accessed: 15.08.2020).

*КУЛАКОВ Михаил Васильевич,*
*доктор экономических наук,*
*профессор кафедры мировой экономики,*
*заведующий Лабораторией по изучению социально-экономических проблем развивающихся стран,*
*экономический факультет,*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА В КОНТЕКСТЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

**Аннотация.** В статье рассматривается место цифровизации финансового сектора с точки зрения развития научно-технического прогресса (НТП). Выделены четыре этапа НТП, на каждом из которых происходила замена способности человека к выполнению определенных функций. Показано, что в настоящее время человечество вступает в четвертый этап НТП — этап цифровых технологий, которые будут заменять человеческий интеллект. Финансовый сектор всегда играл важную роль в распространении НТП. Он стал лидером и в использовании цифровых технологий. На базе цифровой технологии блокчейна создан цифровой продукт — криптовалюта, благодаря которой блокчейн начинает быть востребован не только в финансовом секторе, но и в других сферах жизни общества.

**Ключевые слова:** цифровизация финансового сектора, цифровые технологии, цифровой продукт, этап цифровых технологий, научно-технический прогресс, способности человека, человеческий интеллект, криптовалюта, блокчейн.

*KULAKOV Mikhail V.,*
*Doctor of Economics,*
*Professor of the Department of world economy,*
*Head of the Laboratory for Socio-Economic Studies of Developing Countries,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

# DIGITALIZATION OF THE FINANCIAL SECTOR IN THE CONTEXT OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PROGRESS

**Abstrtact.** The article examines the place of digitalization of the financial sector in terms of the development of scientific and technological progress (STP). There are four stages of the NTP, each of which was replaced by the ability of a person to perform specific functions by a certain technology. It is shown that humanity is currently entering the fourth stage of NTP — the stage of digital technologies that will replace human intelligence. The financial sector has always played an important role in the dissemination of STP. It has also become a leader in the use of digital technologies. On the basis of digital blockchain technology, a digital product has been created — a cryptocurrency, thanks to which the blockchain begins to be in demand not only in the financial sector, but also in other spheres of society.

**Keywords:** digitalization of the financial sector, digital technologies, digital product, digital technology stage, scientific and technological progress, human abilities, human intelligence, cryptocurrency, blockchain.

Сегодня слово «цифровизация» является одним из самых популярных при оценке перспектив экономического развития отдельных стран и мировой экономики в целом. Частое использование этого слова указывает на то, что оно выражает некую реальность, которой живет современное общество. Этой реальностью является наступление нового этапа научно-технического прогресса (НТП) — этапа цифровых технологий. Главным результатом этого этапа будет замена мыслительных способностей человека искусственным интеллектом, который будет «делать за нас умственную работу» [Шпитцер, 2015] «путем технологической имитации человеческого интеллекта» [Бодрунов, 2019]. История научно-технического прогресса показывает, что человечество находится в постоянном поиске технологий, которые облегчали бы труд, реализуя функции, которые способен выполнять человек.

Можно выделить четыре функции, которые физиологически способен выполнять человек: 1) физической силы, 2) манипулирования оруди-

ями труда, 3) накопления, обработки и передачи информации, 4) творчества. Способности для реализации этих функций в человеке присутствуют всегда, но в определенные исторические периоды он преимущественно занимается передачей конкретной функции технологиям, которые он создает[1]. Замену своей физической силе вначале он нашел в использовании тягловых животных, энергии воды и ветра, а затем — в созданных им паровом двигателе, двигателе внутреннего сгорания, электродвигателе (первый этап НТП). Поиски технологий, способных заменить человека в манипулировании орудиями труда, привели к созданию многочисленных устройств, машин и механизмов, внедрение которых получило название эпохи промышленной революции (второй этап НТП).

Усложнение производимой продукции, масштабность технологических процессов нуждались в накоплении, обработке и передаче огромных объемов информации. Требовалось большое число сотрудников для решения этих рутинных задач. В ответ на эту потребность были созданы электронно-вычислительные машины, затем сеть Интернет. Наступила эпоха информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) (третий этап НТП).

В настоящее время мир вступает в эпоху цифровых технологий. Хотя человечество находится лишь на пороге у входа в этот мир, первые шаги в использовании этих технологий предвещают невиданные ранее перемены во всех сферах жизни [Шваб, 2016].

Финансовый сектор всегда был и остается активным участником научно-технического прогресса. На первом и втором этапах НТП благодаря развитию банковской системы, рынков ценных бумаг и их взаимодействию с реальным сектором было создано большое число современных для своего времени предприятий. Появились новые отрасли, такие как угольная, нефтяная, металлургическая, станкостроительная, автомобильная и другие. Без поддержки финансового сектора была бы невозможна эта промышленная революция.

Огромную роль сыграл финансовый сектор на третьем этапе НТП — этапе доминирования информационно-коммуникационных технологий. В книге «Блокчейн для бизнеса» У. Могайар показал, какие мини-революции произвел интернет в сфере личных коммуникаций, авторских публикаций, электронной коммерции и социальных сетях. Автор говорит о том, что интернет заменил почту, печатные средства массовой информации, цепочки поставок и реальный мир [Могайар, 2018].

В силу того, что финансовый сектор и ИКТ по своему предназначению и своим функциям являются глобальными системами, их взаимное влияние друг на друга стало одним из определяющих факторов разви-

[1] Подробно данный методологический подход представлен в книге М. В. Кулакова «Зеленая революция» и голод в Латинской Америке». М.: Издательство МГУ, 1984.

тия каждого из них. Во-первых, в результате широкого использования ИКТ в заключительном десятилетии XX в. и первом десятилетии XXI в. отмечены невиданные ранее объемы операций и динамика роста финансового сектора. Эти технологии окончательно превратили финансовую систему в глобальную, позволили внедрить важные новшества внутри самой системы в виде производных и секьюритизированных активов. [Ernest J. Wilson III, 2004, Генкин, Михеев, 2018]. Появилось понятие «финансиализация мировой экономики» [Авдокушин, 2012]. Во-вторых, именно со стороны финансового сектора ИКТ стали востребованы в больших масштабах. Для создания международных платежных систем (Master Card International, Visa International, Diners Club International, American Express, JCB Card и др.), международной системы денежных переводов SWIFT, электронных платежных систем (PayPal, Apple Pay, Alipay и др.) потребовались мощные компьютеры и разветвленная коммуникационная сеть. Возрастающий спрос на эти технологии со стороны финансового сектора явился важным фактором их бурного развития на стыке двух веков.

Благодаря ИКТ, появились новые финансовые услуги в виде онлайн-банкинга, налоговых платежей, оплаты покупок, заочной торговли на биржах и многие другие. Феномен распространения высокотехнологичных финансовых услуг стал называться «финтех»[1] [Генкин, Михеев, 2018]. Одной из первых таких услуг стало использование с появлением интернета пластиковых карт. Высокий интерес потребителя к банковским картам дал новый импульс технологическим инновациям в этой сфере. Появились бесконтактные пластиковые карты, а затем и мобильные платежи с использованием смартфонов. Стало популярным дистанционное банковское обслуживание, альтернативное кредитование, альтернативное финансирование.. Производители смартфонов не могли не заметить это явление и начали активно добавлять в них функцию мобильного банкинга. Более того, крупнейшие производители смартфонов стали создавать собственные платежные системы, например, SamsungPay, а крупные сотовые операторы создали свои системы мобильных платежей и успешно выполняют функцию банка как посредника при расчетах. Во всех сегментах финтеха наблюдается стремительный рост объемов финансовых операций. Так, за последние три года объем цифровых платежей вырос на 30,6%, личных финансов — в 3,6 раза, альтернативного кредитования — на 53,8%, альтернативного финансирования — на 67,1% [Nscribes, 2018].

[1] Финансовые технологии (финтех) от английского FinTech (Financial Technologies). PricewaterhousweCoopers рассматривает финтех как «динамично развивающийся сегмент на пересечении секторов финансовых услуг и технологий, в котором технологические стартапы и новые участники рынка применяют инновационные подходы к продуктам и услугам, предоставляемым в настоящее время традиционным сектором финансовых услуг» (https://www.pwc.ru).

С наступлением четвертого этапа НТП — эпохи цифровых технологий — финансовый сектор опять оказался в первых рядах в их применении. Одной из таких технологий является технология распределенного реестра — блокчейн [Iansiti, Lakhani, 2017; Могайар, 2018]. Именно в финансовом секторе на базе этой технологии создан цифровой продукт — криптовалюта [Desjardins, 2014; Попер, 2017]. Создание (майнинг) криптовалюты происходит без участия человека. В этом процессе, говоря словами Манфреда Шпитцера [Шпитцер, 2015], блокчейн-технология делает за нас умственную работу.

Технически блокчейн представлен сетью связанных между собой специальным программным обеспечением компьютеров (серверов). Все операции на любом компьютере проверяются с помощью криптографии. Включение криптографических кодов в технологию блокчейна является гарантией защиты всех транзакций и исключения возможности повторения записи одной и той же транзакции.

Важной характеристикой блокчейна является то, что в этой технологии заложено решение проблемы доверия. Без решения этой морально-этической проблемы не может существовать ни одна денежная единица. Поскольку криптовалюта является продуктом технологии блокчейна, этот продукт не может быть принят обществом, если технология его создания не обеспечивает доверия к нему. Ценной характеристикой блокчейна является встроенный в эту технологию механизм доверия. Любая транзакция не получит подтверждения, пока все участники системы ее не одобрят. Никто не может изменить однажды сделанную запись. Таким образом, технология блокчейна включает в себя своего рода цифрового нотариуса. Это свойство блокчейна явилось одним из самых важных при включении этой технологии в создание и использование криптовалют.

Относительно небольшой (10 лет) опыт использования цифровых валют на мировом рынке породил ряд принципиальных вопросов о будущем финансовой системы [Свон, 2017]. Активно обсуждаются две темы: во-первых, может ли криптовалюта стать полноценным субститутом традиционных денег и, во-вторых, какова перспектива у банковской системы [Глазьев, 2018]. Что касается первой темы, участников дискуссии можно разделить на оптимистов и пессимистов. Оптимисты обращают внимание на быстрое распространение криптовалют по всему миру, быстрый рост их капитализации. Так, в период высокого курса обмена криптовалют на доллары в начале 2018 г. их капитализация достигала 800 млрд долл. Только капитализация биткоина приближалась к 300 млрд долл. И это всего за 10 лет. Для сравнения можно привести пример капитализации «Кока-Колы», которая, став публичной компанией в 1919 г., приблизилась к капитализации 100 млрд долл. через 100 лет.

Оптимисты указывают также на то, что в таких странах, как Япония, создана законодательная база, позволяющая криптовалюте выполнять основные функции фиатных денег. Мощным аргументом в пользу криптовалюты является решение Комиссии по ценным бумагам и биржам США позволить торговать криптовалютой и производными на нее на американских биржах. Некоторые эксперты считают, что криптовалюта может если не вытеснить фиатные деньги, то по крайней мере сосуществовать с ними параллельно [Greenberg, 2011].

Не менее обоснованные доводы выдвигают и пессимисты. Соглашаясь с высокими темпами и резким ростом объемов капитализации криптовалют, они отмечают их низкую долю на финансовых рынках. Так, на рынке акций самая популярная криптовалюта биткоин занимает 0,25%, на рынке производных — 0,33% [Кулаков, 2018]. Сдерживает распространение криптовалют и высокая волатильность их цены. Только в течение 2018 г. максимальная цена биткоина отличалась от минимальной в 5,3 раза. Но самым главным фактором, сдерживающим распространение криптовалют, является заключенное в них противоречие. Оно состоит в том, что технология блокчейна является глобальной по определению и ее продукт в виде криптовалюты, создаваемый и используемый на ее базе, также является глобальным, а обращение любых денег (реальных и виртуальных) в настоящее время строго регламентируется национальными законодательными и нормативными актами. Пока не видно перспектив глобального регулирования криптовалют и движения в сторону заключения каких-то межгосударственных соглашений на эту тему. По этой причине продвижение технологии блокчейна в финансовую сферу через использование криптовалют пока будет сдержанным.

Относительно влияния технологии блокчейна и созданной на ее основе криптовалюты на банковскую систему также существуют оптимистический и пессимистический подходы. Оптимисты видят в блокчейне и криптовалюте большие возможности, прежде всего в работе с денежными переводами, обменными операциями и с организацией работы внутри самих банков. При операциях с криптовалютой потребность в банках либо отпадает полностью, либо существенно снижается. Активный сторонник цифровых технологий глава Сбербанка Г. Греф отмечает: «Блокчейн — такая технология, которую мы до конца еще не понимаем.... Мы понимаем только, что это основная прорывная технология, сравнимая по значимости с интернетом» [https://ria.ru]. Некоторые исследователи считают, что эпоха интернета уже закончилась и будущее у блокчейна [Могайар,2018].

Пессимисты считают, что поскольку криптовалюты не могут выполнять все функции денег и не существует международных норм их регулирования, технология блокчейна будет использоваться банками для повышения эффективности их работы. Во многих банках идет замена выпол-

няемых служащими банка операций, которые можно представить в виде определенного алгоритма, автоматическими системами. Что же касается различных финансовых услуг, то пессимисты отводят блокчейну такую же роль, какую сегодня выполняют, например, PayPal или приложения к смартфонам.

Несмотря на различные, порой диаметрально противоположные, оценки роли цифровизации финансового сектора в экономическом развитии исследователями и специалистами, цифровые технологии уже заняли прочные позиции во многих секторах экономики. Они открыли новый этап научно-технического прогресса. Что касается финансового сектора, то, являясь родителем такого продукта, как криптовалюта, он будет уже в ближайшей перспективе демонстрировать кардинальные перемены в предоставлении традиционных финансовых услуг и в создании новых, соответствующих продвижению цифровых технологий. Подтверждением этому является усиление внимания к цифровизации финансовой системы со стороны таких международных организаций, как Совет по финансовой стабильности при G20, Базельский комитет по банковскому надзору (BCBS), Международная организация комиссий по ценным бумагам (IOSCO), Совет по международным стандартам финансовой отчетности (IASB), Комитет по глобальной финансовой системе (CGFS), Комитет по платежам и рыночной инфраструктуре (CPMI), Глобальное партнерство по расширению доступа к финансовым услугам (GPFI) и др. Наряду с международными финансовыми институтами во многих странах также ведется активная работа по поиску эффективной системы управления финансовой деятельностью при внедрении цифровых технологий.

## Список литературы


1. *Авдокушин Е.* Международные финансовые отношения (основы финансомики). — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012.
2. *Бодрунов С. К.* Маркс, переход к новой технологической эпохе и ноономика // Новое индустриальное общество: истоки, реальность, грядущее. Ноономика / под общ. ред. С. Д. Бодрунова. Сб. науч. трудов. — СПб.: ИНИР им. С. Ю. Витте, 2019.
3. *Генкин А., Михеев А.* Блокчейн: Как это работает и что нас ждет завтра. — М.: Альпина Паблишер, 2018.
4. *Глазьев С.* Рывок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. («Коллекция Изборского клуба»). — М.: Книжный мир, 2018.
5. Греф ожидает взлета технологии блокчейн через полтора года (2017). URL: https://ria.ru/20170316/1490214529.htvle (accesed: 23.09.2019).
6. *Кулаков М.* «Зеленая революция» и голод в Латинской Америке. — М.: Издательство МГУ, 1984.

7. *Кулаков М.* Криптовалюта как локомотив современного этапа финансиализации мировой экономики // Международная экономика. — 2018. — № 1. — С. 50–57.
8. *Могайар У.* Блокчейн для бизнеса / пер. с англ. Д. Шалаевой. — М.: Эксмо, 2018.
9. *Свон М.* Блокчейн: схема новой экономики / пер. с англ. — М.: Олимп-Бизнес, 2017.
10. *Поппер Н.* Цифровое золото: невероятная история блокчейна / пер. с англ. — М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2017.
11. *Шваб К.* Четвертая промышленная революция. — М.: Эксмо, 2016.
12. *Шпитцер Манфред.* Антимозг: цифровые технологии и мозг. — М.: АСТ, 2015.
13. *Desjardins J.* (2014) The Definitive History of Bitcoin // Visualcapitalist.com. URL: https://www.visualcapitalist.com/the-definitive-history-of-bitcoin/ (accesed: 23.09.2019).
14. *Ernest J. Wilson III.* (2004) The Information Revolution and Developing Countries. The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England.
15. *Greenberg A.* (2011) Crypto Currency. Forbes. Internet issue. URL: https://www.forbes.com/forbes/2011/0509/technology-psilocybin-bitcoins-gavin-andresen-cryptocurrency.html#64808738353e (accesed: 08.09.2019).
16. *Iansiti M., Lakhani K. R.* ( 2017) The Truth About Blockchain // Harvard Business Review. Internet issue. URL: https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain (accesed: 08.09.2019).
17. Netscribes. Global Fintech Market 2018–2023. Аналитический отчет Netscribes. URL: https://www.researchandmarkets.com/reports/4761440/global-fintech-market-2018-2023 (accesed: 08.09.2019).
18. Global Fintech Market 2018–2023. Аналитический отчет Netscribes. URL: https://www.researchandmarkets.com/reports/4761440/global-fintech-market-2018-2023 (accesed: 08.09.2019).

*МАНУЧАРЯН Мери Гагиковна,*
*кандидат экономических наук,*
*старший научный сотрудник, заведующая отделом,*
*Институт экономики им. М. Котаняна*
*Национальной академии наук РА,*
*преподаватель экономики*
*Национального аграрного университета Армении,*
*г. Ереван, Республика Армения*

# РАЗВИТИЕ РЫНКА ТРУДА РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ… В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные направления развития рынка труда Республики Армения в условиях становления цифровой экономики. Цель статьи — раскрыть роль цифровой экономики в развитии рынка труда, и для достижения поставленной цели необходимо решить вопрос профессионального образования и обучения, так как приблизительно 73,2% респондентов, представляющих руководство компаний, подчеркнули проблемы, связанные с нехваткой высококвалифицированной рабочей силы, а 64,2% упомянули проблему ее привлечения. Это может быть связано с растущим спросом на техническую рабочую силу в сочетании с постоянным сокращением числа студентов технических специальностей. Выявлены направления для развития цифровой экономики в развитии рынка труда Республики Армения, изложены выводы по данной проблеме, и предложены рациональные пути решения.

**Ключевые слова:** рынок труда, цифровая экономика, приоритетная отрасль, ИКТ-компании, занятость.

*MANUCHARYAN Meri G.*,
*PhD in Economics,*
*Head of Department, Senior Researcher,*
*The Institute of Economics named after M. Kotanyan,*
*National Academy of Sciences of the Republic of Armenia*
*Lecturer in the Chair of Agrarian Economics,*
*Armenian National Agrarian University,*
*Republic of Armenia*

# LABOR MARKET DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF ARMENIA UNDER THE CONDITIONS OF FORMATION OF THE DIGITAL ECONOMY

**Abstract.** The article discusses the main directions of the development of the labor market of the Republic of Armenia in the context of the digital economy. The purpose of the article is to uncover the role of the digital economy in the development of the labor market and to achieve this goal it is necessary to solve the issue of vocational education and training, since approximately 73.2 percent of the respondents representing company executives emphasized the problems associated with the lack of highly qualified workforce, and 64, 2 percent mentioned the problem of attracting it. This may be due to the growing demand for technical labor combined with a constant decrease in the number of students in technical specialties. The directions for the development of the digital economy in the development of the labor market of the Republic of Armenia are identified, the conclusions on this problem are presented and rational solutions are proposed.

**Keywords:** labor market, digital economy, priority industry, ICT companies, employment.

Цифровая экономика — это экономика, основанная на цифровых технологиях, где информационные технологии являются ключевым фактором производства. Сектор информационных технологий признан правительством Армении приоритетной отраслью экономики. В последние годы правительство приняло меры по содействию развитию сектора информационных технологий, формированию электронного общества, созданию национальной широкополосной сети и внедрению систем электронного управления в Армении. В течение 2018 г. в Армении активно работало около 800 компаний ИКТ. Однако следует отметить, что количество компаний, действующих в других регионах Армении, из года в год увеличивается из-за развития образовательной и научной инфраструктуры. Это особенно верно в отношении регионов Ширак и Лори. Только в 2017–2018 гг. было создано 150 новых компаний (18,8% действующих компаний), а число рабочих мест в секторе ИКТ увеличилось примерно

на 4200. В 2018 г. общий оборот армянского сектора программного обеспечения и услуг составил около 730,2 млн долл. США, что указывает на среднегодовой рост в 19,2%. Среднегодовой рост в отрасли составил 32,6% с 2010 по 2018 г. Местные компании сейчас находятся в лучшей форме, чем пять лет назад. У них больше сотрудников, они привлекают венчурные инвестиции и демонстрируют общее улучшение технических знаний и знаний рынка. Кроме того, они реализуют более сложные проекты с добавленной стоимостью. Таким образом, армянские компании стали привлекательными для иностранных венчурных и ангельских инвесторов [1, с. 3].

Принято считать, что рост цифровой экономики сильно влияет на рост всей экономики. Предпринимались многочисленные попытки классифицировать и охарактеризовать влияние цифровой экономики на традиционные сектора. Такой интерес обусловлен постепенно растущей долей IT-сектора в мире и его влиянием на способы ведения экономики.

Сегодня мы находимся в начале четвертой промышленной революции. Достижения в области генетики, искусственного интеллекта, робототехники, нанотехнологий, 3D-печати и биотехнологии, и это лишь некоторые из них, основаны и усиливают друг друга. Это заложит основу для более всеобъемлющей и всеохватывающей революции, чем мы когда-либо видели. «Умные» системы — дома, фабрики, фермы, сети или города — помогут решить проблемы, начиная от управления цепочками поставок до изменения климата. Рост экономики совместного использования позволит людям монетизировать все — от своего пустого дома до автомобиля. В то время как надвигающиеся изменения имеют большие перспективы, созданные ими модели потребления, производства и занятости также создают серьезные проблемы, требующие активной адаптации со стороны корпораций, правительств и отдельных лиц. Одновременно с технологической революцией существует ряд более широких социально-экономических, геополитических и демографических факторов изменений, каждый из которых взаимодействует в нескольких направлениях и усиливает друг друга. Поскольку целые отрасли приспосабливаются, большинство профессий подвергается фундаментальной трансформации. Подрывные изменения в бизнес-моделях окажут глубокое влияние на ситуацию с занятостью в ближайшие годы. Ожидается, что многие из основных движущих сил преобразований, в настоящее время затрагивающих глобальные отрасли, будут оказывать значительное влияние на рабочие места, начиная от значительного создания рабочих мест и заканчивая перемещением рабочих мест, а также от повышения производительности труда до увеличения разрыва в квалификации.

В то время как некоторые рабочие места находятся под угрозой избыточности, а другие быстро растут, существующие рабочие места также

претерпевают изменения в наборах навыков, необходимых для их выполнения. Дискуссия об этих трансформациях часто поляризована между теми, кто предвидит безграничные новые возможности, и теми, кто предвидит массовое смещение рабочих мест. На самом деле реальность очень специфична для отрасли, региона и профессии, а также для способности различных заинтересованных сторон управлять изменениями [7, с. 7–8].

В последние годы в докладах международных организаций часто фигурируют слова «преобразование рабочей силы», «стиль работы в будущем» и другие подобные концепции и проблемы, возникающие в связи с ними. Что на самом деле происходит? Вот уже несколько лет как в мире, так и в Армении повседневные заботы людей значительно облегчаются за счет покупок через интернет, работы из дома и оплаты за это и т.д. Эти виды деятельности имеют одну очевидную общую черту: они осуществляются онлайн. Все люди, вовлеченные в них, составляют новую группу людей, называемых фрилансерами (freelancer). Согласно 9-му ежегодному отчету MBO Partners «The State of Independence in America 2019» 9 из 10 фрилансеров очень довольны своей работой, 7 из 10 фрилансеров планируют продолжить работу, многие считают себя финансово более обеспеченными, как «независимые», чем рабочие в традиционных рабочих местах, что авторы отчета считают рекордным показателем [10].

«Независимые» работники также управляют экономикой. Они внесли 1,3 трлн долл. в экономику США в этом году, что составляет 6,28% ВВП страны и сопоставимо с ВВП Испании. Они также вносят большой вклад в развитие мировой экономики: 22% товаров и услуг были проданы за пределами США, которые 10 процентными пунктами выше по сравнению с 2013 г. Одним из важных выводов доклада является то, что в ближайшие годы «независимость» останется предпочтительным образом жизни работников. Поэтому, подчеркивая огромную роль фрилансеров в экономике США, была подчеркнута важность включения таких сотрудников в стратегию привлечения рабочей силы каждой организации [13].

Согласно отчету Payoneer World Gig Index 3 за 2019 г., страной с самым высоким ростом доходов на рынке фрилансеров являются США — 78%, а потом идут: Великобритания — 59%, Бразилия — 48%, Пакистан — 47%, Украина — 36%, Филиппины — 35%, Индия — 29%, Бангладеш — 27%, Россия — 20%, и десятку закрывает Сербия — 19% [9, с. 3].

С точки зрения популярности фриланса в интернете мы можем видеть, что фриланс как карьера является наиболее распространенным в Сербии, где на 1000 человек живет 3,52 фрилансера. За Сербией следуют Македония с 3,41 фрилансера на 1000 человек, Ямайка с 2,43. Следует отметить, что из 175 стран мира Армения является четвертой по количеству фриланс-

серов — 2,18 человека на 1000 жителей, в то же время она является первой по количеству зарегистрированных фрилансеров (26,85%) [11].

Следует отметить, что фактическое количество фрилансеров еще выше, так как не все зарегистрированы на сайтах фрилансеров. Но важность и актуальность процесса регистрации фрилансера подчеркивает еще одно обстоятельство: увеличение числа фрилансеров и отсутствие у них правового регулирования в сфере налогообложения оказывают непосредственное влияние на доходную часть бюджета. Это неоднократно упоминалось в «Налоговой политике ОЭСР в меняющемся мире для инклюзивного роста» [12].

Таким образом, в Армении, как и во многих странах мира, рынок фриланса постепенно развивается и охватывает новые сферы деятельности. Люди предпочитают быть независимыми в своей работе, эффективно распоряжаться своим временем, а значит, они счастливее, чем на традиционных работах. Поэтому важно изучать и координировать этот быстрорастущий рынок. Более того, программы, направленные на развитие экономики Армении, включая политику занятости, должны исходить из уже известных реалий и разрабатываться с учетом их беспрецедентных тенденций роста.

За рубежом появилась новая концепция — концепция «гиг-экономика» («gig economy»), которая циркулирует уже несколько лет. Именно этот термин охватывает вышеупомянутые формы занятости в результате технического прогресса. «Гиг-экономика» постепенно стала включать больший запас рабочей силы, и каждое последующее исследование лишь подтверждает этот факт. По одной популярной оценке, 65% детей, поступающих в начальную школу сегодня, в конечном итоге будут работать на совершенно новых видах работы, которые еще не существуют. В такой быстроразвивающейся среде занятости способность предвидеть и готовиться к будущим требованиям и навыкам, содержанию работы и совокупному воздействию на занятость становится все более важной для предприятий, правительств и отдельных лиц, чтобы полностью использовать возможности, предоставляемые этими тенденциями, и смягчить нежелательные результаты. Прошлые волны технического прогресса и демографические изменения привели к росту благосостояния, производительности труда и созданию новых рабочих мест. Это не означает, однако, что эти переходы были свободны от риска или трудностей. Поэтому прогнозирование и подготовка к нынешнему переходу имеют решающее значение.

В XXI в. человеческая цивилизация вступает в бешеный темп беспрецедентных технологических преобразований и качественно новой эры исторического развития, которая имеет тенденцию существенно преобразовывать жизни и мировоззрение людей. Этот процесс сопровождается

инновациями и прорывами в области искусственного интеллекта, робототехники, интернет-инфраструктур, нанотехнологий, биотехнологий, энергетики, автономных транспортных систем, квантовых вычислений и многих других. Это глобальное преобразование известный немецкий экономист, основатель Всемирного экономического форума Клаус Шваб назвал «четвертая промышленная революция» [8]. Стоит отметить, что четвертая промышленная революция порождает множество неопределенностей не только в технологической, но и в будущих проблемах экономической, политической и социальной сфер государства и общества. Как явление транснационального характера, четвертая промышленная революция приносит как новые вызовы, так и фантастические возможности. В этом отношении в научной литературе существуют как оптимистичные, так и тревожные подходы к вопросу о выходе на новый этап эволюции. Сторонники оптимистического подхода сосредотачиваются на возможностях, создаваемых развитием таких технологий, в том числе в областях образования, здравоохранения, экономики, окружающей среды или освоения космоса. Другие видят большие риски в этих процессах, указывая на возможность выхода из-под контроля искусственного интеллекта в будущем, или так называемые опасности «цифрового рабства», «цифровой колонизации», «цифровой целостности», чьи сценарии могут предоставить обществу контроль над современными технологиями и их рычагами управления.

В контексте обсуждаемого вопроса известный политолог, бывший госсекретарь США, бывший советник президента США по национальной безопасности, лауреат Нобелевской премии Генри Киссинджер в статье «Как заканчивается эпоха просветления» в июньском выпуске The Atlantic Magazine за 2018 г. публиковал свою озабоченность по этому вопросу. Он предупреждает, что человечество философски и сознательно не готово к развитию технологий искусственного интеллекта, мировой порядок под влиянием стремительной технологической революции трансформируется, последствия чего мы еще не осознаем. В результате, по его словам, может возникнуть новый мир, опирающийся на машины и управляемый не этическими и философскими нормами, а данными и алгоритмами. По его словам, пользователям интернета важно получать информацию, а не ее контекст и смысл. Он также предупреждает, что информация грозит завоевать сознание [5].

Разделяя озабоченность известного политолога, мы должны добавить, что быстрое развитие искусственного интеллекта может привести к нежелательным последствиям, которые могут быть непредсказуемыми как для отдельных стран и обществ, так и для человеческой цивилизации в целом. Конечно, речь идет не о том, чтобы отказаться от технического прогресса, что само по себе невозможно, а о смягчении ожидаемых негативных по-

следствий. Очевидно, что с помощью искусственного интеллекта человечество имеет возможность решить многие глобальные и локальные проблемы, однако отсутствие механизмов надзорного развития может оказывать всестороннее воздействие на различные сектора, включая рынок труда. Ожидается, что в ближайшие десятилетия роботизированные технологии будут настолько развиты, что смогут заменить человека во многих областях. Например, работа водителей такси и грузовиков, которая считается одним из наиболее трудоемких секторов во многих странах, находится под угрозой и может быть устранена в ближайшие десятилетия, если автомобили с самостоятельным вождением будут широко распространены [4]. Конечно, также появятся новые профессии, что увеличит спрос на некоторые из существующих профессий (например, ремонт роботов, IT и т.д.), в результате чего проблема занятости будет смягчена, однако не будет полностью решена. Эта проблема также предъявляет новые требования к тем, кто отвечает за науку и образование, для которых подготовка для профессий, ориентированных на будущее, модернизация систем образования и инфраструктуры являются приоритетом, с акцентом на непрерывное образование, приобретение дополнительных навыков и переподготовку. В этом отношении также необходимо, чтобы государственная политика была направлена не на формирование и поддержание низкоквалифицированной трудовой экономической системы или добывающей промышленности, а на формирование экономической системы, способной конкурировать на международном уровне в сфере новых технологий и инноваций.

Это факт, что современные технологии также меняют содержание социального взаимодействия в обществе. В настоящее время более трети населения мира использует социальные сети для общения, обучения и обмена информацией. Скорость сбора данных также неуклонно растет в последние годы. Так, если число пользователей интернета в 1995 г. составляло менее 1% населения мира, то в 2018 г. этот показатель превысил 50%. Цифровые технологии и поток информации в социальных сетях обеспечивают межкультурную взаимосвязь, проникновение, взаимодействие и консолидацию с беспрецедентной в истории скоростью.

Учитывая тот факт, что пока неизвестно, какие новые базы данных знаний будут раскрывать цифровые технологии в будущем, в настоящее время трудно точно предсказать степень их воздействия на общество, а также на политические, социальные и экономические системы и процессы государства. Однако можно смело утверждать, что в будущем системы, основанные на знаниях, будут играть ключевую роль в обеспечении развития человеческой цивилизации.

Цифровая экономика имеет потенциал для повышения производительности, доходов и социального благополучия. Это создает возможно-

сти трудоустройства на новых рынках и увеличивает занятость в некоторых существующих профессиях. Поскольку цифровые технологии позволяют производить больше товаров и услуг с меньшими затратами труда, они также подвергают некоторых работников риску безработицы или снижения заработной платы. Они также дают возможность изменения в организации работы и внедрения стратегий и программ, направленных на обеспечение учета рынка труда, качества работы и повышения квалификации. Чтобы воспользоваться преимуществами внедрения цифровых технологий, правительствам, предприятиям, профсоюзам и научным кругам потребуется решить новые экономические проблемы и проблемы рынка труда. Панель будет нацелена на политику, направленную на стимулирование роста и занятости в новых видах экономической деятельности, обеспечиваемых цифровыми технологиями, для оказания помощи работникам при переходе на новые рабочие места и для обеспечения качества работы в цифровой экономике.

Развитие новых видов экономической деятельности, обеспечиваемых цифровыми технологиями, имеет решающее значение для создания новых рабочих мест. Инвестиции в цифровую инфраструктуру необходимы для поддержки инноваций, роста и создания рабочих мест в цифровой экономике. Однако доля ВВП, инвестируемого в информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в реальном выражении снижается во многих странах ОЭСР с 2001 г. Внедрение передовых цифровых технологий в бизнес-процессы по-прежнему ограниченно. Большинство фирм имеют широкополосное соединение и веб-страницу, но лишь немногие используют передовые приложения ИКТ [6, с. 5].

Новые технологии, особенно искусственный интеллект, неизбежно приведут к серьезным изменениям на рынке труда, в том числе к исчезновению рабочих мест в одних секторах и созданию возможностей в других в массовых масштабах. Цифровая экономика потребует целого ряда новых и различных навыков, нового поколения политик социальной защиты и новых отношений между работой и отдыхом. Нам понадобятся крупные инвестиции в образование, основанное не только на обучении, но и на обучении тому, как учиться, и на обеспечении пожизненного доступа к возможностям обучения для всех.

Цифровая экономика также создала новые риски, от нарушений кибербезопасности до содействия незаконной экономической деятельности и оспаривания концепции конфиденциальности. Правительства, гражданское общество, научные круги, научное сообщество и технологическая отрасль должны работать вместе, чтобы найти новые решения [2, с. 2].

Согласно Индексу готовности сети Всемирного экономического форума (NRI), Армения имеет более низкий средний рейтинг по сравнению со своими коллегами при рассмотрении среды ИКТ. Хотя в Армении име-

ется необходимая нормативно-правовая база в секторе ИКТ, ее применение ограниченно. Страна занимает гораздо более высокие позиции в Индексе готовности сети (NRI) по показателям деловой и инновационной среды, чем по показателям политики в области ИКТ и нормативной среды [3, с. 32]. Глядя на более широкие элементы цифровой экономики в Армении, можно предположить, что есть место для улучшения. Рычаги цифровой экономики могут открыть рынки за пределами внутренних границ. Интернет меняет торговлю, производительность фирм, спрос на навыки и механизмы на рынке труда. С одной стороны, внедрение интернет-технологий фирмами и домашними хозяйствами в Армении ниже, чем в аналогичных странах. С другой стороны, с 2006 г. сектора ИКТ и высоких технологий стали двумя наиболее быстрорастущими в стране. Движущим фактором конкурентоспособности Армении в этих двух секторах является наличие образованных человеческих ресурсов, а также поддержка со стороны диаспоры. Тем не менее те фирмы, которые находятся на технологической границе, уже сообщают о растущих трудностях в поиске необходимых им навыков, что позволяет предположить, что предложение может не справиться со спросом на навыки в этих секторах.

Приблизительно 73,2% респондентов, представляющих руководство компании, подчеркнули проблемы, связанные с нехваткой высококвалифицированной рабочей силы, а 64,2% упомянули проблему ее привлечения. Это может быть связано с растущим спросом на техническую рабочую силу в сочетании с постоянным сокращением числа студентов технических специальностей. Следует отметить, что 35,3% респондентов указали на фактор «утечки мозгов», хотя этот показатель снизился по сравнению с 2017 г. (57,1%) [1, с. 17].

Сектора информационных и высоких технологий являются двумя наиболее быстрорастущими секторами в Армении. Тем не менее размер этих программ в рамках профессионального образования и обучения (ПОО) невелик. Низкий уровень охвата студентов дисциплинами, входящими в учебную программу STEM[1] на уровне высшего образования, также означает, что система образования не готова удовлетворить прогнозируемый рост спроса на работников с техническими навыками. Армения отстает от более развитых экономик в сфере инноваций. Образование, в частности в области науки, технологии, инженерии и математики, имеет решаю-

[1] STEM — Science, Technology, Engineering and Math, то есть Наука, Технологии, Инжиниринг и Математика — это учебная программа, основанная на идее обучения студентов по четырем конкретным дисциплинам, используя междисциплинарный и прикладной подход, объединяющий эти дисциплины в единую парадигму обучения, основанную на реальном практическом применении. Это растущее движение в сфере образования по всему миру охватывает в настоящее время не только вузы, но и школы и дошкольные учебные заведения (*Примечание ред.*).

щее значение для продвижения инноваций. Нехватка квалификации была определена как серьезное препятствие для фирм, участвующих в Обзоре предприятий в 2013 г., в том числе тех, которые находятся на технологической границе, представили новые продукты, инвестировали в исследования и разработки и обновили свои существующие продукты в годы бума в Армении. Несоответствие навыков также может ограничивать производительность труда. Например, межстрановое исследование несоответствий навыков в странах ОЭСР показывает отрицательную связь между степенью несоответствия навыков и производительностью труда (McGowan and Andrews, 2015) [3, с. 48]. Такое несоответствие навыков также характерно для стран с переходной экономикой, таких как Армения, поскольку они подвергаются экономической перестройке и структурным преобразованиям. Если сопоставление не работает гладко, то несоответствия между навыками и квалификацией работников и имеющимися требованиями к работе могут привести к неэффективности распределения ресурсов. Переход вызвал растущий спрос на новые навыки (измеряется не только уровнем образования, но и другими показателями, которые отражают когнитивные и некогнитивные навыки), но предложение навыков не поспевало, несмотря на быстрое расширение сферы охвата высшего образования. Таким образом, избыточное образование скорее всего будет более распространенным явлением в странах с переходной экономикой, чем в странах, не являющихся переходными.

Количество армянских ИКТ-компаний, которые разрабатывают свои собственные продукты и инвестируют в исследования и разработки (R&D), из года в год увеличивалось. Это указывало на то, что сектор ИКТ Армении превращается из аутсорсингового направления для иностранных компаний в центр развития технологий. Кроме того, 41% компаний в выборке получали доход от собственных продуктов и услуг. Количество местных компаний, занимающихся исследованиями и разработками, увеличилось с 85% в 2017 г. до 87% в в 2018 г. [1, с. 18]. Это было связано с увеличением числа созданных местных технологических компаний.

Всемирный банк будет поддерживать правительство в разработке цифровых стратегий цифрового развития и гармонизации его цифровой среды со странами ЕС и Восточного партнерства. Ожидается, что это поддержит Армению в усилении конкуренции, в полной мере расширив коммерческую жизнеспособность широкополосной связи, что, в свою очередь, может быть привлекательным для более широкого участия частного сектора и инвестиций. Это поможет ускорить широкое распространение широкополосной связи по всей стране и особенно улучшит доступность и досягаемость к цифровой инфраструктуре в сельских и отдаленных районах. А также создаст благоприятную среду для дополнительных инвестиций в ИКТ и создания рабочих мест.

## Список литературы


1. Armenian ICT sector 2018 state of the industry report: information and telecommunication technologies sector in igital, Report prepared by Enterprise Incubator Foundation December 2018. — 52 p.
2. Digital Economy Report 2019, Value Creation and Capture: Implications For Developing Countries, United Nations, Geneva 2019. — 194 p.
3. Future Armenia: Connect, Compete, Prosper A Systematic Country Diagnostic // World Bank Group, Report No.124816-AM, November 2017. — 98 p.
4. *Herweijer C., Combes B., Johnson L., McCargow R., Bhardwaj S., Jackson B., Ramchandani P.* Enabling a sustainable Fourth Industrial Revolution: how G20 countries can create the conditions for emerging technologies to benefit people and the planet. Economics Discussion Papers, No 2018-32, Kiel Institute for the World Economy, 23 p. URL: http://www.economics-ejournal.org/economics/discussionpapers/2018-32 (accessed: 10.01.2020).
5. *Kissinger H.* How the Enlightenment Ends // The Atlanatic magazine (June, 2018). URL: https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2018/06/henry-kissinger-ai-could-mean-the-end-of-human-history/559124/ (accessed: 15.01.2020).
6. New Markets and New Job in the Digital Economy, OECD 2016 Ministerial Meeting, June 21–23. — 5 p.
7. The Future of Jobs, Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, January 2016, World Economic Forum. — 167 p. — P. 7–8.
8. The Fourth Industrial Revolution, by Klaus Schwab. URL: https://www.wefo-rum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab (accessed: 15.01.2020).
9. The Global Gig-Economy Index, Cross-border freelancing trends that defined Q2 2019, Payoneer. — 11 p.. — P. 3. URL: https://pubs.payoneer.com/images/q2_global_freelancing_index.pdf (accessed: 10.01.2020).
10. The State of Independence in America, 2019: The Changing Nature of the American Workforce, MBO Partners. — 20 p. URL: https://s29814.pcdn.co/wp-content/uploads/2019/06/MBO-SOI-2019.pdf (accessed: 20.01.2020).
11. Global Internet Freeance Market Overview for 2018. URL: https://analyticshelp.io/blog/global-internet-freelance-market-overview-2018/ (accessed: 15.01.2020).
12. Tax policies for inclusive growth in a changing world OECD report to G-20 Finance Ministers and Central Bank Governors, July 2018. — 40 p. URL: http://www.oecd.org/g20/Tax-policies-for-inclusive-growth-in-a-changing-world-OECD.pdf (accessed: 15.01.2020).

*МАТВЕЕВ Игорь Евгеньевич,*
*кандидат экономических наук,*
*заместитель директора*
*Всероссийского научно-исследовательского конъюнктурного института*
*(ВНИКИ),*
*Российская Федерация*

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ПЕРЕХОДА В НОВЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ И ВАЛЮТНЫЙ МИР

**Аннотация.** Цифровизация является ключевым процессом становления экономики данных и требуется для контроля над движением материи, энергии, информации. Экономика данных — это путь управляемого перехода в новый валютный и энергетический мир, способный наделить общество неисчерпаемыми энергетическими ресурсами. Для качественного изменения энергетического ландшафта у человечества имеется соответствующий научно-технический задел и потенциал. Направления и скорость их раскрытия будут зависеть от социально-политических факторов. В условиях глобальной трансформации рыночной системы усиливаются риски для России. В ситуации, когда социально-экономическое развитие страны осуществляется без всеобъемлющего плана прорывного характера, целей и задач, находящих положительный отклик в широких слоях населения, народного энтузиазма, преодоление новых вызовов сопряжено со значительными трудностями.

**Ключевые слова:** цифровизация, экономика данных, энергетика, новые технологии, глобальная трансформация, рыночная система.

*MATVEEV Igor E.,*
*PhD in Economics, Deputy Director,*
*All-Russian Market Research Institute,*
*Russian Federation*

# DIGITALIZATION AS ONE OF THE FACTORS OF TRANSITION TO A NEW ENERGY AND FINANCIAL WORLD

**Abstract.** Digital technologies make a control for movement of materials, energy as well as information. Digital economy, big data are need to reorganization of global socio-

economic system. During deep transformation risen risks for Russian economic, which does not have a comprehensive plan, goals and objectives to breakthrough to new energy and financial world.

**Keywords:** digitalization, digital economy, energy, IT, global transformation, market, capitalism.

В последние несколько лет в России широкое распространение получили термины «цифровизация» и «цифровая экономика». Они являются переводом англоязычных понятий, имеющих корень «digital» («digitalization», «digital economy» и т.д.). В русском языке прямое использование иностранных заимствований зачастую приводит к искажению смыслов. Указанные термины не стали исключением.

С точки зрения физики процесс цифровизации — это преобразование аналоговых (волновых) процессов/сигналов, выраженных в показателях различных видов и типов, в дискретные коды и их преимущественное использование во всех сферах человеческой деятельности с целью контроля над движением материи, энергии, информации. В современном мире цифровизация базируется на достижениях научно-технического прогресса и успешных результатах глобальной компьютеризации и информатизации.

Исходя из этого определения, по нашему мнению, адекватным переводом словосочетания «digital economy» является термин «экономика данных» ввиду того обстоятельства, что виртуальные «облака» формируются, во-первых, не только с использованием цифровых, но также аналоговых ресурсов (источников). Во-вторых, суть и ценность информации заключаются не в цифрах, а в кодах, ими образованных. Анализ кодов, полученных путем наблюдения и/или экстраполяции, позволяет формировать данные, которые затем могут использоваться в управлении, сферах материального производства и услуг, других секторах.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) составляют основу таких направлений развития экономики данных, как: облачные вычисления и аналитика, искусственный интеллект, блокчейн, интернет-услуги, интернет вещей, интернет всего, цифровые платформы (операционные и инновационные).

Отметим, в экономике данных на лидирующих позициях находятся США и КНР. В конце второго десятилетия XXI в. в глобальном измерении на долю указанных государств приходилось: патентов в секторе блокчейна — 75%, расходов на интернет вещей — 50%, затрат на проведение открытых облачных вычислений — 75% [ЮНКТАД, 2019].

В энергетическом хозяйстве внедрение ИКТ и других новейших технологий позволило повысить его эффективность, но не привело к качественным изменениям. Реальный сектор энергетики продолжает исполь-

зовать преимущественно углеводородное топливо, физические принципы и методы, открытые в позапрошлом и прошлом веках.

В то же самое время по причине неуклонного накопления теоретических и практических знаний, расширения интеллектуального потенциала человечество уже давно находится «при дверях» в новый энергетический мир. Его технологическая база — природоподобные, циклические технологии, способные обеспечить энергетические потребности во всей их полноте и сохранение природного баланса/круговорота веществ в природе. В структуре потребления основной вид энергоносителя — электрическая энергия.

Прорывные («подрывные») промышленные технологии будут основаны на альтернативных физических принципах, в том числе тех, которые пока не получили признания в рамках действующей научной парадигмы. Среди целого ряда «подрывных» технологий можно указать несколько методов, находящихся на различных стадиях готовности к массовому внедрению:

— применение энергии атома. Просматриваются несколько направлений: (1) применение на АЭС в качестве топлива тория, изотопа урана «238», других радиоактивных элементов и соединений вместо традиционного изотопа урана «235», (2) холодный синтез холодной трансмутации ядер (данное научное направление официально признано только в отдельных государствах — США[1] и Канаде, Японии и Республике Корея, Индии, КНР и пр.) [Сверчков, 2019];
— преобразование солнечного светового излучения в электрический ток (несколько вариантов преобразователей);
— передача и распределение электрической энергии с использованием линий электропередачи на базе альтернативных физических принципов (применение не активного, а реактивного тока, передача постоянным током, беспроводная транспортировка по СВЧ-лучу и другими способами);
— аккумулирование энергии на основе технологий, учитывающих в том числе страновую, географическую специфику (наличие/отсутствие производственных мощностей, рек, крупных водоемов, морей, особенности климата, рельефа местности и другие параметры).

С технической точки зрения переход в новый энергетический мир потребует применения эволюционного подхода и осторожности. Как советовал Дэн Сяопин, переходя реку, необходимо ощупывать камни.

---

[1] В 2019 г. в США в национальном классификаторе патентов и товарных знаков (CPC — Cooperative Patent Classification) в раздел G21 «Реакторы ядерного синтеза» был включен новый класс реакторов 3/00, названный «Низкотемпературные реакторы ядерного синтеза, включая так называемые реакторы холодного синтеза».

Информационно-коммуникационные технологии давно и успешно применяются в финансовой сфере и торговле топливно-энергетическим товарами/деривативами. Влияние ИКТ оценивается неоднозначно. Наряду с позитивным (снижение издержек и др.) существует негативное воздействие. Например, ИКТ позволяют эффективно выстраивать высокодоходные схемы, создавать финансовые «пирамиды» и «пузыри». На мировых биржах суточный оборот «виртуальной» нефти на два и более порядков больше «физической», при этом стабильные доходы извлекают институциональные инвесторы и крупные портфельные спекулянты, а не компании реального сектора.

Традиционная (углеводородная) энергетика и действующая валютно-финансовая система неразрывно связаны между собой. Усиление позиций финансового капитала в мировой экономике и энергетике произошло после Ямайской конференции 1976 г. (отмена золотого стандарта) и в результате привязки стоимости нефти к доллару США. Эти меры привели к тому, что формирование мировых цен на энергетическое сырье стало определяться политикой, проводимой не добывающими корпорациями и государствами, обладающими крупными запасами ископаемого топлива, а международными финансовыми институтами, в основном — «банками Уолл-стрит».

В новом энергетическом мире потребуются другие меры стоимости и механизмы расчетов. Переход на низкоуглеродные и неуглеродные технологии производства энергии (в централизованном и распределенном вариантах), оптимизация передачи и распределения электроэнергии неизбежно приведут к сокращению использования доллара США и переформатированию системы торговли (в настоящее время в международной торговле с использованием указанной валюты производится около 2/3 расчетов) [1]. Наряду с национальными денежными единицами просматривается более широкое применение цифровых денег, обеспеченных, например, драгоценными металлами, выраженных в единице энергии (электроэнергии и др.). Иными словами, энергетика нового типа изменит или полностью отменит действующие правила и механизмы финансовых расчетов.

Современная валютно-финансовая система — основа рыночной системы, базирующейся на ссудном проценте[2]. [Катасонов, 2014]. Капита-

[1] В 70-х гг. США и страны ОПЕК договорились об использовании доллара США в расчетах за поставку нефти. Позиции североамериканской валюты в мировой финансовой системе и на нефтяном рынке окончательно укрепились в ходе развития биржевой торговли.

[2] Как указывал Дж. К. Гэлбрэйт, понятие «рыночная система» было введено в научный оборот после кризиса 30-х гг. для замены дискредитировавшего себя термина «капитализм».

лизм уже давно достиг высшей стадии — государственно-монополистического капитализма (ГМК). За последние 50 лет существование и развитие ГМК обеспечивались за счет либерализации международных/национальных норм и правил, стимулирования потребления, расширения материального производства и географических рынков, внедрения «финансовых инноваций», раскручивания спирали долговых обязательств государств и корпоративного сектора.

В конце второго десятилетия XXI в. появились сомнения в устойчивости капиталистических государств не только у отдельных ученых, но и некоторых ведущих международных институтов. Согласно исследованию Всемирного банка (World Bank), в конце XX — начале XXI в. зафиксированы три долговые волны (debt waves), породившие серию кризисов: в 80-х гг. — в Латинской Америке, в 90-х гг. — в Азии, в 2007–2009 гг. — в мировой экономике. Четвертая волна беспрецедентного роста долга, начавшаяся в 2010 г., является «самой большой, быстрой и широкой» и опасной для подавляющего большинства развитых, развивающихся экономик, стран с переходной экономикой. Вопрос о том, окончится в ближайшие годы эта волна кризисом либо за ней последуют коренные изменения, специалисты Всемирного банка оставили открытым [World Bank, 2020].

На наш взгляд, наиболее вероятным является второй вариант. В результате глобальной трансформации мировое хозяйство может разделиться на несколько энергетических и соответственно валютных районов (территорий): американский (США, Канада, страны Центральной и Южной Америки), европейский («ядро» зоны — ЕС), азиатский (Китай и ряд соседних стран), Британского содружества (Великобритания и ряд бывших колоний), африканский, ближневосточный, евразийский (страны ЕАЭС и некоторые другие государства).

На этих территориях в расходной части энергобаланса преобладающими могут стать следующие виды энергоносителей:

- в американской зоне — углеводороды, энергия атома, ВИЭ и энергия, полученная и передаваемая на базе новых («подрывных») технологий;
- в европейской — газ, уголь, ВИЭ, атомная энергия;
- в азиатской зоне и зоне Британского сотрудничества — углеводороды, новые источники производства и передачи электроэнергии, ВИЭ;
- в африканской зоне — газ, нефть, уголь, дрова, ВИЭ;
- в ближневосточной зоне — углеводородные источники энергии, ВИЭ;
- на евразийском пространстве — углеводородные источники энергии, атомная энергия.

Обобщая, в ретроспективе влияние цифровизации на энергетику оценивается неоднозначно. В реальном секторе ИКТ повысили эффектив-

ность отраслей, но не обеспечили внедрение прорывных технических решений. В «виртуальной» энергетике ИКТ способствовали формированию новых цепочек посредников, цифровых платформ и бизнес-моделей, созданию дополнительных путей извлечения добавленной «цифровой стоимости», расширению возможностей для манипуляции ценами [Иванов, Матвеев, 2019].

Современная энергетика неразрывно связана с рыночной системой, ее нормами и правилами. Во втором десятилетии наступившего века капитализм, уже давно находящийся на высшей стадии развития (в форме государственно-монополистического капитализма), приблизился к зоне сингулярности. Вполне вероятно, что в среднесрочной перспективе начнутся процессы, итогом которых станет его коренная трансформация. В ходе преобразований мировая система может разделиться на несколько энергетических и валютных территорий.

Цифровизация является ключевым процессом становления экономики данных и требуется для контроля над движением материи, энергии, информации. Экономика данных — это путь управляемого перехода в новый валютный и энергетический мир, способный наделить общество (или его часть) неисчерпаемыми энергетическими ресурсами. Для качественного изменения энергетического ландшафта у человечества имеется соответствующий научно-технический задел и потенциал. Направления и скорость их раскрытия будут зависеть от социально-политических факторов.

В условиях глобальной трансформации общества и хозяйства просматривается усиление рисков, связанных с такими факторами, как: информационное давление и манипуляция сознанием людей, экономические ограничения/санкции, эпидемии, техногенные катастрофы, террористические атаки, локальные революции и прямые военные столкновения.

В условиях турбулентности усиливаются риски для России. Они обусловлены преимущественно внутренними проблемами: деградацией духовно-нравственной сферы, сужением и разделением русского мира, понижением уровня образования, «голландской» болезнью отечественного хозяйства, деиндустриализацией, дисбалансами в развитии территорий и другими известными причинами. В условиях, когда социально-экономическое развитие страны осуществляется без всеобъемлющего плана прорывного характера, целей и задач, находящих положительный отклик в широких слоях населения, народного энтузиазма, решение указанных проблем просматривается слабо.

## Список литературы

1. *Иванов А. С., Матвеев И. Е.* Современная мировая энергетика: борьба за единство (целостность) экспортной политики — вопреки нападкам из-за океа-

на // Бурение и нефть. — 2019. — №10, октябрь. [Электронный ресурс]. URL: https://burneft.ru/archive/issues/2019-10 (accessed: 10.01.2020).

2. ООН, Конференция ООН по торговле и развитию, Доклад о цифровой экономике 2019. Создание стоимости и получение выгод: последствия для развивающихся стран, UNCTAD/DER/2019 (Overview). [Электронный ресурс]. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_ru.pdf (accessed: 10.01.2020).
3. *Катасонов Ю. В.* Религия денег. Духовно-религиозные основы капитализма. — М.: Кислород, 2014 — 408 с.: с иллюстрациями.
4. *Сверчков А.* Новый этап исследований холодного ядерного синтеза. ИА REGNUM, 29 марта 2019 г. [Электронный ресурс]. URL: https://regnum.ru/news/innovatio/2599167.html (accessed: 10.01.2020).
5. World Bank, M. Ayhan Kose, Peter Nagle, Franziska Ohnsorge, and Naotaka Sugawara. 2020. Global Waves of Debt: Causes and Consequences. Advance Edition. Washington, DC: World Bank. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO, p. 300. [Электронный ресурс]. URL: https://www.worldbank.org/en/research/publication/waves-of-debt (accessed: 10.01.2020).

*РОДИОНОВА Ирина Александровна,*
*доктор географических наук, профессор,*

*КОКУЙЦЕВА Татьяна Владимировна*
*кандидат экономических наук,*
*заместитель директора по внешнеэкономической деятельности,*
*Институт прикладных технико-экономических исследований и экспертиз,*
*Российский университет дружбы народов,*
*Российская Федерация*

# ИНДУСТРИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ В СТРАНАХ ЕВРАЗИИ: ЦИФРОВОЙ РАЗРЫВ НАРАСТАЕТ

**Аннотация.** Производство промышленной продукции по-прежнему выступает в качестве основного драйвера экономического развития. В постиндустриальную эпоху и в условиях цифровизации экономики речь идет о развитии процесса индустриализации на этапе внедрения «Индустрии 4.0», интернета вещей и интернета всего. В современной инновационной экономике рост ВВП в странах мира достигается главным образом за счет производства и экспорта высокотехнологичных товаров и услуг. Концентрация промышленного производства в странах-лидерах (куда теперь входят Китай, Республика Корея, Индия, Индонезия) по-прежнему остается высокой (на 15 стран приходится более 80% производства продукции обрабатывающей промышленности). Меняется в мировой индустрии расклад сил по линии развитые — развивающиеся страны. Но разрыв между развитыми и развивающимися странами в уровне инновационного развития и непосредственно в уровне развития индустриального сектора увеличивается. Статья посвящена анализу современной ситуации в индустриальном развитии стран региона Евразия в условиях цифровизации экономики.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, индустриализация, обрабатывающая промышленность, инновационное развитие, рейтинги, Евразия.

*RODIONOVA Irina A.,*
*Doctor of Geographical Sciences,*
*Professor Peoples' Friendship University of Russia*
*(RUDN University),*

*KOKUYTSEVA Tatiana V.,*
*PhD in Economics Peoples' Friendship University of Russia*
*(RUDN University), Russian Federation*

# INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN EURASIAN COUNTRIES: THE DIGITAL GAP IS GROWING

**Annotation.** Industry continues to be the main driver of economic development. In the post-industrial era and in the context of the digitalization of the economy, we are talking about the development of the industrialization at the stage of implementation of Industry 4.0, the Internet of Things, and the Internet of Everything. Growth of GDP in the world is achieved mainly due to the production and export of high-tech goods and services in the modern innovative economy. The concentration of industrial production in the leading countries (which now includes China, the Republic of Korea, India, and Indonesia) remains high (15 countries account for more than 80% of manufacturing output). The balance of power between developed and developing countries is changing in the global industry. But the gap between developed and developing countries in the level of innovative development, and, directly, in the level of development of the industrial sector — is widening. The article is devoted to the analysis of the current situation in the industrial development of the countries of the Eurasia region in the context of the digitalization of the economy.

**Keywords:** digital economy, industrialization, manufacturing industry, innovative development, rankings, Eurasia.

## Введение

Цифровизация экономики — это неотъемлемая часть инновационного развития экономики. При этом новая парадигма развития промышленности (Industry 4.0), а также такие процессы, как интернет вещей (Internet of things) и интернет всего (Internet of everything), просто не смогли бы осуществляться без цифровизации экономики в настоящее время [Bharadwaj et al., 2013; Шваб, 2017]. Безусловно, существует прямая связь между инновационным развитием и структурными изменениями в индустрии. При этом в мировой промышленности фиксируются сдвиги как в отраслевой, социальной, организационной, так и в пространственной структуре. Главный тренд развития мировой индустрии направлен в сторону

увеличения доли высокотехнологичного производства [Родионова и др., 2016; Родионова, Шувалова, 2018].

Инновационное развитие в экономически высокоразвитых странах идет с внедрением научных исследований в практику, коммерциализацией технологий и выводом инноваций на внутренний и мировой рынок [Gierańczyk, 2010; Crescenzi, Rodriguez-Pose, 2011; Dominiak, Rachwał, 2016; Teece, 2018]. Вопросам развития инновационной сферы в странах и регионах мира, проблематике развития национальных инновационных систем, вопросам финансовой поддержки процессов патентования, проблематике развития цифровой экономики и влияния ее на все сферы жизнедеятельности населения посвящены многие научные исследования [Tapscott, 1994; Rodionova, 2013; Bharadwaj et al., 2013; Groshen et al., 2017; Ковалев, 2016; OECD Science..., 2017; Rodionova et al., 2016; UNIDO Industrial..., 2018; Watanabe et al., 2018; Watanabe et al., 2018a]. Авторы научных работ и эксперты ЮНИДО показывают, что в инновационной экономике создание и торговля high-tech товарами и услугами приводят к росту ВВП стран мира [UNIDO Industrial..., 2018; Watanabe et al., 2018; Watanabe et al., 2018a; Teece, 2018; Родионова, Шувалова, 2018]. Rodionova, 2013; OECD Science..., 2017; Science and Engineering..., 2018]. Доказывается, что в развитии обрабатывающей промышленности (особенно высокотехнологичной) решающую роль играют процессы цифровизации. Вне всякого сомнения, развитие цифровой экономики, новейших инноваций (облачных, мобильных услуг, искусственного интеллекта) открывает уникальные возможности для производителей товаров [Bharadwaj et al., 2013; Шваб, 2017; Watanabe et al., 2018a].

Переход к постиндустриализму происходит одновременно с непрекращающимся процессом индустриализации в развивающихся странах, т.е. в целом на глобальном уровне [Родионова, Шувалова, 2018; UNIDO Industrial..., 2018]. При этом развивающиеся страны (в том числе страны региона Евразия) представляют собой неоднородную группу с различной степенью структурных изменений в экономике и ее индустриальном секторе. На одном полюсе мировой индустрии находятся промышленно развитые страны (страны Западной Европы, Япония и Израиль) и отдельные быстроиндустриализующиеся развивающиеся страны (Китай, азиатские НИС и др.), которые используют все достижения экономики знаний, цифровизацию экономики, инновации для своего развития. На другом полюсе по-прежнему размещаются наименее развитые страны (least developed countries — LDC), которые не просто отстают, а фактически все еще не имеют возможности развивать эффективно свою индустрию.

Промышленность обозначается как основной драйвер экономического развития. Именно технологическое превосходство в условиях цифровизации экономики будет определять положение государства в среде лидеров

мировой индустрии, а значит, и мировой экономики [UNIDO Industrial..., 2018; Industrial..., 2020].

Цель данной статьи на основе анализа и сопоставления показателей инновационного и индустриального развития стран мира показать, что в индустриальном развитии стран Евразии цифровой разрыв не сокращается.

## Методика исследования

Для сопоставления уровня развития государств в условиях цифровизации экономики было проанализировано несколько индексов инновационного развития стран мира (The Global Innovation Index, The Networked Readiness Index, The ICT Development Index, Bloomberg Innovation Index, IDM World Digital Competitiveness Rankings), в которых оцениваются различия между странами в уровне внедрения в практику и в производство инноваций и информационных технологий (табл. 1). При этом были просчитаны коэффициенты корреляции между показателями стран мира (в том числе по 67 странам региона Евразия) в рейтинговых таблицах анализируемых индексов инновационного развития. И непосредственно для сопоставления уровня инновационного и индустриального развития авторами данной статьи использовались данные рейтинговой таблицы Индекса инновационного развития — The ICT Development Index 2017 (IDI). В нем по 176 странам мира оцениваются изменения в сфере развития цифровой экономики.

Для характеристики уровня индустриального развития анализировались показатели ВВП по паритету покупательной способности (GDP PPP) и объемов производства обрабатывающей промышленности (manufacturing value added (MVA) в расчете на душу населения стран Евразии (на 2016 г.). Также авторами рассчитан особый показатель — «относительный уровень индустриализации» (или «коэффициент индустриализации»). Этот показатель получается от деления двух показателей — удельного веса той или иной страны в создании продукции обрабатывающей промышленности мира на долю той же страны в мировом населении. У экономически развитых стран данный показатель превышает единицу, а у наименее развитых в индустриальном отношении стран — он ниже единицы.

Авторами также анализировались данные об уровне конкурентоспособности промышленности стран мира, которые отражены в индексе Competitive Industrial Performance (CIP) Index [Competitive..., 2018; UNIDO Industrial..., 2018]. Показатели оценивают роль государств в производстве и торговле промышленными товарами.

Для достижения цели исследования был проанализирован еще рейтинг конкурентоспособности цифровых технологий [IDM World Digital..., 2019]. Данный рейтинг оценивает готовность 63 стран мира принять циф-

ровые технологии в качестве ключевого фактора экономических преобразований в бизнесе, правительстве и обществе в целом. Составители рейтинга оценивали около 50 показателей, объединенных в три блока (Knowledge; Technology; Future Readiness). Показано, что технология влияет не только на эффективность бизнеса, но и на функционирование экономики и ее подготовку к будущему. Подчеркивается основная мысль, что правительства всех стран мира вкладывают значительные средства в развитие цифровой экономики, чтобы повысить свою конкурентоспособность.

Авторами статьи были просчитаны корреляционные связи между показателями инновационного и индустриального развития по 130 странам мира (в том числе по 67 стран региона Евразия) по всем отобранным показателям. Формула расчета использовалась стандартная (корреляция рассчитывается в программе Excel). Были рассчитаны также коэффициенты детерминации, отражающие тесноту взаимосвязи показателей (с учетом доли необъясненной дисперсии — дисперсии случайной ошибки модели). Были составлены графики, иллюстрирующие корреляционные связи между показателями.

Затем анализировались полученные коэффициенты корреляции и показатели лидеров и аутсайдеров по каждому из отобранных для сопоставления индексов и других критериев инновационного и индустриального развития и сформулированы выводы.

## Результаты исследования

Представленная таблица иллюстрирует первый этап исследования — основные параметры анализируемых инновационных индексов (табл. 1).

Анализ позиций стран мира в рейтингах инновационного развития позволяет оценить степень отрыва лидеров от аутсайдеров. Среди лидеров представлены небольшие по численности населения страны Западной Европы, а также Сингапур и Республика Корея. При этом Япония далеко не всегда входит в лидирующую десятку (табл. 2).

Можно отметить также, что в настоящее время среди стран Евразии не слишком высокие позиции России и других стран СНГ в анализируемых рейтингах указывают на наличие серьезных проблем в развитии национальных инновационных систем этих государств и низкую эффективность их стратегий инновационного развития. При этом аутсайдерами практически всегда в рейтингах (наряду со многими слабо развитыми африканскими странами) являются Афганистан, Ирак, Йемен, Непал, Сирия, Мьянма, а также отдельные республики СНГ (Таджикистан, Киргизия, Молдова, Армения; а данные по Туркменистану и Узбекистану отсутствуют).

*Таблица 1*

**Индексы инновационного развития стран мира**

| The Global Innovation Index — GII, 2018 | The Networked Readiness Index – NRI, 2016 | The ICT Development Index – IDI, 2017 | Bloomberg Innovation Index, 2019 |
|---|---|---|---|
| Число анализируемых в рейтинге стран | | | |
| 126 | 167 | 176 | 50 |
| Количество показателей или групп критериев оценки инновационного развития | | | |
| 80 (5 групп показателей) | 53 (3 блока данных) | 11 показателей | 7 групп показателей |
| Основные группы критериев оценки инновационного развития | | | |
| Показатели условий, уровня и эффективности инновационной активности: Innovation Input и Innovation Output (достигнутые результаты внедрения инноваций) | 1) условия для развития ИКТ; 2) готовность всего общества (включая государственные органы) к использованию ИКТ; 3) степень внедрения ИКТ во всех секторах экономики страны | Показатели доступа к ИКТ, использования ИКТ, а также практического знания этих технологий населением стран мира | 1) интенсивность НИОКР; 2) добавленная стоимость в производстве; 3) производительность труда; 4) плотность (удельный вес) высоких технологий; 5) эффективность высшего образования; 6) количество специалистов, участвующих в исследованиях; 7) патентная активность |

*Источник*: составлено авторами по: [Measuring..., 2017; The Global Innovation..., 2018; The Networked Readiness..., 2016; The Global Information..., 2016; Самые инновационные..., 2019].

Для целей нашего исследования важно также, что в Bloomberg Innovation Index 2019, кроме показателей инновационного развития государств, учитываются и такие важные показатели развития промышленности, как добавленная стоимость в производстве, производительность труда, удельный вес высоких технологий [Самые инновационные..., 2019].

*Таблица 2*

**Страны — лидеры инновационного развития и место России**

| The Global Innovation Index (GII), 2018 | | The Networked Readiness Index (NRI), 2016 | | The ICT Development Index (IDI), 2017 | | Bloomberg Innovation Index, 2019 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Швейцария | 1 | Сингапур | 1 | Исландия | 1 | Респ. Корея |
| 2 | Нидерланды | 2 | Финляндия | 2 | Респ. Корея | 2 | Германия |
| 3 | Швеция | 3 | Швеция | 3 | Швейцария | 3 | Финляндия |
| 4 | Великобритания | 4 | Норвегия | 4 | Дания | 4 | Швейцария |
| 5 | Сингапур | 5 | США | 5 | Великобритания | 5 | Израиль |
| ... | | | | | | | |
| 46 | Россия | 41 | Россия | 45 | Россия | 27 | Россия |

*Источник*: составлено авторами по: [Measuring..., 2017; The Global Innovation..., 2018; The Networked Readiness..., 2016; The Global Information..., 2016; Самые инновационные..., 2019].

Расчет коэффициентов корреляции между показателями стран мира в рейтинговых таблицах анализируемых индексов, отражающих уровень инновационного развития, показал их высокую корреляционную зависимость (0,8–0,9). Иными словами, для дальнейшего анализа может быть выбран любой из отобранных индексов.

Охарактеризуем далее основные тенденции мирового производства и экспорта продукции обрабатывающей промышленности. Объем мирового промышленного производства быстро рос (за исключением периода финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг.), неуклонно увеличивался с 1990 по 2016 г. (с 5,8 до 12,6 трлн долл. США в ценах 2010 г.). С одной стороны, объем мирового промышленного производства (MVA) разные группы стран формируют очень неравномерно. Но, с другой стороны, произошли за анализируемый период очень заметные изменения. В 2016 г. 56% мирового производства продукции обрабатывающей промышленности (manufacturing value added — MVA) было произведено в промышленно развитых странах, в которых проживает всего 15% населения мира [Competitive..., 2018; UNIDO Industrial..., 2018]. При этом доля мирового MVA, произведенного в промышленно развитых странах, снизилась более чем на 22 процентных пункта. За тот же период доля выпуска

продукции обрабатывающей промышленности группой развивающихся стран существенно возросла (до 40% мирового объема), т.е. доля более чем удвоилась по сравнению с 1990 г. [Родионова, Шувалова, 2018; UNIDO Industrial..., 2018].

Иными словами, происходит изменение удельного веса развитых и развивающихся стран в создании продукции мировой индустрии. Но этот промышленный рост был в значительной степени обусловлен быстрым экономическим и в первую очередь индустриальным развитием Китая, Индии, Бразилии, Индонезии, Мексики и азиатских НИС. Доля MVA в ВВП этих государств и занятость населения в промышленности быстро росли в последние годы. Однако совершенно иная картина наблюдается в группе наименее развитых стран. Доля глобального MVA, создаваемая этими странами, составила всего 0,8% в 2016 г., хотя в этих странах проживает более 10% населения мира. В 1990 г. доля составляла около 0,5% мирового объема, т.е. увеличение было незначительным. При этом следует еще учитывать быстрый рост населения этих государств. Если обратить внимание на удельный вес MVA в GDP этой группы стран — то он по-прежнему невысок (около 10%), в том числе по сравнению с долями сельскохозяйственного сектора и добывающих отраслей (около 30%) [UNIDO Industrial..., 2018]. Именно данный критерий (вместе с несколькими другими) фиксирует отнесение этих государств к категории «наименее развитых».

Согласно оценкам экспертов ЮНИДО, мировыми лидерами по выпуску продукции обрабатывающей промышленности в 2017 г. являлись: Китай (около 25%), США (свыше 15%), Япония, Германия, Индия, Республика Корея. За исключением США, Бразилии и Мексики в лидирующей группе находятся в основном страны региона Евразия. А в целом в 15 государствах-лидерах производится свыше 80% продукции мировой обрабатывающей промышлености, на первые пять приходится около 60%. Иными словами, по-прежнему очень высок уровень концентрации выпуска промышленной продукции в странах-лидерах [рассчитано по: UNIDO Industrial..., 2018; UNIDO. Industrial Statistics..., 2019].

Самая высокая корреляция (0,7–0,8) была обнаружена между данными рейтинга инновационного развития стран Евразии (The ICT Development Index — IDI) и четырьмя показателями: объем продукции обрабатывающей промышленности в расчете на душу населения в ВВП на душу населения, а также данными об «относительном уровне индустриализации» стран мира (рис. 1).

Современная тенденция развития мировой индустрии — изменение ее структуры (сдвиг в сторону увеличения удельного веса средне- и высокотехнологичного производства). Для этого авторам потребовалось сопоставить данные по странам Евразии с помощью рейтинга Индекса

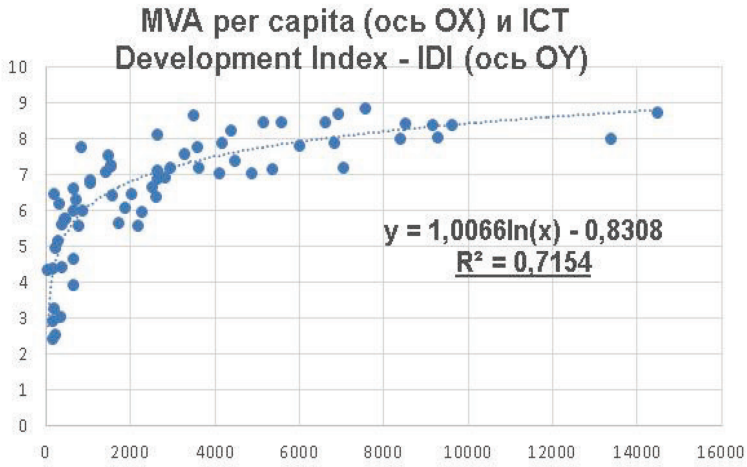



*Рис. 1.* Взаимосвязь добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности — MVA per capita (ось OX) и показателями Индекса инновационного развития — The ICT Development Index — IDI (ось OY)

конкурентоспособности в промышленности (Competitive Industrial Performance (CIP) Index). Взаимосвязь между данными в рейтинговой таблице (CIP Index) по странам Евразии и данными рейтинговой таблицы, отражающей уровень их инновационного развития (The ICT Development Index — IDI), оказалась несколько ниже (0,5).

Отметим, что каждую из рейтинговых таблиц необходимо анализировать более глубоко. Страны Евразии очень сильно отличаются как по уровню социально-экономического, так и инновационного и индустриального развития. Фиксируется цифровой разрыв, который увеличивается. При этом между значениями индекса цифровой конкурентоспособности (IDM World Digital Competitiveness Rankings), характеризующего готовность стран принять цифровые технологии в практику (в правительстве, в бизнес-модели и в обществе в целом), и добавленной стоимостью в обрабатывающей промышленности фиксируется высокая положительная связь (коэффициент корреляции составляет почти 0,8).

Это свидетельствует о том, что цифровые технологии в настоящее время играют все более весомую роль в развитии обрабатывающих производств, обеспечивая возможность повышения производительности труда, сокращение сроков внедрения научно-технологических разработок в производство и т.д. (рис. 2).

При этом анализ, с одной стороны, значений стран в рейтинговых таблицах инновационных индексов (Индекса цифровой конкурентоспособ-

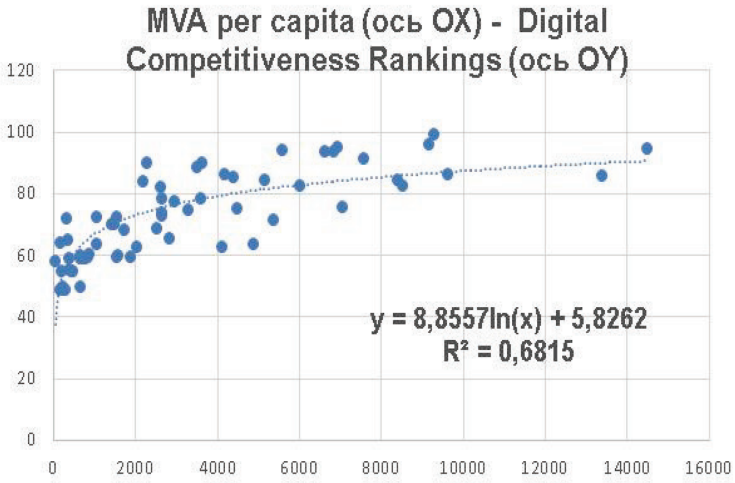



*Рис. 2.* Взаимосвязь добавленной стоимости в обрабатывающей промышленности на душу населения — MVA per capita (ось OX) и показателями Индекса цифровой конкурентоспособности — IDM World Digital Competitiveness Rankings (ось OY)

ности и др.) и, с другой стороны, соответствующих значений в Индексе глобальной конкурентоспособности в промышленности, Коэффициента относительной индустриализации и показателя ВВП на душу населения также подтвердил высокую положительную корреляцию (0,7–0,8). Это подтверждает гипотезу о том, что цифровые технологии в настоящее время, проникая во все сферы жизнедеятельности человека, являются одним из определяющих факторов в развитии экономики государства в целом.

В настоящее время многие развивающиеся страны создают промышленную продукцию исключительно на экспорт (например, Сингапур, Республика Корея, Малайзия, Вьетнам, Таиланд и даже Филиппины). Это явно способствует высоким показателям «относительного уровня индустриализации» и критериев, отражающих уровень конкурентоспособности их индустрии, хотя не всегда отражает высокий уровень инновационного развития страны.

Чтобы показать глубину цифрового разрыва в странах Евразии, приведем некоторые данные. Так, в рейтинговой таблице по Индексу инновационного развития (The ICT Development Index — IDI) показатели у стран — лидеров региона Евразия и стран-аутсайдеров колеблются от 8,98 (1-е место — Исландия), и 8,85 (2-е место — Республика Корея) до 1,95 (159-я позиция из 176 — Афганистан). Не слишком далеко от Афганистана

в рейтинге находятся также Пакистан, Бангладеш, Непал, Лаос, Мьянма и даже Индия (135-я позиция).

Разброс показателей Competitive Industrial Performance Index (CIP Index) колеблется еще сильнее — от 0,523 у Германии (1-е место) до 0,0009 у Ирака (146-е место из 150 в рейтинговой таблице), а также 0,0013 — у Афганистана (144-я позиция). Также внизу рейтинговой таблицы разместились Йемен (139-е место — 0,0026) и Таджикистан (133-е место — 0,0035).

При этом ситуацию, безусловно, следует оценивать в динамике (анализируя рейтинговые таблицы на разные даты), чтобы оценить темпы развития цифровизации экономики в разных странах. Подчеркнем, что с 1990 г. в данном рейтинге последние места всегда занимали (и ныне занимают) наименее развитые страны с 0,6% мирового MVA и 0,7% мировой торговли промышленной продукцией. При этом наименее развитые страны Евразии в международном рейтинге так и остались внизу списка (Киргизия — 121-я, Непал — 131-й, Таджикистан — 133-й, Йемен — 139-й, Афганистан — 144-й, Ирак — 146-й среди 150 стран мира в 2017 г.) рядом с наименее развитыми странами Африки [The Industrial..., 2013; Competitive..., 2018].

Сопоставим позиции лидеров рейтинговых таблиц инновационного и индустриального развития, в том числе по рассчитанному авторами показателю «коэффициента индустриализации» (отношение доли страны в мировом производстве продукции обрабатывающей промышленности к доле страны в мировом населении) (табл. 3). Анализ показывает, что во всех рейтингах лидируют практически одни и те же страны Евразии, причем далеко не всегда высокие позиции занимает Япония.

*Таблица 3*

**Страны — лидеры инновационного и индустриального развития**

| | Competitive Industrial Performance Index (CIP Index), 2018 (150 стран) | Коэффициент индустриализации (рассчитано авторами), 2016 (120 стран) | The Global Competitiveness Index (GCI), 2018 (140 стран) | The ICT Development Index — IDI, 2017 (176 стран) | IMD World Digital Competitiveness Ranking, 2019 (63 страны) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Германия | Швейцария | США | Исландия | США |
| 2 | Япония | Ирландия | Сингапур | Респ. Корея | Сингапур |
| 3 | Китай | Сингапур | Германия | Швейцария | Швеция |
| 4 | США | Япония | Швейцария | Дания | Дания |
| 5 | Респ. Корея | Финляндия | Япония | Великобритания | Швейцария |
| 6 | Швейцария | Австрия | Нидерланды | Гонконг | Нидерланды |
| 7 | Ирландия | Германия | Гонконг | Нидерланды | Финляндия |
| 8 | Бельгия | Швеция | Великобритания | Норвегия | Гонконг |

*Окончание табл. 3*

| Competitive Industrial Performance Index (CIP Index), 2018 (150 стран) | | Коэффициент индустриализации (рассчитано авторами), 2016 (120 стран) | The Global Competitiveness Index (GCI), 2018 (140 стран) | The ICT Development Index — IDI, 2017 (176 стран) | IMD World Digital Competitiveness Ranking, 2019 (63 страны) |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Италия | Респ. Корея | Швеция | Люксембург | Норвегия |
| 10 | Нидерланды | Дания | Дания | Япония | Респ. Корея |

*Источник*: составлено авторами по: [Competitive Industrial..., 2018 и др.].

Один из важнейших критериев уровня индустриализованности государства — показатель стоимости продукции обрабатывающей промышленности в расчете на душу населения, или добавленная стоимость (manufacturing value added per capita) — в промышленно развитых странах Евразии растет. Но по-прежнему не являются высокими и не растут быстрыми темпами показатели у менее развитых в промышленном отношении стран Евразии, так же как и показатели ВВП (по ППС) на душу населения (причем у многих стран данный показатель даже ниже среднемирового значения — 17 500 долл., 2017 г.). Отсюда и соответственные низкие позиции в рейтинговой таблице Competitive Industrial Performance Index (CIP Index) и др.

## Дискуссия

Анализ авторами рейтинговых таблиц привел к следующим выводам. При составлении разных показателей инновационного и индустриального развития следует обращать внимание на отбор критериев. Так, например, в рейтинге Всемирного экономического форума по Индексу глобальной конкурентоспособности (Global Competitiveness Index, GCI) оцениваются 12 слагаемых конкурентоспособности по 138 странам мира [The Global Competitiveness..., 2018] по разным категориям, отражающим: качество институтов и инфраструктуры, макроэкономической стабильности, показатели здоровья и и образования, развитость и эффективность рынка товаров, услуг, рынка труда и финансового рынка, технологический уровень всех сфер экономики, конкурентоспособность компаний и инновационный потенциал. Иными словами, имеется совокупность индикаторов, характеризующих институты развития всей экономики. Среди лидеров рейтинга — страны Евразии (за исключением США, занимающих 2-ю позицию). Это Швейцария, Сингапур, Нидерланды, Германия, Гонконг, Швеция, Великобритания, Япония, Финляндия.

В рейтинге стран по уровню конкурентоспособности в цифровой экономике (версия International Institute for Management Development — IMD World Digital Competitiveness Rankings 2019) 63 государства оцени-

ваются на основе анализа 333 критериев. Они собраны в четыре группы (две трети критериев — статистические данные и одна треть — экспертные оценки) [IMD World Digital..., 2019]. Анализируется состояние экономики, эффективность деятельности правительства, состояние деловой среды и инфраструктуры. Среди прочих представлен и показатель доли промышленности в ВВП. Но данный показатель может быть высоким у стран с развитой добывающей промышленностью и со слабо развитой или совсем неразвитой обрабатывающей промышленностью. Тем не менее, как нам представляется в контексте целей нашего исследования, следует обратить особое внимание на этот рейтинг. Он отражает очень важные тенденции, при этом оценивается готовность экономик мира принять цифровые технологии в качестве ключевого фактора экономических преобразований в бизнесе, правительстве и обществе в целом. В группе лидеров вслед за США находятся страны Евразии: Сингапур, Швеция, Дания, Швейцария, Нидерланды, Финляндия, Гонконг, Норвегия, Республика Корея. При этом Китай разместился на 22-й позиции, опередив Японию, занимающую в 2019 г. 23-е место (причем Китай поднялся на несколько позиций — с 30-й в 2018 г. до 22-й в 2019 г.). Россия находится на 38-й позиции в рейтинге (еще в 2018 г. страна занимала 40-е место). Иными словами, пока наша страна так и не смогла приблизиться к лидерам. При этом можно охарактеризовать позиции России в трех исследуемых в IMD World Digital Competitiveness Ranking категориях (2019 г.) следующим образом. В категории «Знания» (качественный уровень обучения, образования, науки) Россия расположилась на 22-й строчке, в категории «Технологии» (состояние ИКТ, финансового капитала в ИТ-отрасли и др.) Россия находится на 43-й позиции из 63. В категории «Готовность к будущему» Россия лишь на 42-й позиции, так как верхние позиции в рейтинговой таблице занимают страны с высоким уровнем готовности к цифровизации экономики.

Рейтинг сравнительной промышленной эффективности ЮНИДО — Competitive Industrial Performance Index (CIP Index) — для нашего исследования оказался наиболее привлекательным (мы смогли сопоставить данные по всем 67 анализируемым странам Евразии). Тем не менее коэффициент корреляции с другими показателями инновационного и индустриального развития у CIP Index был не самым высоким. Необходимо более глубоко анализировать позиции стран по всем составляющим данного индекса.

## Заключение

В мировом сообществе развитие информационных технологий не просто продолжается. Речь идет о новой парадигме мирового развития — «Ин-

дустрии 4.0». Государства-лидеры будут осуществлять контроль над мировой экономикой в XXI в. через контроль над инновационными технологиями. В условиях четвертой промышленной революции, которая способна объединить мир производства и глобальную информационную сеть в единый интернет вещей, возможно, в ближайшем будущем парадигма «Индустрия 4.0» станет реальностью. А это совершенно новые условия жизни для всего человечества.

Выявлена прямая связь между уровнем инновационного и индустриального развития. Но при этом отмечается, что цифровой разрыв в странах Евразии лишь нарастает. Верхние позиции во всех рейтинговых таблицах инновационного развития занимают страны с высоким уровнем готовности использовать цифровую трансформацию (развивать цифровую экономику). Фиксируются несколько групп стран Евразии. С одной стороны — это высокоразвитые страны Западной Европы, Япония, Израиль. Также выделяется группа быстроиндустриализующихся государств, поставивших на службу своей экономике достижения НТП (в первую очередь Япония, Республика Корея, Китай, Индия, азиатские НИС). На противоположном полюсе размещается большой блок стран региона Евразия, которые еще далеки от цифровизации экономики и инновационного развития (менее развитые страны). Страны СНГ (особенно азиатские) значительно уступают в международных рейтингах ведущим мировым лидерам. В свете экономических санкций против России этот разрыв может увеличиться. При этом целесообразно отметить прогресс стран Юго-Западной Азии, которые в последние годы достигли значительных результатов, о чем свидетельствуют их изменяющиеся позиции в международных рейтингах.

## Список литературы

1. *Ковалев Ю. Ю.* Инновационный сектор мировой экономики: понятия, концепции, индикаторы развития. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016.
2. *Родионова И. А., Шувалова О. В.* Глобальные тенденции развития мировой промышленности: монография. — М.: РУДН, 2018.
3. Самые инновационные экономики мира 2019. (Bloomberg Innovation Index 2019). URL: http://global-finances.ru/bloomberg-innovation-index-2019/ (accessed: 10.01.2020).
4. *Шваб К.* Четвертая промышленная революция. Серия: Top Business Awards. — М.: Эксмо, 2017.
5. *Bharadwaj A., El Sawy O., Pavlou P. and Venkatraman N.* Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights // MIS Quarterly. — 2013. — Vol. 37. — No. 2. — 471–482.
6. Competitive Industrial Performance Report 2018. Biennial CIP report, edition 2018. Vienna. UNIDO, 2019. URL: https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-05/CIP.pdf (accessed: 10.01.2020).

7. *Crescenzi R. and Rodriguez-Pose A.* Innovation and Regional Growth in the European Union, Advances in Spatial Science. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011.
8. *Dominiak J., Rachwał T.* Chief Development Tendencies, Structural Changes and Innovativeness of the Industrial and Service Sectors in Poland. Quaestiones Geographicae. — 2016. — Vol. 35 (4). — 49–69. URL: https://www.deepdyve.com/lp/de-gruyter/chief-development-tendencies-structural-changes-and-innovativeness-of-Ey3DE7prGd (accessed: 10.01.2020).
9. *Gierańczyk W.* Development of High Technologies as an Indicator of Modern Industry in the EU. Bulletin of Geography. Socio-economic Series. no. 14/2010. — 23–35. URL: http://www.bulletinofgeography.umk.pl/14_2010/02_Gieranczyk.pdf (accessed: 10.01.2020).
10. *Groshen E. L., Moyer B. C., Aizcorbe A. M., Bradley R., Friedman D. M.* How government statistics adjust for potential biases from quality change and new goods in an age of digital technologies: a view from the trenches // J. Econ. Perspect. — 2017. — 31 (2). — 187–210.
11. IDM World Digital Competitiveness Rankings 2019. World Competitiveness Center. URL: https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2019/ (accessed: 10.01.2020).
12. Industrial Development Report 2020. Industrializing in the digital age. UNIDO. 2019. URL: https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-11/UNIDO_IDR2020-English_overview.pdf (accessed: 10.01.2020).
13. Measuring the Information Society Report 2017. The ICT Development Index (IDI). URL: https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html
14. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017. The digital transformation (view previous editions). Published on November 22, 2017. URL: http://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-20725345.htm (accessed: 10.01.2020).
15. *Rodionova I.* Competitiveness of countries in the world innovation economy: East-Central Europe and Russia // Quaestiones Geographicae. — 2013. — 32(2). — 15–24. URL: http://www.degruyter.com/view/j/quageo.2013.32.issue-2/quageo-2013-0010/quageo-2013-0010.xml?format (accessed: 10.01.2020).
16. *Rodionova I., Kokuytseva T., Semenov A.* Features of migration processes in different world industries in the second half of the XX century // Journal of Applied Economic Sciences. — 2016. — Vol. XI. — Issue 8 (46). — 1769–1780. URL: http://www.cesmaa.eu/journals/jaes/files/JAES%20Winter%208(46)_online_last.pdf
17. Science and Engineering Indicators 2018. Appendix (tables 6). Two volumes. Arlington, VA: National Science Foundation, USA, 2018. URL: http://nsf.gov (accessed: 10.01.2020).
18. *Tapscott D.* The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York. McGraw-Hill, 1994.
19. *Teece D.* Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world // Research Policy. — 2018. — Vol. 47. — Issue 8. — 1367–1387.
20. The Global Competitiveness Report 2018. World Economic Forum. Geneva, Switzerland 2018. URL: http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf (accessed: 10.01.2020).

21. The Global Innovation Index 2018. Energizing the World with Innovation. INSEAD (The Business School for the World) and the World Intellectual Property Organization (WIPO). URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf (accessed: 10.01.2020).
22. The Industrial Competitiveness of Nations. Looking back, forging ahead. Competitive Industrial Performance Report 2012/2013. Vienna. UNIDO, 2013.
23. The Networked Readiness Index 2016. The Global Information Technology Report 2016. World Economic Forum. URL: https://www.wsj.com/public/resources/documents/GITR2016.pdf (accessed: 10.01.2020).
24. UNIDO Industrial Development Report 2018. Demand for Manufacturing: Driving Inclusive and Sustainable Industrial Development. Overview. Vienna. UNIDO, 2018.
25. UNIDO. Industrial Statistics Database. INDSTAT 4 (2018). URL: https://stat.unido.org/app/country/W3.htm?Country=191&Group=null (accessed: 10.01.2020).
26. *Watanabe C., Tou Y., Neittaanmäki P.* A new paradox of the digital economy // Structural sources of the limitation of GDP statistics. Technology in Society. — 2018. — Vol. 55. — 9–23.
27. *Watanabe C., Naveed K., Tou Y., Neittaanmäki P.* Measuring GDP in the digital economy: Increasing dependence on uncaptured GDP // Technological Forecasting and Social Change. — 2018a. — Vol. 137. — 226–240.

*KHALILOV Tural Tapdıg oglu,*
*Ph.D., Lecturer,*
*Department Russian School of Economics*
*Azerbaijan State University of Economics (UNEC),*

*SAMADOVA Mehriban Tofig gizi, Associate Professor,*
*Department Russian School of Economics*
*Azerbaijan State University of Economics (UNEC),*
*Republic of Azerbaijan*

# FEATURES OF DIGITAL ECONOMY IN AZERBAIJAN

**Abstract.** Economic growth of business in Azerbaijan is an important factor affecting the growth of the welfare of the population. The most significant tasks are to ensure socio-economic and financial stability, improvement the legal framework and mechanism for implementing laws, develop competitive industries, qualified personnel, change the education system, etc. Information and communication technology (ICT) is expected to play a leading role in diversifying the economy of Azerbaijan and reducing its reliance on hydrocarbons. Solving problems in digital requires the development of a business concept, which should be reflected in the Strategy of the country's social and economic development. The creation of a mechanism of state aid for solving the tasks of the business strategy is an important condition for the country's economic sovereignty.

**Keywords:** digital, development, investments, oil, model of economy.

*ХАЛИЛОВ Турал Тапдыг оглы,*
*кандидат экономических наук,*
*преподаватель Русской экономической школы,*
*Азербайджанский государственный экономический университет,*

*САМЕДОВА Мехрибан Тофиг кызы*
*доцент Русской экономической школы*
*Азербайджанский государственный экономический университет,*
*Республика Азербайджан*

# ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

**Аннотация.** Экономический рост бизнеса в Азербайджане является важным фактором, влияющим на рост благосостояния населения. Наиболее важными задачами

являются обеспечение социально-экономической и финансовой стабильности, совершенствование правовой базы и механизма реализации законов, развитие конкурентоспособных отраслей, квалифицированных кадров, изменение системы образования. Ожидается, что информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) будут играть ведущую роль в диверсификации экономики Азербайджана и снижении его зависимости от углеводородов. Решение проблем в области цифровых технологий требует разработки бизнес-концепций, которые должны найти отражение в стратегии социально-экономического развития страны. Создание механизма государственной помощи для решения задач бизнес-стратегии является важным условием экономического суверенитета страны.

**Ключевые слова:** цифровизация, разработка, инвестиции, нефть, модель экономики.

## Introduction

Ensuring long-term economic development is directly related to digital development. In the conditions of restructuring the national economy in the country, from the structural point of view, in the area of digital development, certain tasks are solved, such as ensuring scientific and technological development, increasing employment and profit, etc. Economic growth of business in Azerbaijan is an important factor affecting the growth of the welfare of the population. The most significant tasks are to ensure socio-economic and financial stability, improvement the legal framework and mechanism for implementing laws, develop competitive industries, qualified personnel, change the education system, etc. As whole, taking into account the factors that affect the development of business in the country, it is mandatory to assess their impact.

## Factors affecting the development of business in Azerbaijan

Information and communication technology (ICT) is expected to play a leading role in diversifying the economy of Azerbaijan and reducing its reliance on hydrocarbons, current goals of the Government of Azerbaijan. The national development plan, Azerbaijan 2020, envisions creating a high-income economy by reaching a per capita income of $13,000 [3]. ICT is viewed as essential to the plan, given its cross-cutting scope of economic diversification and transitioning the nation to a knowledge society. This report reflects status ICT sector as of September 2018 and legislative status as of December 2018.

In the direction of business development, the development of infrastructure is also important. Infrastructure development increases the mobility of private entrepreneurs' capital, reduces production costs, and by that expands opportunities for private business development. Due to employment and increase of income, problems of financial resources are solved for business development an important integral part of business development has been the privatization of state property.

An important goal of privatization of state property is the formation of self-regulating market economic conditions that are consistent with the principles of free competition and special property of business organizations, the restructuring of the economy in accordance with the requirements of a market economy, the direction of all types of resources used in economic processes, the direction of investment in the economy, foreign capital, improving the living and social level of the population., as well as efficient use of material and intellectual resources [2]. For the purpose of developing business, market failures are eliminated by government regulation of the market. In general, in the world the current pure market economy acts as a mixed economy of state regulation with market regulation.

## Mechanisms for solving digital development problems

Solving problems in digital requires the development of a business concept, which should be reflected in the Strategy of the country's social and economic development. The creation of a mechanism of state aid for solving the tasks of the business strategy is an important condition for the country's economic sovereignty. Protection of national economic interests of business management by the state and economic security of supply is one of the most important areas. Creation of conditions for effective and sustainable business development, logistics of production, crop production, processing, sales and exports also stimulates business development in the private sector. In the world economic system the dynamic development of Azerbaijan's business depends on the nature of the efficiency of integration and the level of entrepreneurship. Pay particular attention to the development of the private sector, useful for entrepreneurs in modern conditions. After the fall of the former USSR, began the processes of economic transformation and adjustments to the conditions envisaged in modern socio-economic systems. So, many former socialist countries started reform in the most important spheres, in particular, in the social sphere and in trade policy. In this regard, one of the main tasks of economic reform involves the implementation of market principles. Currently, the theoretical and methodological foundations of business development are adequate to the requirements of taking the leading positions in the world in terms of economic development rates, which is envisaged in the part of the national strategy. As a result of scientifically grounded reforms in 2016 at the Davos Economic Forum, which is one of the most influential economic events, a new list of countries' competitiveness was voiced. According to this list, Azerbaijan occupies the 18$^{th}$ place in the world. One of the priorities for improving business is the issue of the regulatory framework. In recent years, purposely strengthen the regulatory framework for improving business performance, measures have been implemented, in particular, a law has been adopted and an operational mechanism for action has been created. In general

the development of business relations between employers and employees depends on the situation in the labor market. The requirements established in the country's Decent Work Program, signed by the International Labor Organization of the Republic of Azerbaijan, were implemented in a proper manner. On purpose to improve the social well-being of the population, important steps have been taken to address issues of balanced regional development, the formation of new jobs and support for economic activity. The direct effectiveness of measures depends on the expansion of the institutional conditions for business registration and the efficiency of other procedures, the removal of bureaucratic barriers. State registration of commercial organizations by the decree of the Head of State through the system "One window" is a significant event. Due to the task of the simplified procedure for registration of commercial organizations, the number of documents required for registration was reduced from 33 to 7. The development of business in Azerbaijan depends on relations with entrepreneurs, and the development of business structures — on the level of their organization. From this point of view, the activity of the National Confederation of Organizations of Entrepreneurs (Employers) of the Republic of Azerbaijan deserves special attention. The Confederation operates on the basis of interaction with the central and local executive authorities, the National Assembly of Azerbaijan and the Judiciary. The Confederation adequately fulfills the duties as a social regulator, cooperates with authoritative international organizations, including the International Labor Organization, the International Organization of Employers, the International Union of Industrialists and Entrepreneurs, the Union of World Non-Governmental Organizations.

Today, the country is focused on the development of its ICT sector. The government aims to turn the country into an ICT hub for the Caucasus, a goal reinforced by the State Program on the İmplementation of the National Strategy for the Development of Information Society in Azerbaijan for 2016-2020 [8], a decree signed by the President declaring 2013 the year of ICT in Azerbaijan; and an action plan consisting of 52 measures toward this goal. In addition, the Strategic Roadmap for Development of Telecommunications and Information Technologies in Azerbaijan Republic has been under implementation since 2016 [3].

## Investing in business development

In different periods, the development priorities of the countries differ from each other. As a rule, the lower the level of development and specialization of the economy, the greater the dependence on natural advantages. The existence of such advantages is favorable for economic development opportunities. However, scientific and technological development in the long term does not get rapid development, and there are no significant changes in social needs. So,

the definition of priority directions of investment is important in the preparation and conduct of training methods of trade policy. Investment priorities of business development in the national economy and developing socio-economic spheres are considered from the point of view of their impact on poverty and reduction of regional inequality. However, in order to pursue a policy of globalization of capital investments in the state, a special methodology is needed that takes into account certain priorities. It is necessary to develop decision-making procedures related to the direct participation of investments in the development of the country. Investment projects are co-financed from the state budget, supported by the investment program of projects, financed by the National Entrepreneurship Support Fund, the Azerbaijan Investment Company, and have preferential financing terms. In addition, business development is stimulated by leasing activities that provide preferential terms for leasing of machinery and equipment. In this case, it is important to have alternatives in the distribution of limited resources. Investment decisions on the proposed criteria for prioritizing projects depend on assessing the level of various indicators, in particular, on the level of project profitability, the level of risk, the impact on employment of the population in a particular territory, etc.[4].

In terms of policy, a strategic ICT road map was approved by the President in December 2016. It outlines 3 key strategies and 10 priorities, with achievement targeted for 2020 (Table 1).

*Table 1*

**Strategic Roadmap for Telecommunications and Information Technologies in Azerbaijan Republic**

| Strategic Target | Priorities |
|---|---|
| 1. Improve governance structures, and strengthen ICT | 1.1. Establish an independent regulatory body<br>1.2. Liberalize the telecommunication market<br>1.3. Increase mobile infrastructure investments |
| 2. Increase productivity and operational efficiency of the business environment | 2.1. Extend digital payments<br>2.2. Extend technology-based operations in business environment<br>2.3. Upgrade technology education with the involvement of businesses<br>2.4. Improve the electronic systems of government institutions<br>2.5. Increase knowledge and skills in the ICT sector, and apply ICT in education system |
| 3. Digitize government and social environment | 3.1. Improve the information systems of government institutions<br>3.2. Create an end-to-end integrated e-health infrastructure |

*Source:* Government of Azerbaijan. 2016. Strategic Roadmap for Development of Telecommunications and Information Technologies in Azerbaijan Republic. Baku.

The cost of implementing the road map has been budgeted at AZN585 million ($344 million), with funding sources identified as the government, private sector (including foreign investment), and bilateral and multilateral partners. Implementation will be critical to address shortcomings in the sector that are constraining development of the digital economy.

The agency responsible for both ICT policy and regulation is the Ministry of Transport, Communication and High Technologies (MTCHT). Its remit is broad, covering telecommunication, information technology, and postal services, as well as transport and oversight over several telecommunication operators (Figure 1). While the MTCHT is the main government authority for ICT, frequency allocation, tariff approval, and anti-trust monitoring are carried out by other government agencies.

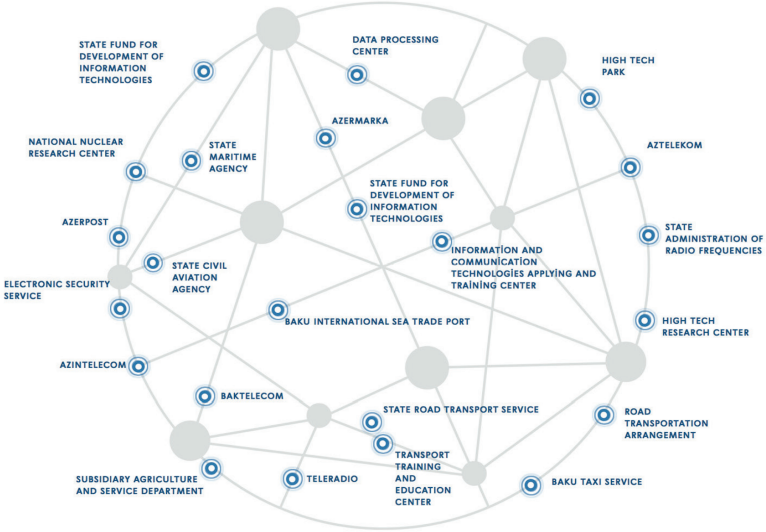



*Figure 1.* Organizations under the Ministry of Transport, Communication and High Technologies
Source: Government of Azerbaijan, Ministry of Transport, Communication and High Technologies. URL: http://www.mincom.gov.az/en/

According to the Order of the Head of State of August 27, 2002, the Regulation on the National Fund for Support of Entrepreneurship of the Republic of Azerbaijan improves financial assistance to entrepreneurs in the direction of concessional co-financing and improvement of financial mechanisms [1]. To increase the level of investments in the private sphere, by the order of the Head of the State dated 30.03.2006 “On Additional Measures to Encourage Investment Activities”, Azerbaijan Investment Company was created, which was able to take equity participation in the authorized capital of joint stock

companies and other commercial organizations in non-oil sector of the national economy. The Azerbaijani Investment Company is focused on supporting the development of the non-oil sector in the country by means of immediate, investment. In financing the submitted investment projects, the Azerbaijan Investment Company participates as a shareholder, and its share in the authorized capital can't exceed the total amount of financing of investment projects.

Value added of the ICT sector, which includes publishing, broadcasting, telecommunication, and computer and information services, made up 2.2% of GDP, less than its peer countries with available data and significantly smaller than the European Union and members such as Bulgaria and Romania (Figure 2).

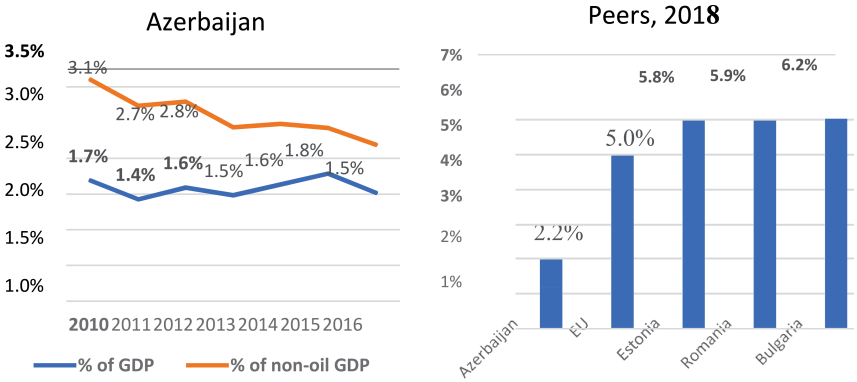



*Figure 2.* Information and Communication Technology Sector (% of gross domestic product)
*Source*: EU = European Union, GDP = gross domestic product, ICT = information and communication technology. Source: The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan (SSC) and Statistical Office of the European Union (Eurostat).

As an attribute of market economy and business, factors of socio-economic development are of key importance. Business can have unlimited opportunities, and factors of socio-economic development have limited opportunities for legal, economic, organizational and other nature. To assess their impact, it is necessary to study the relationship between the actual characteristics of the business and the real conditions of business development. Research on business development confirms the opinion that the national model of economic development and its relationship with business are imperfect [5]. In many developed and developing countries, research is being carried out in this direction. Reforming the conditions for the formation of business relations in the model of economic development has some obvious manifestations that reflect social functions in countries with economies in transition, and also realizes business opportunities. On the other hand, the orientation of economic reforms on the market reveals in the nature of business relations. The support of economic activity is particular importance

for the improvement of entrepreneurial activity. Programs of economic reforms are developed taking with considering various stages of business. This situation is caused by changes in the priorities of business development, the correlation of objective and subjective approaches to the assessment of environmental changes, but this doesn't affect the nature of business relations in solving problems that the business faces. So, researchers of various enterprises study the nature and classification of various problems that hamper the development of business.

## Problems affecting business development

Economic and social consequences, institutional exogenesises and other difficulties faced by business structures, clearly reduce the results of theoretical studies and empirical approaches to problem solving. In addition, we mustn't forget that these relations reflect the diversity of initiatives related to an adequate reality. Classifications of factors that create problems in the development of business can be considered from the point of view of theory and methodology. However, in practice, the application of theoretical principles is verified by results. Conceptual value at the stage of business development has its calculated effectiveness. With considering the positive effect of free competition and the regulator of economic activity, based on taking with considering of affect of factors hindering the development of business, is the most pragmatic approach among the selected options.

The problems that have a negative impact on the development of business are of an economic and non-economic nature in Azerbaijan. The economic problems facing business entities include:

- Institutional character, more precisely, problems arising in connection with bureaucratic appearance;
- Relations between employers and employees (can be regulated in accordance with legal norms);
- Problems of regulation of the domestic market, export operations;
- Structural problems; certain measures aimed at balanced regional development, the existence of administrative elements of integration processes, the complexity of the infrastructure, etc.

## Formation of business structures

The emergence of market relations is reflected in the formation of business structures that depend on economic and social conditions. An important role in the development of dynamic economic and social aspects of business is played by factors of increasing economic activity (including environmental, institutional, etc.). The interaction of various forms of business and the institutional environment is necessary for the state of natural balance. Providing

the best balance of various forms of business is a rather complex issue, requiring the use of a wide range of regulatory effects. In the context of globalization of market relations in the world, it becomes possible to view business as a kind of activity with specific functions from a single methodological point of view. In connection with the development of business, the dynamic development of important indicators of the effectiveness of economic development in the economic and social spheres is explored. As the foreign practice shows, the first step in achieving the growth of free business should go along the path of a market economy. The development of entrepreneurship is one of the most important elements of the market economy, creating the necessary flexibility in the economy, creating competition, eliminating shortages in the consumer market, increasing employee interest, establishing business relations, increasing employment, establishing stability in the financial sector, and reducing social tensions. Studies show that the speed of business development and its scale should be considered as an important factor in the development of the Azerbaijani economy. Strengthening and expanding business in Azerbaijan as a whole will give a powerful impetus to the country's socio-economic development, administrative regions and territories, will promote balanced development, reduce unemployment and poverty, and protect the domestic market.

While the government considers ICT critical for diversification, efforts to foster a digital economy have not been successful due to few challenges constraining development of an enabling environment. To address these challenges, it will be important to work on:

(i) fostering a regulatory environment for the telecommunication sector (i.e., setting up an independent regulatory body);
(ii) expanding a national broadband network through private sector participation, beginning with creation of a comprehensive national broadband plan;
(iii) building e-government infrastructure, including gcloud, enterprise architecture for government systems, and cybersecurity;
(iv) developing e-payments covering widened financial inclusion, and facilitating online payments;
(v) digitizing and standardizing documents; and
(vi) encouraging digital literacy for the general public.

## References

1. *Ahmedov M. A.* Economic mechanism of rational activity of economic entities. (In the Azerbaijani language). URL: http://unec.edu.az/application/uploads/2015/12/33_iqtisadi.pdf (accessed: 10.01.2020).
2. *Aliyeva Aida*. Modern problems of entrepreneurship development in the regions and main directions of state care in this area. URL: http://unec.edu.az/application/uploads/2018/12/Al-yeva-Aida.pdf (accessed: 10.01.2020).

3. *Garaev Sh.* Agribusiness and wage security / edited by. Baku: Economics University, 2015. — 366 p. (In the Azerbaijani language).
4. *Khalilov T. T.* Characteristic features and features of business development in Azerbaijan // Vestnik GOU VPO "RGU im. G. V. Plekhanov ". — M., 2012. — № 8. (In the Russian language). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/harakternye-cherty-i-osobennosti-razvitiya-biznesa-v-azerbaydzhane/viewer (accessed: 10.01.2020).
5. State Agency on Alternative and Renewable Energy Sources (SAARES). URL: http://area.gov.az/page/8 (accessed: 10.01.2020).
6. Ministry of Economic Development Azerbaijan Republic. URL: https://economy.gov.az/en/article/the-republic-of-azerbaijan-and-the-russian-federation-signed-a-protocol-of-intent-on-economic-cooperation/30604 (accessed: 10.01.2020).

*БЕЛОВА Людмила Георгиевна,*
*доктор экономических наук,*
*доцент кафедры мировой экономики,*
*экономический факультет*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

# ВОЛНЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

**Аннотация.** В статье сделана попытка идентифицировать сущность цифровой трансформации как волнообразного процесса и определить, какие социально-экономические изменения несет каждая волна. Нам представляется наиболее важным выявление социально-экономических последствий цифровизации в трех ракурсах — воздействие на экономический рост, занятость и благосостояние. В процессе исследования были выявлены следующие новые аспекты цифровой трансформации: превращение инноваций в самостоятельный источник добавленной стоимости, снижение доли производства и традиционных областей, рост доли товаров с нематериальной оболочкой; «подстраивание» производителями товаров и услуг всех производственных процессов под новые ожидания потребителей и создание технологических платформ, объединяющих спрос и предложение, производство и разработку, продажи и маркетинг, вынужденное под влиянием изменившихся запросов потребителей. Методология исследования включает общенаучные принципы познания экономических явлений и общенаучные методы системного, логического, структурного, факторного и сравнительного анализа. Информационно-теоретической основой исследования послужили фундаментальные концепции отечественных и зарубежных ученых, материалы международных организаций.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровая трансформация, инновации, технологические платформы.

*BELOVA Lyudmila G.,*
*Doctor of Economics, Associate Professor,*
*Department of World Economics,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

# WAVES OF DIGITALIZATION AND THEIR SOCIO-ECONOMIC CONSEQUENCES

**Abstract.** The article attempts to identify the essence of digital transformation as a wave-like process and determine what socio-economic changes each wave brings. We believe that it is most important to identify the socio-economic consequences of digitalization from three perspectives: the impact on economic growth, employment and welfare. The study identified the following new aspects of digital transformation: turning innovation into an independent source of added value, reducing the share of production and traditional areas, increasing the share of goods with an intangible shell;" adjusting " manufacturers of goods and services to all production processes to meet new consumer expectations and creating technological platforms that combine supply and demand, production and development, sales and marketing, forced by the influence of changed consumer requests. The research methodology includes General scientific principles of knowledge of economic phenomena and General scientific methods of system, logical, structural, factor and comparative analysis. The information and theoretical basis of the research was the fundamental concepts of domestic and foreign scientists, materials of international organizations.

**Keywords:** digitalization, digital transformation, innovation, technology platforms.

## Введение

Основной целью данной статьи является выявление сущности цифровой трансформации как волнообразного процесса и социально-экономических изменений, которые несет каждая волна. Для достижения поставленной цели были поставлены задачи: определить социально-экономические последствия цифровизации в ракурсе привнесенных преимуществ и рисков в трех направлениях — влияние на экономический рост, занятость и социальное благосостояние; сформулировать рекомендации по выработке политики, учитывающей преимущества и риски, связанные с тремя волнами цифровизации, инструменты которой могли бы максимизировать преимущества и ограничивать риски цифровой трансформации всех сторон жизнедеятельности человека.

## Преимущества цифровой трансформации

Термин «цифровой» (digital) обычно относится к представлению информации в форме цифровых сигналов (логических сигналов 1 или 0, да, нет). Цифровизация (Digitalization) — полисемичный термин, описывающий процесс, при котором все формы репрезентации обретают цифровой формат. Этот процесс составляет суть третьей промышленной революции. Цифровая трансформация всех сторон жизнедеятельности человека, определяющая сущность четвертой промышленной революции, — это очередной виток инноваций, ведущий к развитию технологий, которые, в свою очередь, дают прирост производительности труда, возможность зарабатывать больше, тратя меньше, и привносящие в экономическое развитие принципиально новые преимущества, отличающие феномен цифровой трансформации от предыдущих витков инноваций. Эти преимущества можно выявить во временном ракурсе: в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе. Цифровая трансформация привносит в экономическое развитие преимущества, различающиеся в зависимости от этапа ее развертывания:

— в краткосрочной перспективе: сокращение операционных затрат, повышение производительности, эффективное использование активов, что ведет к появлению новых сервисов и продуктов, основанных на новых технологиях и использовании больших данных;
— в среднесрочной перспективе: формирование экономики результата (Outcome economy), оценка эффективности в которой основывается на определении выгоды покупателя, а не продавца;
— в долгосрочной перспективе: путем цифровизации создается экономика, основанная на спросе (Pull economy), которая замещает экономику, основанную на предложении (Push economy); в экономике предложения (Push economy) компании активно продвигают свой продукт и свой бренд и таким образом формируют спрос у покупателя; в экономике спроса (Pull economy) покупатель сам находит продукт под свой запрос, ориентируясь на информацию, которую находит в блогах, социальных сетях, на корпоративных сайтах; в Pull economy осуществляется полная автоматизация рутинных процессов и достигается оптимальное использование ресурсов, ведущее к циркулярной экономике.

Цифровая трансформация обусловила благоприятные изменения в бизнес-операциях: гибкость и эффективность в управлении производственными средствами; совместную разработку продуктов и услуг различными фирмами; оптимизацию производственных цепочек с целью снижения трансакционных издержек; оптимизацию логистических цепочек для сокращения интервалов поставок и сокращение времени отклика для обе-

спечения более высокой персонализации продукта; сквозную многомерную прослеживаемость операций в целях повышения эффективности мониторинга и управления производственной цепочкой; трансформацию дистрибуции с целью оптимизации охвата рынка («лучшая сигнализация», «лучшие цены», улучшенный охват сегмента, better prices, improved segment coverage).

Развитие интернет-платформ привело, среди прочего, к появлению большого рынка для создания локального интернет-контента и приложений на родных языках. Развитие местного цифрового контента влечет за собой огромные возможности для развития динамичной отечественной индустрии контента и приложений, а также для удовлетворения потребностей населения.

### Волны цифровизации

Цифровизация, постепенно приводящая к цифровой трансформации всех сторон жизнедеятельности человека на базе массового внедрения цифровых технологий (ЦТ), генерирующих, обрабатывающих и передающих информацию, — не разовое событие, но система преобразований, протекающих волнами, движимыми внедрением и распространением инноваций.

Первая волна цифровизации вызвана внедрением технологий, именуемых ныне «зрелыми» («mature» technologies) [Katz Raul, 2017, p. 8]. К «зрелым» ЦТ относятся: (1) информационные системы управления, направленные на автоматизацию обработки данных и применяемые для мониторинга и отчетности результатов деятельности предприятий; (2) ТЛК-технологии, такие как широкополосная (фиксированная и мобильная) и голосовая (фиксированная и мобильная) связь, которые позволяют осуществлять удаленный доступ к информации. Вторая волна цифровизации вызвана распространением таких ЦТ, как интернет, соответствующие ему цифровые платформы (поисковые системы, маркетплейсы) и облачные вычисления. Третья волна цифровизации, начальная точка которой может быть условно определена 2010 г., обусловлена внедрением таких передовых ЦТ, как большие данные и сквозная аналитика (Big Data / Analytics), интернет вещей (Internet of Things, IoT), робототехника (robotics), сенсоры (датчики, sensors), искусственный интеллект (Artificial Intelligence, AI), и влечет за собой дальнейшее внедрение все более передовых технологий. ЦТ третьей волны цифровизации обычно не применяются в автономном режиме. Чтобы быть включенными в контекст цифровизации Индустрии 4.0, ЦТ интегрированы со «зрелыми» технологиями первой и второй волн. По состоянию на сегодняшний день наиболее передовыми цифровыми технологиями признаются искусственный интеллект

(ИИ), машинное обучение и глубокое (глубинное) обучение [GSR-17, p. 4] (табл. 1, рис. 1).

### Социально-экономические последствия первой волны цифровизации

*Воздействие цифровизации на экономический рост*. Цифровизация, основанная на «зрелых» технологиях, позволила традиционным предприятиям масштабироваться, удовлетворить дополнительный конечный спрос и тем самым повысить потребность в факторных ресурсах, а именно в рабочей силе. ИКТ оказали положительное влияние на развитие новых предприятий в результате сетевых эффектов подключения.

Возможность, предоставляемая широкополосной связью для увеличения охвата рынка и поиска самых высоких цен продажи, имеет важное значение для развития производственного сектора и динамично развивающейся экономики. В секторе услуг широкополосная связь позволяет фирмам генерировать на 7,5–10% больше продаж [GSR-17, p. 15] благодаря в первую очередь расширению доступа на внешние рынки. И в производстве, и в сфере услуг широкополосная связь улучшает экспортные показатели, облегчая общение с иностранными покупателями, делая более достоверной информацию о зарубежных рынках, потребителях и стандартах, укрепляя связь предприятия с потребителями, а также путем предоставления возможности участвовать в торгах по контрактам или участвовать в торгах на платформах «бизнес-бизнес» (business-to-business, B2B platforms).

*Таблица 1*

**Технологические инновации трех волн цифровизации**

| Технологические инновации | Разработка | Внедрение инноваций | Социально-экономическое воздействие |
|---|---|---|---|
| ЦТ первой волны цифровизации: компьютеры, широкополосный интернет, мобильные телекоммуникации | 1950–1975 | 1960–2000 | 1990–2010 |
| ЦТ второй волны цифровизации: интернет-платформы, облачные вычисления | 1970–1990 | 1995 — по настоящее время | 2005 — по настоящее время |
| ЦТ третьей волны цифровизации: интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект машинное обучение | 1980 — по настоящее время | 2010 — по настоящее время | 2020 — по настоящее время |

*Источник*: составлено по: GSR-17 Discussion paper. Social and Economic Impact of Digital Transformation on the Economy. 2017. — P. 13.

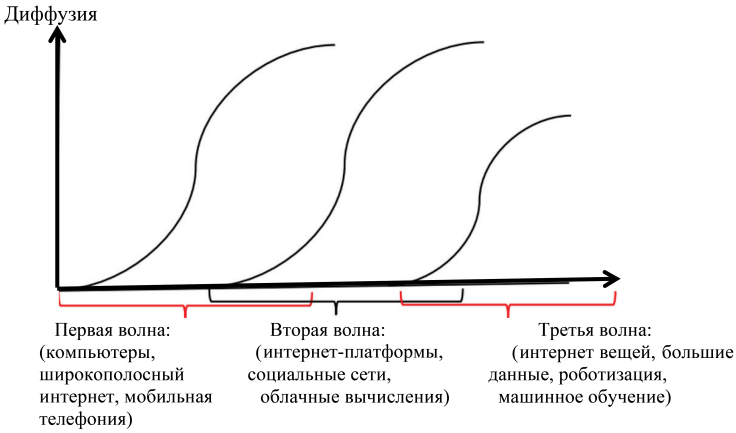



*Рис. 1.* Три волны цифровизации
*Источник*: построено по: GSR-17 Discussion paper. Social and Economic Impact of Digital Transformation on the Economy. — P. 8.

Согласно исследованиям, проведенным в 2009–2010 гг., увеличение проникновения широкополосной связи на 1% оказывало влияние на рост ВВП(в процентах): в пяти странах ОЭСР с проникновением выше 30% — 0,023; в восьми странах ОЭСР с проникновением от 20 до 30% — 0,014; в восьми странах ОЭСР с проникновением ниже 17% — 0,008; в высокоразвитых землях Германии — 0,0256; в менее развитых землях Германии — 0,0238; в странах со средним и низким экономическим развитием — 0,138; в Латинской Америке и странах Карибского бассейна — 0,0158; в арабских государствах — 0,02076 [The Impact of Broadband on the Economy, April 2012, p. 58] (рис. 2).

*Влияние на занятость*. Первая волна цифровизации внесла значительный вклад в увеличение занятости, прежде всего в результате создания рабочих мест для построения и развертывания телекоммуникационных сетей.

В период с 2004 по 2015 г. увеличение индекса потребления на 1% приводило к снижению уровня безработицы на 0,07%. Локальный мультипликатор высокотехнологичных рабочих мест (local high-tech job multiplier) составлял в Европе около пяти [Goos, Konings, Vandeweyer, August 2018]. По оценкам, работники на этих рабочих местах получают компенсацию на 30% выше среднего (потому что высококвалифицированные) [GSR-17, p. 16]. Влияние широкополосной связи на создание рабочих мест было, как правило, сосредоточено в отраслях сферы услуг (финансовые услуги, образование, здравоохранение и т.д.), хотя отмечен положительный эффект и в производстве.

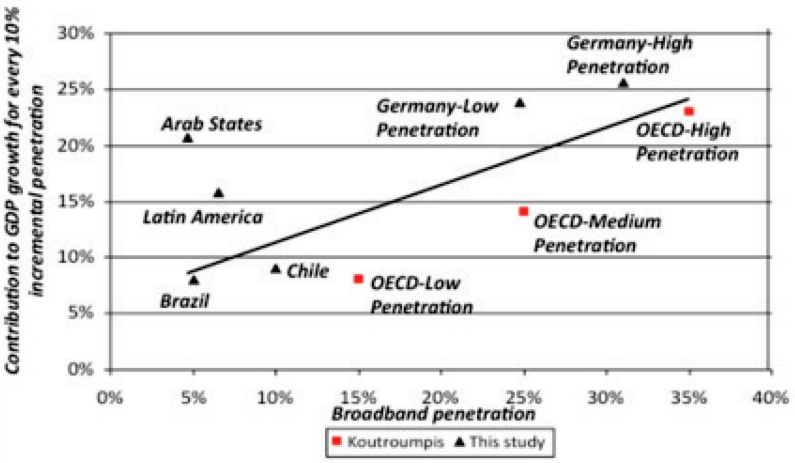



*Рис. 2.* Взаимосвязь между увеличением проникновения широкополосной связи на 10% и ростом ВВП

*Источник*: The Impact of Broadband on the Economy: Research to Date and Policy Issues. April 2012. ITU 2012. — P. 93.

С другой стороны, в некоторых отраслях происходило сокращение рабочих мест по мере цифровизации. Это явилось результатом интенсивного процесса замещения рабочей силы благодаря значительному приросту производительности вследствие внедрения широкополосной связи.

*Влияние на социальное благосостояние*. Исследования показали значительный рост доходов домохозяйств, использующих ИКТ, по сравнению с теми домохозяйствами, которые не имели такой услуги. Четыре эффекта влияния широкополосной связи на рост доходов домохозяйств: «эффект строительства» (construction effect); «эффект производительности» (productivity effect); «сигнальный эффект навыка» (skill signaling effect); «эффект сокращения времени поиска работы» (to reduce the time otherwise required for an effective job search) [The Impact of Broadband on the Economy, 2012].

«Эффект строительства». Широкополосное развертывание требует строительства инфраструктуры с целью предоставления услуги, дополнительных работников для новых коммерческих офисов оператора и технического персонала для установки и обслуживания новой инфраструктуры. Новый спрос на рабочую силу на рынке с уровнем безработицы ниже 5% порождает сдвиг кривой спроса на работников в модели IS-LM, что приводит к увеличению равновесной заработной платы. Иными словами, при полной занятости возникает дополнительный спрос на работников, и, как правило, это приводит к увеличению компенсации.

«Эффект производительности». Увеличение проникновения широкополосной связи положительно влияет на производительность труда работников. Обзор классической литературы по экономике труда показывает, что заработная плата на конкурентных рынках равна предельной производительности труда. В результате более высокая производительность труда должна приносить более высокую заработную плату.

«Сигнальный эффект навыка». Положительный эффект широкополосного развертывания выше для пользователи компьютеров и интернета. Внедрение широкополосной связи и повышение уровня ее проникновения позволяли работникам с навыками цифровой грамотности сигнализировать о своих компьютерных знаниях потенциальным работодателям и затем применять эти навыки на рабочем месте в обмен на более высокую заработную плату.

«Эффект сокращения времени поиска работы». Внедрение ИКТ может помочь сократить время поиска работы. Это позволяет частично занятым работникам искать работу на полный рабочий день с использованием услуги широкополосной связи. Сокращаются трансакционные издержки, связанные с поиском работы, что в конечном счете может привести к увеличению дохода (при меньшем времени поиска работник, занятый неполный рабочий день, может найти работу на полный рабочий день). Такое повышение эффективности поиска работы приводит к сокращению безработицы, увеличению профессиональной миграции неполно занятых работников на рабочие места в полном объеме, что, в свою очередь, приводит к более высокому трудовому доходу [GSR-17, p. 17] (табл. 2).

*Таблица 2*

**Социально-экономические последствия первой волны цифровизации**

| Область | Положительные эффекты | Отрицательные эффекты |
|---|---|---|
| Экономический рост | • Повышение производительности труда в результате внедрения более эффективных бизнес-процессов, поддерживаемых ИКТ<br>• Рост выручки из-за расширения охвата рынка<br>• Развертывание производственно-сбытовых цепочек<br>• Рост некоторых отраслей сферы услуг (разработка ПО, аутсорсинг бизнес-процессов) | |

Окончание табл. 2

| Область | Положительные эффекты | Отрицательные эффекты |
|---|---|---|
| Занятость | • Влияние широкополосной связи на создание рабочих мест, как правило, в сфере услуг (например, финансовые услуги, образование, здравоохранение и т.д.) при наличии положительного эффекта и в производстве<br>• В 2004–2015 гг. увеличение индекса потребления на 1% приводило к снижению уровня безработицы на 0,07%<br>• Проникновение широкополосной связи в США способствовало созданию рабочих мест в сфере финансовых услуг, оптовой торговле и секторе здравоохранения, а также перемещению предприятий на периферию мегаполисов<br>• В Европе локальный мультипликатор высокотехнологичных рабочих мест составлял около пяти | • Некоторые отрасли промышленности сокращали рабочие места в результате замещения рабочей силы капиталом (например, в жилищном строительстве и продовольственном секторе) |
| Социальное благосостояние | • Увеличение среднего дохода домохозяйств в результате широкополосного доступа | • Усиление социального неравенства — «цифрового разрыва» между имеющими и не имеющими доступа к технологиям |

*Источник*: составлено по: GSR-17. Discussion paper. Social and Economic Impact of Digital Transformation on the Economy. ITU, 2017. — P. 18. [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2017/Soc_Eco_impact_Digital_transformation_finalGSR.pdf (accessed: 10.01.2020).

Как явствует из данных табл. 2, негативные последствия первой волны цифровизации значительно перекрывались положительными эффектами.

### Социально-экономические последствия второй волны цифровизации

Вторая волна цифровизации ознаменована внедрением таких новых услуг и приложений, как поисковики информации в интернете (Internet information searches), электронная коммерция (electronic commerce), дис-

танционное образование (distance education) и социальные сети (social networks).

*Стимулирование экономического роста: бизнес-инновации как драйвер экономического роста*. Внедрение цифровых технологий (ЦТ) второй волны обусловило так называемые «первый и второй инновационные эффекты». «Первый инновационный эффект» — это существенный экономический рост, вызванный внедрением новых услуг и приложений. «Второй инновационный эффект» — значительный экономический рост, обусловленный *комбинированным влиянием* внедрения платформ, прежде всего платформ шеринговой экономики Uber, AirBnB, широкополосного доступа и облачных вычислений. Наиболее важными преимуществами облачных вычислений являются снижение затрат, надежность и масштабируемость использования. Однако эта технология зависит от быстрого и надежного широкополосного доступа. Цифровые технологии второй волны поддерживаются оборудованием, начиная от серверов и заканчивая маршрутизаторами к мэйнфреймам и коммутаторам.

С другой стороны, расширение использования цифровых технологий второй волны цифровизации повысило потенциальный негативный эффект нарушения работы интернета в результате стихийных бедствий, киберпреступности, технологических сбоев или политически мотивированного отключения. Проведенные исследования экономических последствий нарушения функционирования интернета в результате естественных или антропогенных причин показали распространенность таких нарушений.

*Воздействие на рабочую силу*. Существуют три точки зрения на определение влияния цифровизации на рабочую силу и занятость. Согласно первой, социально-экономическое воздействие второй волны цифровизации: исчезновение ручного выполнения рутинных повторяющихся операций в результате автоматизации; создание рабочих мест в результате повышения спроса на рабочую силу в профессиях, связанных с развитием цифровых услуг или появлением новых бизнес-моделей; поляризация рабочей силы в результате «выдалбливания» рабочих мест средней и низкой квалификации. Это поддерживалось стагнацией средней заработной платы и падением доли рабочих в доходах.

Поляризация труда определяется как исчезновение рабочих мест средней квалификации в сочетании с ростом занятости на высоком уровне и на рабочих местах с более стандартными повседневными операциями [Goos, Manning, and Salomons, 2014].

Приверженцы противоположной точки зрения утверждают, что автоматизация второй волны цифровизации не оказала существенного влияния на рынки труда. В поддержку этого заявления приводятся данные о создании новых рабочих мест в США.

В соответствии с третьей точкой зрения, достигнут консенсус в отношении создания рабочих мест в результате второй волны цифровизации, который может быть сформулирован следующим образом: несмотря на появление новых рабочих мест, этот эффект оказался недостаточным для того, чтобы компенсировать исчезновение некоторых рабочих операций и связанных с ними рабочих мест.

*Влияние на благосостояние*. Вторая волна цифровизации вызвала не только положительные эффекты, но и ряд негативных последствий и рисков [Риски цифровой экономики, 2018] (табл. 3).

Первый риск — это деградация человеческих отношений в результате интенсивного цифрового потребления. Данная проблема затрагивает прежде всего молодых людей. Корни проблемы — в неспособности молодых людей, поглощенных своими цифровыми устройствами, развить полностью самостоятельное «я». Цифровые устройства нарушают способность детей отделяться от своих родителей и создают препятствия для взросления. Кроме того, когда речь заходит о человеческом взаимодействии, большинство подростков предпочитают текстовые сообщения, а не звонки на свои мобильные телефоны. Например, по данным исследовательской фирмы «эМаркетер» (eMarketer), американцы проводят в среднем пять с половиной часов в день с цифровыми медиа, более половины этого времени — на мобильных устройствах [Turkle, 2015]. В то же время старшеклассники в США тратят в среднем 554,80 минуты (или 9,25 часа) в день на использование технических устройств, в том числе: 279 минут — на использование компьютера, 191 минуту — мобильного телефона.

Учитывая возрастающие возможности мобильных телефонов, ожидается, что будущие исследования отразят гораздо более высокое распределение времени в пользу смартфонов за счет ПК [GSR-17, p. 23]. Согласно исследованию, проведенному в Великобритании, пользователи проверяют свои телефоны 221 раз в день, в среднем каждые 4,3 минуты [Turkle, 2015].

Вторым риском, особенно распространенным среди подростков, является снижение потребности в накоплении знаний, прежде всего путем чтения. Так, например, по данным одного из исследований, подростки читают в среднем всего 5,6 книги в год. При этом девочки, как правило, читают больше, чем мальчики (6,6 против 3,9). Эту тенденцию можно частично объяснить более высокими показателями видеоигр среди мальчиков [GSR-17, p. 23].

Третий риск — это так называемое культурное искоренение (cultural uprooting). Этот риск проявляется прежде всего в развивающихся странах: часть населения не получает доступа к выгодам, вытекающим из цифро-

визации, из-за проблем, связанных с языковым барьером, конфиденциальностью данных, доверием и киберпреступностью.

*Таблица 3*

**Социально-экономические последствия второй волны цифровизации**

| Область | Положительные эффекты | Отрицательные эффекты |
|---|---|---|
| Экономический рост | • Разработка новых продуктов и услуг цифровой экономики<br>• Появление крупного рынка локального интернет-контента и приложений на родном языке (отечественные интернет-провайдеры и облачные сервисы для поддержки локального контента), что укрепляет национальную культурную идентичность, сокращает внешнеторговые диспропорции, стимулирует спрос на услуги местной ИКТ-инфраструктуры<br>• Онлайн-платформы B2B и B2C позволяют отечественным предприятиям выходить на международные рынки | Негативное экономическое воздействие, связанное с отключением интернета в результате технологического сбоя, киберпреступности или политического отключения |
| Занятость | • Создание рабочих мест в производстве, распространении и управлении индустрией локального цифрового контента<br>• Создание скрытой занятости в результате использования многосторонних интернет-платформ (социальных сетей, поисковых систем и т.д.)<br>• Новые рабочие места в «новой» экономике, включая рекламу, обслуживание и управление платформами | • Создание рабочих мест сократилось под влиянием второй волны цифровизации<br>• Неблагоприятное воздействие на работников низкой и средней квалификации<br>• Негативные эффекты увеличиваются по мере развертывания второй волны, подпитываемые накоплением нематериального капитала фирм (организационные изменения, реинжиниринг бизнес-процессов) и растущим потенциалом цифровых технологий грядущей третьей волны цифровизации |

*Окончание табл. 3*

| Область | Положительные эффекты | Отрицательные эффекты |
|---|---|---|
| Социальное благосостояние | • Развитие локального цифрового контента влечет большие возможности для удовлетворения культурных потребностей населения | • Деградация человеческих отношений в результате интенсивного цифрового потребления (неспособность молодых людей развить полностью независимую личность, неспособность детей к взрослению)<br>• Сокращение числа детей и подростков, занимающихся накоплением знаний, например чтением<br>• В результате ограниченного производства локального контента интернет может выступать в качестве средства для культурного искоренения |

*Источник*: составлено по: GSR-17. Discussion paper. Social and Economic Impact of Digital Transformation on the Economy. ITU, 2017. — P. 25.

### Социально-экономические последствия третьей волны цифровизации

Начальная точка третьей волны цифровизации может быть передовых странах. Третья волна цифровизаци обусловлена (и, в свою очередь, обусловливает повышение уровня проникновения) внедрением целого ряда передовых технологий (advanced technologies).

К таким технологиям, направленным на повышение качества обработки информации и принятия решений, а также на дальнейшую автоматизацию рутинных задач, относятся: большие данные и сквозная аналитика (Big Data / Analytics), интернет вещей (Internet of Things, IoT), робототехника (robotics), сенсоры (датчики, sensors), искусственный интеллект (Artificial Intelligence, AI).

Цифровые технологии третьей волны цифровизации обычно не применяются в автономном режиме. Чтобы быть включенными в контекст цифровизации Индустрии 4.0, они интегрированы со «зрелыми» технологиями первой и второй волн. Взаимодействие между «зрелыми» и передовыми технологиями представлено в табл. 4.

Некоторые дискретные приложения (discrete applications) начинают разрабатываться, но все еще не хватает широкой ассимиляции, как это происходило в период второй волны. Часть этой задержки связана со слож-

ностями и высокими инвестициями, необходимыми для разработки этих приложений. Кроме того, развитие в некоторых областях связано с этическими проблемами и/или проблемами конфиденциальности, когда промышленность ищет руководства у регулирующих органов и политиков. Общая проблема государственной политики относительно цифровизации и прежде всего в отношении ИИ касается обмена данными между приложениями и его последствий для конфиденциальности. Еще один «подводный камень» — может ли платформа AI иметь потенциал для предоставления предвзятых рекомендаций, таких как одобрение неправомерного кредита или предупреждение киберпреступности.

*Таблица 4*

**Технологии и приложения Индустрии 4.0**

| | **Цифровые технологии** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Конвергенция физического и цифрового мира** | | | **Системы связи и обработка данных** | | | **Приложения управления** | | | | |
| | Датчики / M2M / IoT | 3D-печать | Робототехника | Кибербезопасность | Облачные вычисления | Широкополосная связь | Платформы | Большие данные / аналитика | Искусственный интеллект / машинное обучение | Приложения (ERP, CRM) | Финансовые потоки |
| Совместная разработка продуктов и сервисы | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| Конфигурация промышленной цепи | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ |
| Сокращение производственных циклов и времени отклика | | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | | | |
| Оптимизация логистических цепочек | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Сквозная многомерная отслеживаемость | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | ✓ | | ✓ | |
| Гибкость и эффективность средств производства | | | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | |
| Преобразование распределения | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |

*Источник*: составлено по: GSR-17 Discussion paper. Social and Economic Impact of Digital Transformation on the Economy. — P. 12.

*Влияние на экономический рост*. Расширение масштабов третьей волны цифровизации имеет значительные последствия для повышения производительности. Достижения в области робототехники (robotics), анализа больших данных (big data analysis) и машинного обучения (machine learning) уже привели к созданию приложений, которые при массовом внедрении должны оказать значительное влияние на сокращение операционных/эксплуатационных расходов. Количественно оценить влияние этих приложений на макроэкономическом уровне пока не представляется возможным, сложно спрогнозировать и скорость, с которой они будут внедряться, вполне вероятно, что некоторые из этих платформ будут приняты только частью крупных компаний в отраслях с высокими эксплуатационными расходами.

*Воздействие на рабочую силу*. Третья волна цифровизации обещает оказать большое влияние на занятость. Результаты проведенных до сих пор исследований сгруппированы вокруг двух точек зрения:

— одна группа исследователей прогнозирует резкое сокращение рабочих мест в результате автоматизации; робототехника в сочетании с искусственным интеллектом и технологиями распознавания речи приведут к исчезновению многих рабочих мест;
— вторая группа исследователей доказывает, что негативные риски последствий третьей волны цифровизации преувеличены: далеко не все рабочие места могут быть замещены автоматизацией.

*Влияние на социальное благосостояние*. Третья волна цифровизации обещает оказать значительное влияние и на социальное благосостояние, в частности на достижение ряда целей устойчивого развития (Sustainable Development Goals, SDG), таких как хорошее здоровье и благополучие (Good health and Well Being, SDG 3), доступная и чистая энергетика (Affordable and Clean Energy, SDG 7), достойная работа и экономический рост (Decent Work and Economic Growth, SDG 8) и устойчивые города (Sustainable Cities, SDG 11) [The Sustainable Development Goals Report 2019].

Несмотря на отсутствие консенсуса в оценке конечных эффектов цифровизации, существует почти всеобщее согласие в том, что, подобно предыдущим волнам инноваций, в тенденции автоматизация будет благоприятствовать работникам с более высоким уровнем образования и профессиональной подготовки.

## Выводы

Проведенное исследование привело к выводу, что для оценки социально-экономических последствий цифровой трансформации необхо-

димо различать три волны цифровизации в ракурсе технологических инноваций и циклов внедрения. Именно комбинационное влияние этих трех волн цифровизации и обусловило цифровую трансформацию всех сторон жизнедеятельности человека. Результатом первой волны цифровизации, связанной с распространением компьютеров, широкополосной связи и мобильной телефонии, явились экономический рост, создание новых рабочих мест и повышение уровня социального благосостояния.

Вторая волна цифровизации, связанная с внедрением и распространением интернета, цифровых платформ и облачных вычислений, вызвала два «инновационных эффекта», которые привели к появлению цифровых отраслей, «поглотивших» высококвалифицированную рабочую силу. В то же время автоматизация вызвала исчезновение некоторых рабочих мест, требующих низкого и среднего уровня квалификации. Возрастающие эффекты автоматизации, подпитываемые накоплением нематериального капитала фирм и растущим потенциалом цифровых технологий третьей волны цифровизации, будут оказывать все более существенное влияние на профессиональный профиль рынков труда, затрагивая в первую очередь низкоквалифицированных работников. Следует подчеркнуть, что тенденции и вклад второй волны цифровизации трудно поддаются измерению из-за лага времени (отставания) между внедрением технологии и ее социально-экономическим воздействием.

Третья волна цифровизации, связанная с такими инновациями, как большие данные, искусственный интеллект (ИИ), робототехника, 3D-печать, машинное обучение, находится в зачаточном состоянии даже в передовых странах. Большое распространение получила точка зрения, согласно которой комбинированное воздействие автоматизации рутинных и повторяющихся задач, робототехники, ИИ и технологии распознавания речи приведет к исчезновению многих рабочих мест. В соответствии с другой точкой зрения, не все рабочие места могут быть заменены автоматизацией и новые инновации и/или увеличение производительности и расходов приведут к созданию новых рабочих мест, что может фактически свести на нет любые последствия сбоев в занятости. Вместе с тем приверженцы этой точки зрения признают, что положительные эффекты не реализуются, если производительность не будет расти и уровень жизни не повысится.

Учитывая преимущества и риски трех волн цифровизации, правительствам целесообразно разработать такие инструменты политики, которые могли бы максимизировать преимущества и ограничивать риски цифровой трансформации. В развитых странах такую политику следовало бы направить на стимулирование инноваций в передовых техноло-

гиях при одновременном сокращении разрыва в квалификации трудовых ресурсов. В странах с формирующейся рыночной экономикой наблюдаются тенденции к так называемой преждевременной деиндустриализации (premature deindustrialization) в результате снижения конкурентоспособности обрабатывающей промышленности (тенденция, исключающая Китай и другие азиатские экономики) и к росту числа работников по обработке информации. В этих условиях правительствам развивающихся стран целесообразно активно продвигать цифровизацию производства и цифровую трансформацию. Это предполагает политику, сочетающую расширение инновационного потенциала и генерирование человеческого капитала.

## Список литературы


1. Риски цифровой экономики. 2018. [Электронный ресурс]. URL: https://popecon.ru/678-riski-cifrovoi-ekonomiki.html (accesed: 04.10.2019).
2. Трансформация бизнес-моделей в условиях цифровой экономики: сборник материалов научно-практической конференции / отв. ред.: д.э.н., проф. Иващенко Н. П. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2018 — 96 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=49404&p=attachment (accessed: 14.10.2019).
3. *Akerman A., Gaarder I., Mogstad M.* The Skill Complementarity of Broadband Internet // The Quarterly Journal of Economics. — 2015. — Vol. 130. — No. 4. — P. 1781–1824.
4. Digital Economy Report 2019. Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries. Overview. United Nations, Geneva, 2019.
5. Four fundamentals of workplace automation. McKinsey Quarterly, Nov. 2015.
6. *Goos M., Konings J., Vandeweyer M.* Local high-tech job multipliers in Europe. 24 April 2018 // Industrial and Corporate Change. — August 2018. — Vol. 27. — Issue 4. — P. 639–655. [Электронный ресурс]. URL: https://doi.org/10.1093/icc/dty013 (accesed: 14.10.2019).
7. *Goos M., Manning A., and Salomons A.* Explaining Job Polarization: Routine-Biased Technological Change and Offshoring // American Economic Review. — 2014. — Vol. 104. — No. 8. — P. 2509–2526. [Электронный ресурс]. URL: https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.104.8.2509 (accessed: 14.10.2019).
8. GSR-17. Discussion paper. Social and Economic Impact of Digital Transformation on the Economy / Katz Raul L. ITU, 2017. [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2017/Soc_Eco_impact_Digital_transformation_finalGSR.pdf (accessed: 14.10.2019).
9. Impact of broadband on the economy: research to date and policy issues. April 2012. Geneva: International Telecommunications Union, 2012.
10. The Sustainable Development Goals Report 2019. UN. [Электронный ресурс]. URL: https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019.pdf (accessed: 14.10.2019).

11. *Turkle S.* Reclaiming Conversation: The Power of Talk in a Digital Age New York: Penguin, 2015.
12. Workforce of the future. The competing forces shaping 2030. — P. 9–11. [Электронный ресурс]. URL: https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/workforce-of-the-future/workforce-of-the-future-the-competing-forces-shaping-2030-pwc.pdf (accessed: 14.10.2019).

*ЛЯМЕНКОВ Андрей Константинович,*
*кандидат экономических наук,*
*доцент кафедры мировой экономики,*
*экономический факультет*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

# ЦИФРОВЫЕ ДЕНЬГИ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ МИРОВОЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** В статье анализируется соответствие сферы денежного обращения процессам цифровой трансформации мировой экономики. Показано, что в цифровой форме в мировой экономике функционируют не только криптовалюты, начинающие выполнять определенные функции денег, но и безналичная часть эмитируемых монетарными властями официальных фиатных денег, а также электронные деньги, производные от фиатных. В то же время криптовалюты (также называемые виртуальными валютами) отличаются от безналичных фиатных и электронных денег тем, что имеют не только цифровую форму, но и цифровое содержание, так как изначально создаются как цифровые финансовые активы, не имеющие кредитной природы. В этом отношении интересны проекты гипотетического выпуска национальными монетарными властями официальных криптовалют. Если подобное произойдет, то и по меньшей мере часть официальных фиатных денег получит не только цифровую форму, но и цифровое содержание.

**Ключевые слова:** сфера денежного обращения, цифровая трансформация мировой экономики, криптовалюты, монетарные власти, фиатные деньги, электронные деньги, виртуальные валюты, цифровые финансовые активы.

*LIAMENKOV Andrey K.,*
*PhD in Economics, Associate Professor,*
*Department of World Economics,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

# DIGITAL MONEY AS AN INTEGRAL PART OF THE GLOBAL DIGITAL ECONOMY

**Abstract.** This article analyzes the correlation of the sphere of monetary circulation to the processes of digital transformation of the world economy. It is shown that not only

cryptocurrencies, but also the non-cash part of official fiat money issued by monetary authorities, as well as electronic money derived from fiat money, which begins to perform certain functions of money in digital form in the world economy. At the same time, cryptocurrencies (also called virtual currencies) differ from non-cash fiat and electronic money in that they have not only a digital form, but also digital content, because they are initially created as digital financial assets that do not have a credit nature. In this regard, projects of hypothetical issuance of official cryptocurrencies by national monetary authorities are interesting. If this happens, then at least a part of the official fiat money will receive not only digital form, but also digital content.

**Keyword:** the sphere of monetary circulation, digital transformation of the world economy, cryptocurrencies, monetary authorities, Fiat money, electronic money, virtual currencies, digital financial assets.

Современная мировая экономика находится в процессе цифровизации, причем эта тенденция наиболее быстро и очевидно развертывается именно в финансовой сфере. Многие финансовые инструменты облекаются в безналичную, цифровую, форму, в этой же форме совершаются финансовые трансакции, в том числе международные — между резидентами различных стран мира.

Цифровизация финансовой сферы мировой экономики не могла не затронуть и такой ее базовый компонент, как деньги. Когда говорят о цифровизации денег, обычно вспоминают новый феномен мировой экономики — криптовалюты (иное, встречаемое в официальных международных документах название — виртуальные валюты), которые начинают выполнять, пусть и не идеально, денежные функции, являясь частными, нефиатными деньгами (в настоящее время — за одним исключением), не представляют собой долговые обязательства монетарных властей либо правительств отдельных стран или их валютных союзов, не имеют кредитной природы (см.: [Катасонов, 2017; Ляменков, 2019; IMF, 2018] и др.). В настоящее время практически не вызывает возражений определение криптовалют как цифровых активов, начинающих выполнять де-факто денежные функции в экономиках отдельных стран и мировой экономике в целом. Подобным же образом — как цифровые активы — трактуются криптовалюты в проекте российского Федерального закона «О цифровых финансовых активах» [Минфин России. Документы. Проект..., 2018].

В относительно недавнем докладе Банка международных расчетов отмечается, что криптовалюты являются потенциальным субститутом для официальных денег в цифровой форме [BIS, 2018]. При этом аналитики Банка международных расчетов еще в 2017 г. указывали на потенциальную возможность применения криптовалют денежными властями и государственными органами в отдельных странах в случае проблем в традиционном безналичном денежном обращении и разгула инфляции,

вплоть до появления гиперинфляции. И такой пример есть — выпуск официальной криптовалюты El Petro в Венесуэле, за которую правительство данной страны намерено продавать нефть в условиях продолжающегося действия санкций со стороны США. В странах мира с развитой экономикой проекты гипотетического выпуска официальных криптовалют рассматривались в последнее время, например, в Швеции (e-Krona) и в Федеральной резервной системе США (FED-coin) [BIS Quarterly Review..., 2017]. В нашей стране в 2019 г. Центральный банк Российской Федерации продолжал изучать возможности выпуска собственной цифровой валюты. По словам главы Банка России Э. С. Набиуллиной, прозвучавшим в декабре 2019 г., «сейчас такая возможность многими странами активно обсуждается, мы тоже на стадии изучения этой темы» [РФ начинает тестирование..., 2019].

Если выпуск официальных криптовалют все же станет реальностью, то и хотя бы часть безналичных официальных фиатных денег получит не только цифровую форму, но и цифровое содержание. И, конечно, подобная гипотетическая трансформация официального денежного обращения вызовет необходимость пересматривать традиционные механизмы денежно-кредитной политики, а также приведет к изменениям в структуре финансового сектора национальных экономик. Известны аргументированные предположения о том, что негативные последствия макроэкономических и банковских кризисов, внешних шоков, реализации финансовых рисков на рынке могут стать более серьезными, чем в настоящее время, когда монетарные власти обладают полным арсеналом средств проведения денежно-кредитной политики [Ляменков, 2019]. Как минимум будет затруднена сегодняшняя возможность центральных банков увеличивать либо уменьшать денежную базу или темпы ее прироста/сокращения в соответствии с потребностями национальной экономики.

В настоящее время масштабы мирового рынка криптовалют пока еще несущественны по сравнению с рынками традиционных финансовых инструментов. Капитализация рынка криптовалют по состоянию на 14 января 2020 г. достигла величины более 222 млрд долл. США [Рынок криптовалют, 2020]. Однако важны, конечно, не абсолютные величины капитализации криптовалют, а их соотношение с количеством официальных фиатных денег. По подсчетам на конец 2017 г., оно составляло всего около 2,5% от номинальной величины наличных официальных денег — банкнот и монет государств всего мира — и менее 0,2% от агрегата M2x (широкой массы официальных фиатных денег во всех странах мира) [Криптовалюты..., 2017].

В то же время было бы некорректным полагать, что только криптовалюты функционируют в современном мире в цифровой форме. И официальные фиатные деньги, эмитируемые монетарными властями, также

функционируют преимущественно в цифровой форме — в том случае, они если являются безналичными. А в современной мировой экономике безналичные деньги — это доминирующий вид денег, обычно — преобладающая часть национальной денежной массы. Например, в России, по данным Центрального банка РФ, в составе денежной массы М2 по состоянию на 1 декабря 2019 г. наличные деньги (понимаемые как денежный агрегат М0) составляли 19,1%, оставшиеся 80,9% приходились на официальные деньги в безналичной форме [Центральный банк Российской Федерации..., 2020]. При этом и в России, и в других странах мира в связи с последовательным ростом удельного веса безналичных способов оплаты в розничном платежном обороте доля наличной части в денежной массе продолжает неуклонно сокращаться. За рубежом еще пять лет тому назад — в конце 2014 г. — удельный вес наличных денег (агрегат М0) в денежной массе М2 составлял: в Швеции — 3,2%, в Китае — 4,9%, в Бразилии — 8,4%, в странах зоны евро — 10,1%, в США — 10,8%, в Республике Казахстан — 14,1%, в Республике Беларусь — 15,4%. Из крупных зарубежных стран только Индия имела экстремально высокий для современного мира показатель доли наличных денег — 59,1% [Юров, 2015, с. 3].

Таким образом, в современном мире доля наличной части денежного обращения заметно различается в разных странах, но практически повсеместно сокращается. Известны примеры отдельных государств, в которых монетарные власти провозгласили своей целью практически полностью отказаться от наличного денежного обращения, перевести фиатные деньги в цифровую форму. Такую цель — полностью отказаться от наличного денежного обращения к 2030 г.– поставил перед собой, например, Центральный банк Швеции.

Безналичные денежные средства, находящиеся на счетах в кредитных учреждениях — коммерческих банках и центральном банке, существуют в виде цифровых записей на серверах и других электронных (цифровых) носителях информации. Отличие их от криптовалют заключается в разной природе денег, их содержании (официальные фиатные против частных денег; основанные на кредите против некредитных, для которых характерны значительные издержки, связанные с их созданием, майнингом, в виде цифрового актива и, как правило, физические ограничения их количества), но не в их форме, которая и в одном, и в другом случае является цифровой. Если в докомпьютерную, доцифровую, эпоху развития мира записи о внесении денег на счета в банках, о безналичном обороте — движении денег на счетах, различные платежные инструменты (аккредитивы, платежные поручения, инкассовые требования, чеки и т.д.) были представлены исключительно в бумажной форме, то сегодня эти записи существуют в цифровой форме, при этом могут дублироваться и в виде бумажных документов.

Другое отличие официальных денег и криптовалют — принципиальная возможность трансформации фиатных цифровых по своей форме (безналичных) денег в нецифровые — наличные фиатные монеты и банкноты — и обратно, в отличие от криптовалют как цифровых активов, для которых изначально не предусмотрена иная форма существования, кроме цифровой (виртуальной).

Еще одна разновидность денег в цифровой форме — это электронные деньги (электронные платежные средства, англоязычный термин — electronic money, e-money): средства на счетах и в «кошельках» различных электронных платежных систем (PayPal, Alipay, WebMoney, «Яндекс. Деньги», «КивиКошелек» и подобные им), появившиеся и завоевавшие популярность еще в 1990-х гг., т.е. несколько раньше появления криптовалют. Так, по мнению Европейского парламента и Совета ЕС, отраженного в Директиве ЕС от 18.09.2000 № 2000/46/ЕС, электронные деньги — это «денежная стоимость, представляющая собой требование к эмитенту, которая: (1) хранится на электронном устройстве; (2) эмитируется после получения денежных средств в размере не менее объема, чем эмитируемая денежная стоимость; (3) принимается в качестве средства платежа не только эмитентом, но и другими фирмами» [Directive of the European Parliament and of the Council..., 2000].

Считается, что исторически первая криптовалюта — биткоин — появилась в 2009 г., в то время как сама идея так называемой электронной наличности была впервые предложена в западной экономической литературе еще в конце 1970-х гг. Д. Чоумом [Кузнецов и др., 2008, с. 71]. Уже во второй половине 1990-х гг. в различных странах мира функционировали несколько сотен электронных платежных систем, оперирующих электронными деньгами. В России по состоянию на 2016 г. Центральным банком был зарегистрирован 101 оператор электронных денежных средств [Логинов и др., 2016, с. 41].

По мнению автора, заслуживает поддержки точка зрения, что по своему экономическому содержанию электронные деньги в рамках подобной платежной системы можно трактовать как особый вид чеков на предъявителя, выписанных в цифровой форме оператором системы, т.е. определенным юридическим лицом, и обременяющих средства, размещенные на его банковском счете [Крахмалев, 2007, с. 105, 107]. Поэтому плательщиком по этим чекам является банк, обслуживающий оператора системы. При этом на основании договора электронные чеки готов принимать в качестве средства платежа, погашения обязательств широкий круг экономических субъектов — участников денежного оборота, а оператор электронной платежной системы отвечает за ее безопасность и надежность проводимых в рамках системы переводов.

В то же время понятно, что любые электронные деньги — это обязательства операторов платежных систем, которые выражены в официальных фиатных деньгах, и этим они принципиально отличаются от криптовалют. Выпуск электронных денежных средств невозможен без внесения фиатных денежных средств на счет эмитентов этих обязательств, которые возникают и обращаются в цифровой форме, т.е. электронные деньги является де-факто производными от обычных фиатных денег. И поскольку понятие электронных денег и на национальном уровне (в России — в Федеральном законе 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе», глава 7), и в различных международных документах (например, в соответствующем глоссарии Комитета по платежным и расчетным системам Банка международных расчетов [Bank for International Settlements..., 2003]; в уже упомянутой выше Директиве Европейского парламента и Совета ЕС «О деятельности в сфере электронных денег и пруденциальном надзоре над институтами, занимающимися этой деятельностью») было закреплено именно за данной разновидностью электронных платежных инструментов, а не за деньгами в цифровой форме вообще, было бы некорректным использовать его как синоним любых цифровых денег либо только криптовалют (виртуальных валют).

Итак, можно сделать вывод, что в цифровой форме в современной мировой экономике функционируют и безналичная, т.е. преобладающая, часть официальных фиатных денег, эмитируемых монетарными властями, и так называемые электронные деньги, и криптовалюты. Однако изначально создаются («добываются») в виде цифрового актива, не связанного с обязательствами какого-либо эмитента, т.е. имеют наряду с цифровой формой также и цифровое содержание, на данный момент только криптовалюты.

## Список литературы

1. *Катасонов В.* Цифровые финансы. Криптовалюты и электронная экономика. Свобода или концлагерь? — М.: Книжный мир, 2017. — 322 с.
2. *Ляменков А. К.* Криптовалюта как экономическая категория мирового хозяйства // Международная научная конференция «Цифровизация Евразии»: новые перспективы экономического сотрудничества и развития: материалы конференции 28 ноября 2018 г. / под науч. ред. С. А. Афонцева, Л. Г. Беловой. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019. — С. 208–218.
3. International Monetary Fund. Finance and Development: Money Transformed. The Future of Currency in a Digital World // IMF Report. June 2018.
4. Минфин России. Документы. Проект федерального закона «О цифровых финансовых активах». [Электронный ресурс]. URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2018/01/main/Zakonoproekt_o_TSFA_250118_na_sayt.docx (accessed: 14.01.2020).

5. BIS Annual Economic Report. Cryptocurrencies: Looking Beyond the Hype. June 2018. [Электронный ресурс]. URL: https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2018e5.htm (accessed: 14.01.2020).
6. BIS Quarterly Review. Central Bank Cryptocurrencies. September 2017. [Электронный ресурс]. URL: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.htm (accessed: 14.01.2020).
7. Рынок криптовалют // TradingView. [Электронный ресурс]. URL: (accessed: 14.01.2020).
8. Криптовалюты — все еще капля в море финансового рынка // Coinspot.io. 05.12.2017. [Электронный ресурс]. URL: https://coinspot.io/?s=Криптовалюты%20все%20еще%20капля (accessed: 14.01.2020).
9. Центральный банк Российской Федерации. Статистика. Денежная масса (национальное определение). Наличная и безналичная составляющие М2. [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/vfs/statistics/ms/ms_m21.xlsx (accessed: 14.01.2020).
10. *Юров А. В.* Состояние наличного денежного обращения в России на современном этапе // Деньги и кредит. — 2015. — № 4. — С. 3–6.
11. РФ начинает тестирование стейблкойнов в регуляторной «песочнице» // Информационно-аналитический портал «Майнинг криптовалюты». 26.12.2019. [Электронный ресурс]. URL: https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fmining-cryptocurrency.ru%2Frossiya-nachinaet-testirovanie-stejblkojnov%2F (accessed: 14.01.2020).
12. Directive of the European Parliament and of the Council 2000/46/EC of 18.09.2000. On the taking up, pursuit of and prudential supervision of the business of electronic money institutions // Official Journal. L 275. — 2000. — 27 October. — Article 1.
13. *Кузнецов В. А., Шамраев А. В., Пухов А. В. и др.* Предоплаченные инструменты розничных платежей — от дорожного чека до электронных денег. — М.: Маркет ДС, ЦИПСиР, 2008. — 304 с.
14. *Логинов Е. А., Кузнецов В. А.* К вопросу о сущности и нормативном регулировании электронных денег: российский опыт // Деньги и кредит. — 2016. — № 8. — С. 37–42.
15. *Крахмалев С. В.* Современная банковская практика проведения международных платежей. — М.: ГроссМедиа, 2007. — 145 с.
16. Bank for International Settlements. Committee on Payment and Settlement Systems. Glossary of terms used in payments and settlement systems. March 2003. [Электронный ресурс]. URL: https://www.bis.org/cpmi/glossary_030301.pdf (accessed: 14.01.2020).

*RADTCHENKO-DRAILLARD Svetlana,*
*Doctor of Psychological Sciences, Scientific Researcher and Lecturer, CRPMS-IHSS, Sorbonne Paris City University — Paris Diderot University (Paris7),*
*France*

# THE PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF THE HUMAN FACTOR IN THE ECONOMY AND SOCIETY AT THE DIGITAL ERA

**Abstract.** The aim of our study is to igital the prospects for optimizing the modelling of the human factor in the economy and society in the era of digitization. By defining the main axes of human practices in the economy and society, our research highlights the need for evaluation, mediation, negotiation, the evolution of the modelling of their activity. Our empirical research complement also the analysis of the impact of the human factor in this modelling of economic and societal practices.

**Keywords:** digitization, human factor, economy, modern society, information and communication technologies (ICT), management, mediation, negotiation.

*РАДЧЕНКО-ДРАЯР Светлана,*
*RPM-IHSS, доктор психологических наук,*
*научный сотрудник и лектор,*
*Сорбонна Парижский городской университет—*
*Парижский университет Дидро (Париж 7),*
*Франция*

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В ЭКОНОМИКЕ И ОБЩЕСТВЕ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

**Аннотация.** Целью нашего исследования является анализ перспектив оптимизации моделирования человеческого фактора в экономике и обществе в эпоху цифровизации. Определяя основные направления человеческой практики в экономике и обществе, наше исследование подчеркивает необходимость оценивания, медитации, переговоров и эволюции моделирования их деятельности. Наши эмпирические исследования также дополняют анализ воздействия человеческого фактора на это моделирование экономической и социальной практики.

**Ключевые слова:** цифровизация, человеческий фактор, экономика, современное общество, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), управление, медиации, переговоры.

## Introduction

The cognitive and social changes of digitization result from a strong data of the change in the activity of the individual in his personal and professional life as well as in his interpersonal and intergroupal environment. This profound evolutionary movement is changing the way we understand, represent and interact in the world. It carries potential, evolution, restructuring and the emergence of the human factor in the economy and modern society. In the current era of digitization, collective imaginations are the result of the inventive potential of creators and their interpreters, modulated by successive filtering of groups, political powers, the economy, social functioning, education and public opinion that all acting together. In the development and the appropriation of digitization in the economy and society a very large number of individuals are actively involved in various forms in the process of creation, application and constitution of imagination and symbolic values, by being actors in the evolution of the real world. This movement is crucial, for the dynamics of the knowledge society, its economic performance and its health of the territories, the balance and harmony of people's social life. We must therefore give all our attention and our intelligence, gradually evolving the benchmarks, increasing the reflexive capacity of individuals and society, and devoting time, space and necessary economic resources to them. Moreover, the digitization of society reflects the intrusion of Information and Communication Technologies (ICT) not only in industrial, economic or financial production processes, but also in all trials of human activity. In our theoretical-empirical research we find: on the one hand, producing goods, providing services and consuming from these digital technologies take place under relatively different conditions (important fixed-cost production, strong externalities, competition and commodification of goods, etc.), make traditional market balances delicate and require specific market regulation; on the other hand, this change raises questions about the need for transformation of certain ways of seeing rules and laws, including intellectual property, innovation, creativity, and the employees' professional skills, competitiveness of products, as well as the nature of economic development, etc. Therefore, we believe that any technological advance softens profoundly alters our social and economic mechanisms in which the human factor plays a major role.

## 1. The role of human skills in the digital era

Now, all industrial and economic activity, based on information and communication technologies (ICT), is inseparably part of industrial

and financial production systems, in which the individuals must find their economic balance, working on multiple important parameters: 1) innovation management, takeover, etc.; 2) sharing and exchanging the information necessary for the proper functioning of the production process, etc.; 3) the profitability of production, the profits and the economic growth that help maintain the longevity of this production; 4) the creativity of employees and the control of the skills essential to the production itself, which are linked to the protection of intellectual property; 5) the digitization of human relations, which transforms different activities into telework, mediation and negotiation platforms with strong externalities. In this text, ICT, as tools, are well capable of storing, processing statistically and rapidly circulating a large amount of information. Second, ICT allows companies to access new markets for input spending (raw materials, instruments, machinery, technology and recruit qualified employees, etc.). Finally, ICT facilitate the implementation of quality approaches within public and private companies through the computer communication system between members of the same society. Therefore, if knowledge is seen as a pre-innovation basis, then ICT, as a knowledge broadcaster, becomes a catalyst for all innovation in society. In addition, ICTs provide a significant amount of information about their clients — buyers or intermediaries- in order to better understand current and future needs. Therefore, ICT contributes to product innovation and the creativity and motivation of the individuals who work on this innovation. It should be noted that the motivation of individuals is actively involved in the process of problem solving, creation and innovation. In psychology motivation is characterized as the set of dynamic factors that determines the conduct of individuals and the nature and strength of their desires to engage in the activity. Thus, Deci and Ryan's motivational theory (1985) is based on two essential needs: a) the need for competence, b) the need for self-determination. Deci and Ryan (1985) distinguish three types of motivation: "1) intrinsic (related to cognitive persistence and the more time the subject has spent on activity, the more motivated it is on cognitive activity), 2) extrinsic (refers to rewards or environmental compensation after a problem has been completed), 3) amotivation (lack of a relationship between subject behaviour and results)"[Deci, Ryan, 1985]. In keeping with this theory, we have also found in our empirical studies that the more original the solution, the more productive the intrinsic motivation. From a point of view of Radtchenko-Draillard (2011), this link between the originality of solutions and the productivity of intrinsic motivation can stimulate the emergence of the mechanism of "optimum creativity" which intervenes at the crucial moment for the process of problem solving, so that to promote its progression and at the same time block all other negative impacts at intrapersonal, interpersonal and situational levels that may prevent its performance from being achieved. Radtchenko-Draillard thanks that "In other words, at the time of the maximum development of the thought

process during problem solving the individual is most adequate with himself" [Radtchenko-Draillard, 2011]. In addition, anyone who has to make a decision in an organization or in his or her personal life must take into account the main aspects: a) their rational and analytical aspects, b) their emotional aspects and their individual character who is still suffering, pressure of a third factor- c) the time of its realization. The creativity of individuals in their innovation is therefore the indispensable source of economic growth and profitability in modern society. However, companies often prioritize innovations and creations that provide them with quick profit than important creations and innovations, but which can bring the later benefits. And to protect this investment in creation and invention, this modern society has created legal regimes for intellectual property rights over creations, innovations, technological inventions, conferring on the holder of these monopolies to exploit the knowledge on which these rights relate. A property right is characterized by a number of terms, its period, its extent (for example, from what modification and under what conditions is the right of ownership questionable, in what context the access of a third party to the use of the knowledge is recognized, what are the constraints that should be put on these property rights in order to facilitate a kind of economic and social optimum, etc.). Therefore, it can be said that there are the close interdependencies between the creation itself by the inventor, the society that produces this creation and the use of that creation by other companies or consumers. The digitization of knowledge renews it through the following three impacts: 1. Digitization makes it increasingly easy to duplicate knowledge and thus disseminate it, but opens the door to increased piracy of this knowledge, that is, the difficulty in implementing legal exclusion schemes; 2. Digital technologies claim to provide technological solutions to the question of possible control of broadcasting in exchange for rights paid the Digital Rights Management (DRM); 3. Dissemination of networks of access to digital knowledge raises the question of diversity differently by allowing for a better potential value of innovations and creations. It must be noted that the digitization of production and consumption eliminate severing the routine tasks of human activities and develop highly skilled tasks that are both analytical, interactive and non-ordinary. By analysing the different psychological studies we also distinguish the three different types of decisions that can be applied to them: a) strategic decisions concern the company's relationship with its environment; b) tactical decisions are related to the management of the human factor within the company; c) operational decisions about the profitable production of the business. From the point of view of the timing of the decision in time and the scope of action (number of people or number of services involved in the decision-making) we believe that it is also possible to distinguish in this modelling: (a) the decisions of planning (e.g., localization of premises, merger) b) piloting decisions (e.g., launching a promotional and advertising campaign); c) regulatory decisions (e.g. stock renewal, supplier change), etc. These findings

highlight a high concentration of risk of failure, uncertainties and conflicts with workers with low qualifications or diplomas. Issues associated with information and communication technologies (ICT) uses, those related to interactions between new technologies and business organization, and questions about assessing the impact of ICT on business performance therefore need to be studied with precise eyes and therefore in a multidisciplinary way.

## 2. The key changes in interpersonal and management relationships in the economy and the society at the digital era

Information and communication technologies (ICT) have altered the articulation between, on the one hand, tangible reality (e.g. goods that are traded in a market) and, on the other hand, all human beings who are used for these exchanges, who prepare and extend them: interactions, services, recruitment, training, promotion, etc. The digitization of processes and products therefore presents two contradictory facets: 1) by increasing fixed production costs, digitization contributes to the concentration of the productive system;iIn this sense, it reduces competitive pressure in many sectors and raises increased regulatory issues; 2) by allowing greater modularity of technical devices, it promotes the disintegration of value chains and the recomposition of the productive system around shared, integrated or global informational functions. The modern economy is primarily concerned with the management of goods and services. The development of the Internet has raised awareness that choices, such as ideas, are confronted and exchanged in different kinds of markets whose mechanisms are constantly evolving. In a sense, these interactions are real: they are real people exchanging real-world data, which has real economic and social consequences. According to Castronova (2004) "But these interactions also form a virtual world: avatars volunteer to provide information, which has required work to be collected; these avatars may have objects, or virtual terrain; they can produce intangibles of real-world value" [Castronova, 2004]. For Craig (2006), "In the case of virtual production economies, the exchange is also two-way, but some intangible goods or services are common to both worlds» [Craig K., 2006]. It can be said that ICT and the Internet (with the various social and communication networks) then enabled the development of the virtual by offering multiple means of simulation: either at the level of technical software and interfaces; or social software and networking, such as interaction platforms that offer multiple opportunities for relationships between their users. The Business Process Management (BPM) brings together a company's business processes and it-models their management. The objective of this modelling is to create an overview of the actual operation of the company. We specify that the BPM is a tool for optimizing the productivity of the company that includes: 1. Objectives, 2. Analysis of the company in order to set the activities of the different

trades within the company. 3. Modelling business processes to hire, pay or move managers into the company. 4. Management and development — optimize managers' business processes and apply these optimizations according to the objectives and profitability of this company. On the other hand, it will also be possible to describe the strategic and operational indicators and link them to the processes concerned, to verify that each indicator is well defined according to an objective and to ensure that these objectives are consistent with the company level. This approach is a prerequisite for the implementation of the BAM (Business Activity Monitoring) tools that will enable continuous measurement of the performance of the company's key business processes. Standardized policies and procedures in business process flows define deviations through simple rules. The lower the hierarchical level, the more business rules should help in the decision-making process in organizations. The creativity of managers is also the precursor to innovation aimed at securing a competitive advantage in a context of globalization and increased competition. Schematically, a situation of action is defined by three elements: (a) the presence of participants engaged in collective action; b) spatial extension (places and physical objects); c) a time extension subject to an external economic performance judgment. The multi-level model of Woodman, Sawyer and Griffin (1993) is based on the idea "that creativity is the result of the interaction between different social areas and takes into account individual characteristics (cognitive skills, attitudes of personality, motivation, emotions, etc.) interact with group characteristics (standards, cohesion, size, roles, task, diversity, problem-solving techniques) and organizational characteristics of the company (culture, economic resources, rewards, strategy, structure, technology)" [Woodman, Sawyer, Griffin, 1993]. These are obviously psychological and economic issues. Emotions also play an important role in the process of a manager's activity in a company. In our empirical study of 119 managers (working in industrial, financial and retail companies in Paris and the region Ile de France) we found that 69.8% of them consider positive emotions and fun are main factors of creative motivation and the search for innovative solutions and 81.3% among them consider that pleasure and personal satisfaction are indispensable in the management of interpersonal relationships and effective teamwork. We have clearly defined that between individual property and collective sharing, between absolute property and questionable property, between valuing knowledge and valuing access to knowledge, between direct remuneration and remuneration economically and socially acceptable solutions to make the prosperity of a knowledge-based economy more constant. Then, ICT is therefore an indispensable resource to strengthen these links. The uses of ICT also raise the question of social link from the perspective of the integration of human factors into collectives within each company. The social link re-equipped by ICT is therefore the seat of recurrent tensions between autonomy and control of these links, between secrecy and monitoring of uses. It should

be noted that this field of study was approached simultaneously by researchers from several disciplinary fields: psychology, psychosociology, ergonomics of human-machine interaction (HCI), information and communication sciences, linguistics, sociology, technology and engineering sciences, economy, philosophy and technology. These interactions are constantly traversed by a series of mediations, including technical ones. The Actor-Network Theory (ANT) was developed by researchers at the Centre for Sociology of Innovation (CSI) and often used in the analysis of the human factor in the company. This organizational environment includes not only groups and networks of human actors but also a number of external cognitive media acting as mediation bodies in the appropriation and use of technical devices. Suchman thanks (2006): "These approaches, inspired by ethnomethodology, psychology, anthropology, cognitive ecology, sociology and analysis of the action located, put forward a premise of method that the organizational context practices can be seen as an extension of the cognitive abilities of the human beings who make up them" [Suchman, 2006]. Individual mental maps of these informational objects arise in a broader social context; there is therefore an inter-influence between these individual mental representations and the stock of social representations that constitute the space and time of social activities. The informational artefact can be described as a communication object, that is, a device that induces possibilities for practical communication simply because of its presence in the cognitive environment. Modern society, by generating the division of labour, economy and their social bond, strengthens the complementarity between men by forcing them to cooperate. In other words, cooperation is necessary in modern societies because no individual is likely to perform all the functions alone at once. In the business economy, it is also important to involve all managers in negotiating and setting objectives, which helps to limit tensions and conflicts of interest or increase their business capacity and economic profits. Currently the négociation often takes place in telecommunications. In this case, the commercial negotiation concerns all the steps to conclude, immediately or in the future, a contract (deed of sale, contract, order, transaction, etc.) binding two or more parties. In our opinion the analysis of commercial negotiations must also be distinguished: 1) negotiations on industrial property (patents, licences, trademarks) and technology transfers, including digital technologies, 2) negotiations related to mass distribution (a face-to-face of industrialists and multi-tiered purchasing centres with specific characteristics and terms within the country or abroad), 3) banking negotiation (discussions between a bank and customers for the purchase of banking service. It should be noted that by opposing the negotiation, the parties can develop opposing views on the negotiating strategy, which they intend to adopt: distributive or integrative. We point out that the distributive or competitive strategy leads to the view of trade negotiation as a war of positions in which each party wants to win at the expense of the other. Integrative or cooperative negotiation directly

linked to a "problem-solving" orientation and is primarily aimed at maximizing the common outcome of each party. The development of a negotiating strategy leads the negotiator to set some major axes in the conduct of his action that correspond to the modelling of strategic directions. From Radtchenko-Draillard's point of view (2012), the main strategic directions here are:" 1) the choice between a strategy of cooperation and confrontation; 2) the choice between frontal and direct actions, and bypassed and indirect actions; 3) the choice between fast and slow flow; 4) the choice between full or partial agreements, or even deferred or conditional or even concluded subject to renegotiations" [Radtchenko-Draillard, 2012]. In international commercial negotiations cultural factors and stereotypes can play a key role in the outcome of a purchase or sale contract. Our empirical studies with 64 managers of different nationalities show that: managers who have negative stereotypes very often choose (78%) the distributive strategic direction of the negotiation, based on the hard-fought competition, unilateral argument and pressure, which they exert on the adversary in order to persuade him to accept their proposals to enter into a contract and managers with positive stereotypes often choose (82.5%) integrative strategic orientation, based on cooperation, respect for the adversary, exchanges in the development of satisfactory solutions for all and facilitating the conclusion of a contract. On the other hand, we must add to this, the architecture of a technical object will be determined not only by the function of the object chosen by the individuals: it will also be delineated by the social significance attributed to the object by individuals and by users in the light a cultural and political horizon made up of all the presuppositions that constitute the social fabric of the economy of modern society. It is also necessary to clarify that: implicit modelling of digital technologies is primarily the inductive process by which managers receive and perceive patterns that surround it during its activity; explicit modelling is essentially the process by which managers apply these perceptions in the economic process of the company. For Norman (1991) "this organizational environment is equivalent to a set of cognitive resources (memorization, calculation, topography, space organization) in which human actors draw to accomplish their actions"[Norman, 1991]. Virtual production economies are new and obviously raise questions in terms of stability and the overall evolution of goods and services specific to the virtual world, but a set of intangible goods and services are common in the world virtual and real. [Von Hippel, 2005; Warnier, 1999]. In addition, let us say that ICT participate in a redistribution of knowledge and information related to these models.

## Conclusion

In view of our research and analysis, we believe it is essential to include research, development and reflection around Information and Communication

Technologies (ICT) in order to help on a daily basis, in close proximity to all the actors who work to produce, preserve and strengthen this approach in the economy and modern society. Scientific researches needs to be done to better understand and develop these collective actions with a large part in the issue of mediation, whether by ICT professionals or anyone else. Indeed, ICT and the Internet have enabled the development of the virtual by offering multiple means of simulation: either at the level of technical software and interfaces; either at the level of social software and networking, for example, interaction platforms that offer multiple opportunities for relationships between their users, between consumers or between sellers and buyers. In fact, in these virtual worlds, as indeed on the web as a whole, we find the mechanism of playful simulation: the relationships between Internet users form simplified but effective models of real social networks important for economy and human life in modern societies. It also means continuing the work on the concepts of ownership, dissemination, and adoption of these methods within companies. In this sense it is important to strengthen negotiation and coworking within multidisciplinary teams combining the humanities, social sciences, economics and engineering sciences. In order to strengthen dialogue and cooperation within multi-sector teams, it is necessary to involve researchers, economists, executives and managers of public and private companies and representatives of public authorities and private associations. These techniques can quite play the game of this organic solidarity by helping to strengthen social ties, help with general reflection on current or potential economic and social changes, develop the values of integration social security, etc. Therefore, the concept of social integration refers to an idea of the unity of global modern society, in particular by bringing back within it those of its members, individual or collective, and by relying on the sharing of values, ideas, norms laws, policies and natural, economic and human resources.

## References

1. *Castronova E.* The Right to Play// New York Law School: Law Review. (2004-2005). (49/1). — P. 185–210. URL: https://digitalcommons.nyls.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1313&context=nyls_law_review (accessed :15.01.2020).
2. *Craig K.* Making a Living in Second Life//Wired (2006). — P. 70–153. URL: https://www.wired.com/gaming/wirtu-alwords/news/2006/02/70153 (accessed: 15.01.2020).
3. *Deci E., Ryan R.* Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour. New York: Plemun. (1985). URL: https://www.springer.com/gp/book/9780306420221(accessed: 15.01.2020).
4. *Norman D.A.* Cognitive artifacts// Designing interaction: psychology at the human-computer interface (1991) — P. 17–38. URL: https://dl.acm.org/doi/10.5555/120352.120354 (accessed: 15.01.2020).

5. *Radtchenko-Draillard S.* L'approche cognitive de la négociation// Cahiers de psychologie politique. (2011). (19). — P. 25–51. URL: http://lodel.irevues.inist.fr/cahierspsychologiepolitique/index.php?id=1850 (accessed: 15.01.2020).
6. *Radtchenko-Draillard S.* L'influence des stéréotypes nationaux sur le déroulement de la négociation internationale commerciale//Revue internationale de psychologie politique sociétale /SPPIR. (2012) (3/1). — P. 81–105. URL : http://www.sppir.uav.ro/2068/6315 (accessed: 15.01.2020).
7. *Von Hippel E.* Democratizing Innovation, Cambridge Massachusetts: MIT Press. (2005). URL: https://web.mit.edu/evhippel/www/books/DI/DemocInn.pdf (accessed: 15.01.2020).
8. *Warnier J.-P.* Construire la culture matérielle. Paris : PUF. (1999). URL: https://www.cairn.info/construire-la-culture-materielle-9782130499190.htm (accessed: 15.01.2020).
9. *Woodman R. W., Sawyer J. E., Griffin R. W.* Toward a Theory of Organizational Creativity//The Academy of Management Review. (1993). (2/18). — P. 293–321. URL: https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/amr.1993.3997517(accessed: 15.01.2020).
10. *Suchman L.* Human-Machine Reconfigurations. Plans and Situated Actions. London: Cambridge University Press. (2006). URL: https://www.cambridge.org/core/books/humanmachine-reconfigurations/9D53E602BA9BB5209271460F92D00EFE (accessed: 15.01.2020).

# ЧАСТЬ III
# НАЦИОНАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ЦИФРОВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

# PART III
# NATIONAL AND REGIONAL MODELS OF DIGITAL COOPERATION

*ЛУЧКО Марина Львовна,*
*доктор экономических наук,*
*профессор кафедры мировой экономики,*
*экономический факультет*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

## ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ В СКАНДИНАВИИ

**Аннотация.** Электронная коммерция становится более конкурентной сферой для бизнеса. Она требует постоянного мониторинга и контроля со стороны топменеджмента. При этом важны не только текущие позиции компании, но и учет современных мегатрендов в развитии электронной торговли. В статье анализируются как мегатренды, так и характерные черты электронной торговли Скандинавии. Кроме того, оцениваются позиции стран Северной Европы по пяти показателям Индекса цифровизации экономики и общества 2019 г. Сравниваются позиции двух ведущих глобальных ретейлеров мира: компаний «Амазон» (США) и «Алибаба» (Китай), в том числе новые тенденции в их деятельности. Рассматриваются особенности электронной торговли Финляндии и Швеции.

**Ключевые слова:** электронная торговля, цифровизация бизнеса, Индекс цифровой экономики и общества, мобильный шопинг, мобильные платежи, глобальные ретейлеры, кастомизация, голосовая торговля, безналичное общество.

*LUCHKO Marina L.,*
*Doctor of Economics, Professor,*
*Department of World Economics,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

# THE FEATURES OF E-COMMERCE IN SCANDINAVIA

**Abstract.** Nowadays e-commerce is more competitive area for business. It demands permanent monitoring and control by top-management. Not only current positions have importance, but actual mega-trends in development of e-commerce in the world. The article concerns the mega-trends and features of Scandinavian e-commerce. Besides positions of North Europe countries estimated on the base of DESI-2019 5 indicators. Two global retailers — Amazon (USA) and Alibaba (China) — are compared briefly, including new trends in the activity. The author analyses specificities Finland and Sweden e-commerce also.

**Keywords:** e-commerce, business digitization, Digital Economy and Society Index, mobile shopping, mobile payments, global retailers, customization, voice commerce, cashless commerce.

Современная электронная торговля является ярким примером использования населением цифровых услуг. Какие ***мегатренды мировой электронной торговли можно выделить?***

*Объем электронной торговли постоянно растет:* если в 2014 г. общемировые продажи в этом секторе составили 1,3 трлн долл., то в соответствии с прогнозами к 2021 г. они составят не менее 4,5 трлн долл. [Mohsin, 24 Feb, 2020]. Растет не только число интернет-торговых площадок, но и число покупателей, и количество сделок. На это влияют многие факторы. Среди них:

1. Удобство для покупателей;
2. Рост доверия к качеству продукции и к обслуживанию;
3. Упрощение навигации по интернет-сайтам и улучшение их характеристик.

*Возрастает роль так называемого «зеленого консьюмеризма».* В соответствии с опросами половина пользователей интернет-магазинов признают влияние экологического фактора на их решения о покупке. Ухудшение состояния окружающей среды в мире не может не вызывать реакцию покупателей. В 80–90-е гг. возникли неформальные группы потребителей, которые получили название «этических потребителей», поскольку на их

решения о покупке товаров и услуг воздействовали этические аспекты. Среди них были «негативные критерии» (производство продукции табачной промышленности, атомная энергетика, производство и продажа вооружений и технологии, в наибольшей степени загрязняющие окружающую среду, и др.) и «позитивные критерии» (сфера энерго- и материалосберегающих технологий, медицинского оборудования, производство устройств для мониторинга и улучшения состояния окружающей среды и др.). В настоящее время эти тенденции усилились, и главным этическим аспектом для потребителей является экологический. Потребители становятся все более «дружелюбными к окружающей среде» (eco-friendly), и это учитывают интернет-магазины. Кроме того, все больше распространяется вегетарианство и веганство, что также учитывается в электронной торговле.

*Растет мобильный шопинг.* По прогнозам к 2021 г. 73% сделок электронной торговли будут осуществляться через мобильные девайсы [Mohsin, 24 Feb, 2020]. Это создает большие возможности для ретейлеров девайсов. Через них делается поиск нужных товаров и услуг, через них осуществляются покупки. Особенно это характерно для поколения миллениалов и поколения Z, которые выросли в среде, связанной с персональными компьютерами и интернет-технологиями. Сейчас им удобнее пользоваться мобильными гаджетами, как, впрочем, и тем покупателям, которые относятся к другим поколениям. Это вызывает потребность в мобильных приложениях, а не только в интернет-сайтах. Это повышает доступность интернет-покупок для большинства населения, имеющего мобильные устройства.

*Растет «голосовая торговля».* Это произошло в большой степени из-за выпуска в 2014 г. компанией Amazon «умного спикера» — Echo. Особенно быстро этот сегмент развивается в США и в Великобритании. Предполагается, что число «голосовых пользователей» достигнет к 2022 г. 55% онлайн-покупателей [Mohsin, 24 Feb, 2020]. Обычно товары, продаваемые в этом сегменте, — это продукты и дешевая электроника, которые не надо долго выбирать.

*Социальные медиа в электронной торговле повышают свое значение.* Социальные сети сейчас играют роль промоутеров для товаров и услуг (вспомним, что есть кнопки Buy в Facebook и Checkout в Instagram). Социальные сети постоянно трансформируются, чтобы лучше удовлетворять запросы потребителей, и дают возможность брендам демонстрировать свои товары и услуги. Если использование социальных сетей будет все больше становиться постоянной частью нашей жизни, то они будут больше влиять на развитие электронной торговли.

*Растут мобильные платежи.* Данные организации Globalwebindex показывают, что 1 из 3 пользователей интернета использовал в 2018 г. мобильные платежи [Mohsin, 24 Feb, 2020]. Усиливаются разговоры о том,

что мы все больше живем в «безналичном обществе» (cashless society). В настоящее время безналичные расчеты применяются не только в интернет-магазинах, но и также в доставке еды, в каршеринге и множестве других сфер, где совершаются онлайн-трансакции. В Китае использование мобильных платежей развивается очень активно. Некоторые мобильные системы позволяют вам разделить стоимость заказанных товаров с другими потребителями, так же как и в системе UberPOOl компании Uber. Очевидно, что данный вид оплаты очень удобен для потребителя, поэтому в будущем его роль будет только возрастать.

*Возрастает роль использования искусственного интеллекта.* Глобальные ретейлеры тратят на исследования по искусственному интеллекту значительные средства. В 2018 г. эти затраты оценивались в 2 млрд долл, а к 2022 г. могут достичь 7,3 млрд долл.[Mohsin, 24 Feb, 2020]. Их целью является усиление персонализации обслуживания клиентов, а использование новых технологий дает им конкурентные преимущества. Это касается автоматизации торговых платформ, организации работы чат-ботов, оптимизации цен и дискаунтинга, а также прогнозирования спроса. Чтобы оставаться конкурентными, крупнейшие онлайн-продавцы, несмотря на высокие затраты, должны инвестировать в этот сегмент высоких технологий.

*Усиливается персонализация торговли.* Более 50% шоперов утверждают, что персонализация онлайн-торговли имеет большое значение. Кроме того, 74% маркетологов считают, что персонализация оказывает сильное или исключительное влияние на клиентоориентированные отношения с покупателями [Mohsin, 24 Feb, 2020]. Им нужна поддержка со стороны компании в процессе выбора и оценки товаров и услуг. Низкая степень персонализации может заставить покупателей избегать определенных интернет-магазинов. Персонализация может включать в себя особые обращения к клиентам в письмах по email или предоставление нужной информации заинтересованным группам покупателей, дифференциация дисконтных акций, каналов связи, в том числе использования видеоконтента. Все это помогает «сблизиться» продавцу и покупателю в процессе онлайн-продажи. Современные маркетологи заявляют: «Мы теперь не помогаем продавцам продавать, мы помогает покупателям покупать». Особую роль в персонализации торговли играет кастомизация, например, возможность потребителю самому сделать дизайн изделия (футболки, кроссовок), предложить ингредиенты для торта или проект обеденного стола. Причем если раньше это происходило в рамках индивидуальных разовых заказов, то сейчас пускается в производство определенными партиями.

*Увеличивается электронная торговля по подписке.* Она проводится на базе предыдущих покупок. В основном это те предметы, которые по-

купаются регулярно: товары санитарно-гигиенического назначения, товары для детей, питьевая вода, корм для животных. Клиентам удобно избавиться от рутины заказывать одни и те же товары с одинаковой периодичностью, и они обращаются к онлайн-торговле по подписке в тех магазинах, которые могут это предложить. Вторым вариантом является подписка на образцы какой-то продукции, например, косметических товаров. Электронная торговля по подписке является новым быстрорастущим сегментом и в течение последних пяти лет увеличивалась примерно на 100% в год в мировой торговле [Mohsin M., 24 Feb, 2020].

Проявляются ли рассмотренные тренды в странах Северной Европы?

Прежде всего сравним эти страны с другими европейскими странами по уровню цифровизации на основе ***Индекса цифровизации экономики и общества — DESI (Digitalization Economy and Society Index) 2019 г.***

Индекс DESI оценивает уровень развития фиксированной и мобильной связи, использование населением интернет-услуг, человеческий капитал, состояние общественных цифровых услуг и использование в бизнесе цифровых технологий. Среди интернет-услуг выделяются банкинг, электронная торговля, использование социальных сетей, аудио- и видеоконтента.

Отметим, что лидерами развития процессов цифровизации в настоящее время являются:

1. Финляндия
2. Швеция
3. Нидерланды
4. Дания
5. Великобритания

Активность участия в электронной торговле существенно различается по странам ЕС: если в Великобритании 87% интернет-пользователей покупают онлайн, то в Румынии только 26%. Самой активной категорией покупателей являются молодые люди (81% от 25–34 летних), а также лица с высшим образованием (83% от числа лиц с высшим образованием) [The Digital Economy and Society Index (DESI) 2019].

Самыми популярными товарами в Европейском союзе в рамках электронной торговли являются одежда, обувь. Затем идут спортивные товары (64% покупателей), путевки и услуги проживания (53%), хозяйственные товары (45%), билеты на культурные и спортивные мероприятия (39%), книги, журналы и газеты (32%). При этом для молодых людей 16–24 лет важным является покупка программного обеспечения, видео- и музыкального контента, для лиц старше 55 лет — медицинских товаров [The Digital Economy and Society Index (DESI) 2019].

Какие тренды ***характерны для развития электронной торговли в Северной Европе?*** Надо отметить, что в Швеции, Финляндии, Дании и Норве-

гии проживают всего 27 млн человек, однако этот рынок представляет растущий интерес для мировых онлайн-ретейлеров.

Во-первых, население этих стран отличается значительной платежеспособностью из-за высокого уровня жизни; во-вторых, в этих странах велика обеспеченность мобильными средствами связи и другими устройствами, с которых можно делать интернет-заказы. В-третьих, у всех североевропейских стран, кроме Дании, большая протяженность территории с севера на юг при небольшой средней плотности населения, что затрудняет организацию крупных торговых площадей. В-четвертых, особое значение имеет активное использование телекоммуникационных и информационных технологий в странах Северной Европы. Пользователи интернета составляют 95–98% населения этих стран (самое высокое — 98% в Дании). При этом 80–85% пользователей используют «походы» в онлайн-магазины [Ecommerce in the Nordics, March 7, 2019].

Все это способствует развитию электронной торговли в Скандинавии. Тем не менее есть и некоторые препятствия. Среди них использование редких языков, на которых предпочитают общаться с продавцами скандинавские жители, хотя большинство из них хорошо знают английский.

Объемы электронной торговли постоянно растут не только в мировой экономике, но и в странах Северной Европы. Самые популярные товары для покупок онлайн: одежда и обувь, бытовая электроника. При этом в Дании также пользуются большой популярностью булочные и кондитерские изделия, а в Швеции — товары для ухода за собой [Ecommerce in the Nordics, March 7, 2019].

Примерно одна треть покупателей в странах Северной Европы делают покупки у иностранных ретейлеров. При этом Швеция и Норвегия больше всего покупают у ретейлеров из Великобритании и Китая, Дания — из Великобритании и Германии, Финляндия — из Китая и Германии. Это отражает структуру офлайн-торговли этих стран: традиционно основными партнерами для них были Великобритания и Германия (кроме самих северных соседей), а поток китайских товаров как веяние времени не смог «обогнуть» скандинавский полуостров.

По результатам некоторых европейских исследований, главными причинами обращения к онлайн-покупкам являются: свобода посещения интернет-магазина в любое время; цены; разнообразный выбор товаров; экономия времени; удобство [Ecommerce in the Nordics, March 7, 2019].

Самыми популярными онлайновыми платформами в Скандинавии выступают следующие: Amazon, AliExpress, Wish.com, ASOS, Etsy. При этом самым популярным каналом для покупок онлайн является смартфон, причем его доля быстро растет: если в 2016 г. она равнялась 10%, а в 2017 г. — уже 36% [Ecommerce in the Nordics, March 7, 2019].

Оплата покупок идет с помощью международных и национальных карт, мобильных платежных систем. Например, в Дании больше всего покупок оплачиваются с помощью национальной дебетовой карты Dankort с функцией кредитной карты за границей. Популярно MobilePay — мобильное решение Danske Bank, которое используется также в Финляндии и Норвегии.

*Таблица 1*

**Доля населения, которая участвует в онлайн-торговле**

| Страны | Доля онлайн-шоперов в общем числе покупателей в 2008 г. (в %) | Доля онлайн-шоперов в общем числе покупателей в 2018 г. (в %) |
|---|---|---|
| Швеция | 20 | 68 |
| Норвегия | 33 | 66 |
| Дания | 26 | 62 |
| Финляндия | 4 | 48 |

*Источник*: Ecommerce in the Nordics: €21.9 billion in 2018. March 7, 2019. URL: https://www.ecommercenews.eu/ecommerce-in-the-nordics-e21-9billion-in-2018 (accessed: 15.11.2019).

Поскольку двумя основными иностранными онлайн-ретейлерами являются для покупателей из стран Северной Европы крупнейший американский интернет-магазин ***Amazon*** и группа ***Alibaba***, представляется интересным сравнить их позиции.

Компания Amazon, основанная Джефом Безосом в 1994 г., торговля которой начиналась с продажи книг, сейчас специализируется не только на продаже всевозможных товаров и услуг, но занимается и облачными вычислениями, и разработками в области искусственного интеллекта. Компания, по данным 2019 г. рейтинга Forbes-2000, занимает 28-е место среди 200 крупнейших компаний мира. Численность занятых в Amazon составляла 30 тыс. сотрудников, а в 2019 г. возросла более чем в 20 раз — до 647 500 чел. Обслуживание покупателей ведется на семи языках [Forbes Global 2000].

Компания Alibaba основана китайским учителем, а впоследствии предпринимателем Джеком Ма в 1999 г. (на пять лет позднее Amazon), которая вышла на IPO в 2014 г. У Alibaba есть три основные торговые площадки: Alibaba.com — для B2B, AliExpress — для продажи товаров в розницу и мелким оптом и Taobao.com — для розничной торговли и проведения аукционов [Alibaba].

Сравним финансовые показатели деятельности этих «монстров» электронной торговли (табл. 2).

*Таблица 2*

**Финансовые показатели компаний Amazon и Alibaba в соответствии с рейтингом Forbes-2000 за 2019 г.**

| Показатели | Amazon | Alibaba |
|---|---|---|
| Общее место в рейтинге | 28 | 59 |
| Рыночная капитализация (млрд долл.) | 916 | 480 |
| Место по рыночной капитализации | 3 | 7 |
| Активы (млрд долл.) | 162 | 133 |
| Продажи (млрд долл.) | 233 | 52 |
| Прибыль (млрд долл.) | 10 | 10 |

*Источник*: Forbes Global 2000. URL: https://www.forbes.com/global2000/#39d4678e335d (accessed: 15.11.2019).

Основным экономическим достижением компании Alibaba за последние годы является рост стоимости акций. Она входит в семерку самых дорогостоящих компаний мира, где первые шесть мест занимают компании Apple, Microsoft, Amazon, Facebook, Google, Alphabet — американские «столпы» всей мировой экономики.

Рост Alibaba стал возможным из-за усиления тренда персонализации работы с клиентами, как покупателями, так и продавцами, в том числе посредством интеграции с медиа, а также благодаря развитию облачных технологий и улучшению работы офлайн-магазинов.

Сравнивая бизнес-модели Amazon и Alibaba, можно отметить клиентоориентированный подход, развитую систему логистики и значительные инвестиции в разработку и применение новейших технологий. Основные различия состоят в следующем:

- Amazon представляет собой скорее интернет-магазин, тогда как Alibaba — это торговая платформа, посредник между покупателями и продавцами;
- Для Amazon клиентом является покупатель, а для Alibaba — и розничные, и оптовые покупатели, а также продавцы на маркетплейс;
- Amazon организует свои маркетинговые акции в рамках программ лояльности, а Alibaba ориентируется на все категории участников торговли [Amazon vs Alibaba].

В целом современные компании Amazon и Alibaba являются не только лидерами интернет-торговли, но и медиаплатформами, и высокотехнологичными центрами. На их долю приходится большая доля общемировых затрат на исследования в области искусственного разума.

Новым форматом торговли Amazon является Amazon Go, который расположен в Сиэтле и был открыт в 2018 г. Покупки в этом магазине осуществляются следующим образом. Покупатель устанавливает на смарт-

фон приложение Amazon Go, регистрируется на входе, выбирает нужные товары и складывает их в тележку или в пакеты. После того как он выбрал все, что ему хотелось, он идет на выход, проходит специальный сканер и уходит домой, не задерживаясь у кассы. В этот момент купленные товары появляются в виртуальном чеке в мобильном приложении Amazon Go (iOS, Android) [Овечкин, 2018].

Сейчас комбинация мобильной и ретейловой технологии доступна лишь гигантам вроде Amazon, способным позволить себе экспериментировать с системами наблюдения внутри магазинов (внутри Amazon Go в Сиэтле сотни камер).

«Amazon Go будет везде. Не вижу, как может быть иначе», — считает Кейси Гэннон (Casey Gannon), вице-президент маркетинга Shopgate. — «Ретейлерам нужно начать рассматривать мобильные технологии как способ создания уникального пользовательского опыта. «У Amazon есть средства для продвижения инноваций, но другим потребуется время, чтобы догнать главных игроков, — считает Гэннон. — Мы долго жили в мире, работающем по правилам «офлайн против онлайн», в ожидании этого слияния».

Компания JD.com, которую некоторые считают китайским Amazon, объявила о планах открыть свою сеть магазинов без персонала. Объединившись с застройщиком China Oversees Land & Investment, JD собираются открыть сотни магазинов при помощи технологии распознавания лиц и системы слежения за действиями покупателей [Овечкин, 2018].

***Финляндия: особенности электронной торговли***

В соответствии с последним Индексом DESI-2019 Финляндия является лидером процессов цифровизации в Европейском союзе: она занимает 1-е место по показателю человеческого капитала и развитию общественных цифровых услуг, 4-е место по использованию населением интернет-услуг, 5-е место по развитию связи и использованию цифровых технологий в бизнесе. Если посмотреть структуру интернет-услуг, то можно увидеть, что 74% интернет-пользователей занимаются онлайн-шопингом (табл. 3).

*Таблица 3*

**Структура интернет-услуг в Финляндии**

| Виды интернет-услуг | Доля от интернет-пользователей (%) | Место по DESI-2019 |
|---|---|---|
| Новости | 90 | 4 |
| Музыка, видеоигры | 94 | 1 |
| Социальные сети | 71 | 17 |
| Профессиональные социальные сети | 20 | 6 |

*Окончание табл. 3*

| Виды интернет-услуг | Доля от интернет-пользователей (%) | Место по DESI-2019 |
|---|---|---|
| Онлайн-курсы | 17 | 2 |
| Банкинг | 94 | 1 |
| Шопинг | 74 | 8 |

*Источник*: Mohsin M. 10 Ecommerce Trends You Need to Know in 2020. URL: https://www.oberlo.com/blog/ecommerce-trends (accessed: 5.11.2019).

Отметим, что три четверти финнов свободно или почти свободно владеют хотя бы одним иностранным языком. Эта статистика в какой-то мере объясняет их высокую готовность совершать покупки онлайн на иностранных ресурсах. В 2014 г. 40% финнов купили что-то у иностранного интернет-продавца. Самыми популярными категориями товаров были книги, одежда и бытовая электроника. В целом среди всех финнов 52% хотя бы раз в жизни что-то покупали онлайн. Ожидается, что к 2019 г. финский рынок электронной коммерции достигнет 14,8 млрд долл. [Филатова, 15.06.2017].

Самый распространенный способ оплаты в Финляндии — банковский перевод. Этот способ предпочитают 44% финских интернет-покупателей. Следующим наиболее популярным методом оплаты является кредитная или дебетовая карта (28%). Ни наличные деньги (3%), ни электронные кошельки (6%) не пользуются большим спросом на рынке. Самым популярным провайдером платежей является шведский сервис банковских переводов Klarna, имеющий 10% доли на региональном рынке. Он позволяет клиентам оплачивать покупки со своих банковских счетов, не раскрывая их данные продавцам [Филатова, 15.06.2017].

***Швеция: особенности электронной торговли***

Электронная торговля в Швеции развивается очень активно. Среди основных причин сильные бренды (IKEA, H&M); традиции почтовой рассылки товаров и тот факт, что смартфоны имеют 80% населения.

В настоящее время Швеция является самой безналичной страной мира: только 2% покупок товаров и услуг оплачиваются наличными.

Шведы являются заядлыми интернет-покупателями, причем 35% из них покупают что-то онлайн не реже одного раза в месяц. Как и на большинстве других рынков, наиболее часто покупаемыми товарами являются одежда, книги и электроника. Доверие к электронной торговле очень велико: менее 20% покупателей предпочитают предварительно осматривать предметы в магазине перед покупкой. Почти 40% онлайн-покупателей покупают с помощью мобильных устройств; при этом более 35% из них совершают покупки через браузер. Поэтому для любого онлайн-

магазина Швеции важно иметь сайт, оптимизированный для мобильных устройств [Филатова, 27.06.2017].

Большинство шведских покупателей — 53% — оплачивают свои покупки кредитной или дебетовой картой. Самый популярный провайдер платежных услуг, на который приходится около 30% доли рынка, — это шведская компания Klarna, которая позволяет покупателям оплачивать покупки при помощи карты всего в один клик. Около 14% шведов оплачивают онлайн-покупки с использованием банковского перевода и примерно 10% — через электронные кошельки [Филатова, 27.06.2017].

В последнее время расширяется сеть офлайн-магазинов, принадлежащих интернет-площадкам. Например, шведский интернет-ретейлер Tretti открыл «физический» магазин в Стокгольме и намерен открыть еще в трех городах Швеции. В то же время известнейшая компания H&M купила недавно интернет-платформу Sellpy.

Интересно, что в Швеции организован первый инкубатор электронной торговли в Хельсингборге [Om-chandelsinkubator]. Его особенности:

- расположение вблизи второго крупнейшего контейнерного порта в Швеции;
- офисные помещения — на площади 4 кв. км, складские — 5 кв. км;
- обучение организации стартапов в сфере электронной торговли.

Активно ведутся разработки искусственного интеллекта в Швеции в банковской сфере, в том числе в сфере обслуживания онлайн-торговли.

Таким образом, страны Северной Европы, несмотря на малочисленность населения, являются перспективным рынком для электронной торговли.

Что касается России, то надо отметить, что интернет-продажи набирают популярность. По данным агентства Data Insight, объем онлайн-продаж в 2018 г. составил 1150 млрд рублей. И по прогнозам специалистов, рынок e-commerce в России будет только расти, как и во всем мире [Ecommerce 2018].

## Список литературы

1. Как мобильные технологии влияют на ретейл: на примере Amazon Go. URL: https://news.unilead.net/2018/04/09/amazon-go-vliyaet-na-retail/ (accessed: 20.12.2019).
2. *Овечкин О.* В магазине будущего Amazon Go с картой российского банка. URL: https://rb.ru/story/russian-in-amazon-go/ 13.02.2018 (accessed: 10.01.2020).
3. *Филатова Е.* E-commerce в деталях: Финляндия. Банковский перевод популярнее карт. URL: https://psm7.com/review/e-commerce-v-detalyax-

finlyandiya-bankovskij-perevod-populyarnee-kart.html — 15.06.2017 (accessed: 20.11.2019).
4. *Филатова Е.* E-commerce в деталях: Швеция. Самая безналичная страна мира. URL: https://psm7.com/review/e-commerce-v-detalyax-shveciya-samaya-beznalichnaya-strana-mira.html — 27.06.2017 (accessed: 2.12.2019).
5. Alibaba. URL: https://www. Alibaba.com (accessed: 5.11.2019)
6. Amazon vs Alibaba: битва онлайн-гигантов. URL: https://www. retail.ru/articles/amazon-vs-alibaba-bitva-onlayn-gigantov (accessed: 2.11.2019).
7. The Digital Economy and Society Index (DESI) 2019. URL: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi (accessed: 5.11.2019)
8. Ecommerce 2018. URL: https:// http://datainsight.ru/ecommerce2018 (accessed: 5.11.2019).
9. Ecommerce in the Nordics: €21.9 billion in 2018. March 7, 2019. URL: https://www.ecommercenews.eu/ecommerce-in-the-nordics-e21-9billion-in-2018 (accessed: 15.11.2019).
10. Forbes Global 2000. URL: https://www.forbes.com/global2000/#39d4678e335d (accessed: 15.11.2019).
11. *Mohsin M.* 10 Ecommerce Trends You Need to Know in 2020. 24 Feb, 2020. URL: https://www.oberlo.com/blog/ecommerce-trends (accessed: 24.02.2020).
12. Om-chandelsinkubator. URL: https://www.ecommercepark.se/om-chandelsinkubator (accessed: 25.11.2019).

*КРАЛИК Доминик,*
*доктор юридических наук, кандидат экономических наук,*
*доцент кафедры финансового права,*
*юридический факультет Карлова университета в Праге,*
*Словацкая Республика,*

*ПЕТРАШЕК Зденек,*
*аспирант кафедры финансового права*
*юридический факультет Карлова университета в Праге,*
*Чешская Республика*

# ЕВРОПЕЙСКИЙ ЦИФРОВОЙ НАЛОГ КАК РЕАКЦИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС: ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЧЕХИИ И ГЕРМАНИИ

**Аннотация.** Еврокомиссия в марте 2018 г. предоставила проект директивы, на основе которой государства — члены ЕС будут облагать налогами доходы международных дигитальных концернов, созданных на территории данного государства-члена. Проект в теории должен ликвидировать настоящую дисгармонию между тем, где был доход получен и где был обложен налогами. Эта реформа реагирует на протекающую дигитальную революцию. Первоначальные правила появились ещё в прошлом столетии, до появления интернета, поэтому были основаны на физическом импорте и экспорте товаров и услуг. Главной целью введения так называемого дигитального налога является достижение более справедливого распределения налогообложения. Несмотря на то что в необходимости заведения данного налога нет сомнений, европейская директива так и не была принята, а её судьба все ещё не ясна. Это происходит по причине того, что на данный момент государства ЕС не могут добиться единогласия в вопросе дигитального налога. Некоторые государства в связи с этим начинают постепенно терять терпение и поэтому решились на введение национального дигитального налога.

**Ключевые слова:** Еврокомиссия, директивы, доходы международных дигитальных концернов, налогооблажение, дигитальная революция, дигитальный налог.

*KRALIK Dominik,*
*JUDr. Ph.D., Doctor of Jurisprudence,*
*Asisstant Professor, Chair of Financial Law,*
*Charles University in Prague,*
*Slovak Republic,*

*PETRASEK Zdenek,*
*Mgr.– postgraduate student,*
*Chair of Financial Law, Charles University in Prague,*
*Czech Republic*

# EUROPEAN DIGITAL TAX AS A RESPONSE TO THE TECHNOLOGICAL PROGRESS: CZECH AND GERMAN APPROACH

**Abstract.** In March 2018, the European Commission submitted a draft directive on the basis of which EU member states will tax the income of international digital concerns created in the territory of this member state. The project, theoretically, should eliminate the real disharmony between where the income earned and taxed. This directive is a response to the digital revolution under way in the EU. The original rules were established in the last century, before the advent of the Internet, so they were based on the physical import and export of goods and services. The main goal of introducing the so-called digital tax is to achieve a more equitable distribution of taxation. Despite the fact that there is no doubt about introducing the tax, the European directive has not been adopted, and its fate is still unclear. This is due to the fact that at the moment, EU states can not achieve unanimity in the issue of digital tax. Some states in that context are beginning to gradually lose patience and, therefore, decided to introduce a national digital tax.

**Keyword:** European Commission, directives, revenues of international digital concerns, taxation, digital revolution, digital tax.

## Введение

В нашей статье мы бы хотели обратить внимание на наиболее актуальную дискуссию о введении цифрового налога в Евросоюзе, Чешской Республике и в Федеративной Республике Германия.

Система налогообложения является фундаментом в отношениях между государством и гражданами данного государства. Однако из-за того, что интерес государства лежит в сборе налогов, а интерес граждан в том, чтобы уберечь свою собственность, возникает определенная проблема в урегулировании этой системы.

Глобализация позволяет предприятиям размещать разные части производства в разных уголках света и в то же время предлагать свой товар

клиентам, откуда бы они ни были. Цифровизация, в свою очередь, такое развитие ускоряет. Радиус торговой деятельности, который с собой несет цифровизация, не зависит от местонахождении клиента, главного офиса материнской фирмы или расстояния между ними.

Цифровизация меняет не только многие аспекты нашей повседневной жизни, но и основные порядки, работу нашей экономики и наше общество. Уже много раз мы обращали внимание на обширность и скорость этих изменений, при этом очевидно, что цифровизация не обойдется без последствий для налогового режима. Цифровизация ставит перед политикой множество новых задач, а также для самого процесса создания политики, в котором новые политические меры вынуждают создавать новые инструменты. Согласно OECD, вполне возможно, что цифровизация экономики в настоящее время находится только на начальной стадии [OECD/G20 Projekt Gewinnverkürzung und Gewinnverlagerung, 2018, s. 53].

Тема налогообложения цифровых концернов вытекает из того, что подоходный налог не работает эффективно и в то же время в соответствии с принципом справедливого распределения налогового бремени. Первоначальные правила были разработаны в прошлом веке еще до появления интернета и основывались на предположении, что международная торговля основана на физическом импорте и экспорте товаров и услуг. Таким образом, настоящие устройство не позволяет государствам-членам облагать налогом цифровые компании, если они не имеют достаточного физического присутствия на территории ЕС. Применение существующих правил для обложения подоходным налогом к цифровой экономике привело к тому, что место, где прибыль облагается налогом, не соответствует месту, где стоимость продукта была сформирована, особенно в случае бизнес-моделей, которые в значительной мере зависят от участия пользователей.

Как решение данной проблемы предлагается введение в Европейском союзе нового налога, так называемого *цифрового налога*.

Настоящая статья является реакцией на происходящую на данный момент цифровую революцию и ближе раскрывает проблематику цифрового налога.

## Европейский цифровой налог

На данный момент для нашего исследования цифрового налога представляется возможным основываться на документах OECD (Steuerliche Herausforderungen der Digitalisierung — Zwischenbericht 2018) и на двух проектах директив Европейского союза, основанных на рекомендациях OECD, которые мы обсудим далее.

В целом в Европейском союзе налогообложение является обязанностью государств-членов. Из этого правила существует несколько исклю-

чений. Например, налог на добавленную стоимость или акцизы гармонизированы на уровне Европейского союза. Список этих исключений ничем не ограничен, но для регулирования определенного налога на европейском уровне необходимо согласие всех государств-членов.

Предлагаемые директивы в таком случае основываются на ст. 113 Договора о функционировании Европейского союза (TFEU). Эта статья позволяет Совету ЕС, действующему в соответствии со специальной законодательной процедурой и после консультации с Европейским парламентом и Европейским экономическим и социальным комитетом, единогласно принять статьи, направленные на гармонизацию законодательства государств-членов в отношении других косвенных налогов в той степени, в которой такая гармонизация необходима для создания и функционирования внутреннего рынка и для ограничения экономической конкуренции.

Так как единогласного решения нет и разные страны Европейского союза занимают разную точку зрения, что касается этих директив, то на данный момент можно выделить три группы государств. Первая группа хочет сохранить статус-кво, однако государства-члены, входящие в эту группу, осознают, что такая ситуация не будет стабильной, сюда относится, например, Голландия. Вторая группа — это страны, которые думают, что из-за такой реорганизации они бы понесли значительные убытки (Ирландия, Люксембург, страны Северной Европы). Третья группа отвергает сотрудничество в вопросах налогообложения по идеологическим причинам и воспринимает это как ограничение своего собственного суверенитета. Чтобы принять единодушное решение данных проблем налогообложения, вытекающих из цифровизации, понадобится еще очень много времени как на уровне ЕС, так и на уровне OECD.

В настоящее время решение этих вопросов остается прерогативой конкретных государств. Государства-члены могут решать их сами на национальном уровне. Стоит, однако, отметить, что подобные несогласованные меры могут расколоть единый рынок, негативно повлиять на конкурентную среду в Европейском союзе, а также препятствовать развитию новых цифровых решений, а это в целом само по себе может привести к ослаблению конкурентоспособности Европейского союза. Это является главной причиной, почему мы не можем сдаваться в попытках найти общее решение о гармонизации. Из всего вышеперечисленного мы видим, насколько важно заниматься этим вопросом и почему это стало таким перспективным в последнее время.

Некоторые государства, например, такие как Словакия и Италия, уже сейчас ввели налог на цифровые услуги, Венгрия ввела налог на рекламу, а Франция — налог на физическую дистрибуцию аудиовизуального содержания.

Совсем недавно Испания представила свой законопроект о цифровом налоге. Франция уже ввела закон о цифровом налоге, а в Австрии и Чешской Республике правительственные законопроекты о цифровом налоге обсуждаются парламентами в текущей момент. Мы осмеливаемся предполагать, что также и другие страны Европейского союза последуют за этим развитием.

### Чешский цифровой налог

18 ноября 2019 г. правительство во главе с премьерминистром Андреем Бабишем на переговорах приняло решение о том, что парламенту будет предложено подписать новый закон, который введет семипроцентный цифровой налог.

Новый цифровой налог согласно правительственному законопроекту о налоге на цифровые услуги должны отводить большие фирмы, которые, несмотря на то что они не имеют в Чешской Республике офиса или филиала, все равно делают здесь бизнес посредством цифровой экономики. Налогооблагаемыми цифровыми услугами к 2020 г. должны стать целевые рекламные кампании, использование многостороннего цифрового интерфейса и продажа данных о пользователях. Налог будут отводить фирмы с глобальной выручкой, которая превышает 740 млн евро, или такие фирмы, которые достигают такой выручки сами и в тоже время получили посредством налогооблагаемых, на территории Чешской Республики услуг как минимум 100 млн крон.

Министерство финансов предполагает, что государственная казна благодаря новому налогу получит от 2,4 до 6,6 млрд крон за год. Принятие закона ограничено 2024 г., так как чешское правительство ожидает, что к этому времени вопрос о налогообложении провайдеров цифровых услуг будет решен глобальным договором на уровне Европейского союза или OECD. Дальнейшие подробности приводит Tisková zpráva Ministerstva financí [Tisková zpráva Ministerstva financí]. Речь идет о компенсационном налоге, который корректирует существующую несправедливость. «Интернет-гиганты не платят у нас налоги в той степени, которая бы отвечала тому, что платят остальные фирмы в Чешской Республике, что попросту нечестно. Уже длительное время мы поддерживаем идею того, как найти общее международное решение. Однако переговоры на уровне ЕС и OECD, к сожалению, еще займут какое-то время. Но все-таки мы уже не в силах больше ждать и наблюдать за неравной конкуренцией мировых гигантов и остальных предпринимателей, и поэтому мы предлагаем наше собственное урегулирование временного цифрового налога, которое будет продолжаться до момента, пока не получится прийти к международному компромиссу», — говорит министр финансов Алена Шиллерова.

Целью законопроекта является распределение деловой сферы в отрасли цифровых услуг между компаниями, основанными на так называемых традиционных моделях, и компаниями, основанными на цифровых моделях. Предварительный текст опирается на первоначальный европейский (унифицированный) концепт проекта директивы о DST и не будет относиться к компаниям, которые предоставляют цифровые услуги только косвенно. Решающей будет вся полученная в рамках Европы доля выручки от налогооблагаемых услуг. Предприятия, чья доля составит максимально 10%, будут освобождены от действия этого закона. В то же время эти фирмы будут иметь обязанность оповещения. Тот, кто попадает под это исключение, будет обязан заранее уведомить налогового агента об этом сам. Такая мера должна снизить возможности обойти предлагаемый закон. «Исходя из поправок профессиональной общественности, мы решили исключить из законопроекта те компании, в которых предоставление налогооблагаемых услуг является лишь частью их общей деятельности. Например, автомобильные компании, которые размещают платную рекламу на электронных экранах в автомобилях, не будут облагаться налогами», — объясняет министр финансов. Кроме того, новый цифровой налог не будет облагать налогом конечных пользователей.

Цифровой налог при этом будет применяться к этим налогооблагаемым услугам, только если они у данного плательщика превысят минимальный порог для их налогообложения. В случае целевой рекламной кампании это общая сумма платы за данную услугу в Чешской Республике в размере, превышающем 5 млн чешских крон. Многосторонний цифровой интерфейс будет обложен цифровым налогом, только если он имеет более 200 000 учетных записей пользователей. Минимальная граница для предоставления данных о пользователях также составит более 5 млн крон.

Действие этого закона будет ограничено по времени. Временность закреплена в законопроекте путем ограничения юридической силы по отношению к конкретному налоговому периоду. Последним налоговым периодом будет 2024 г.

Этот закон появился как реакция на то, что пока не было достигнуто консенсуса в отношении общих действий государств в рамках Европейского союза и Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Чешская Республика продолжает отдавать предпочтение решениям, которые будут приняты на международном уровне.

Цифровой налог будет основан на налогообложении выручки цифровых гигантов. Налоговую базу будет составлять выручка от услуг, имеющих отношение к чешским пользователям и которые были оказаны в течение данного периода налогообложения. Этим периодом станет календарный год. Налог будет уплачиваться ежемесячно авансовыми платежами,

и уплаченным он будет считаться в срок, установленный для подачи налоговой декларации.

Законопроект соответствует политическим заявлениям правительства, которое обязалось активно решать проблемы цифровой экономики и экономики совместного потребления. Всупление закона в силу будет зависеть от законодательного процесса, начало цифрового налога в Чешской Республике ожидается в середине 2020 г.

*Объект налогообложения*. Объектом цифрового налогообложения должны стать результаты цифровизации. Первой группой налогооблагаемых доходов являются доходы от размещения рекламы на цифровом интерфейсе и нацеленной на пользователей этой платформы. Таким образом, мы рассматриваем как первый объект налога целевую рекламу. Вторую группу налогооблагаемых доходов составят доходы от такой деятельности, которая, например, позволяет пользователям искать других пользователей, интеракцию с ними и которая вместе с тем может облегчить доставку товаров и оказание услуг непосредственно среди пользователей. Речь идет о налогообложении интермедиаторов, т.е. разных платформ, которые оказывают посредничество в обмене товарами и услугами между третьими сторонами. Здесь мы говорим о таких платформах, как Airbnb, Uber или чешский zonky.Cz. Платформы создают виртуальный рынок, являющийся более эффективной системой дистрибуции товаров и услуг от производителей до потребителей в контексте цепочки создания добавленной стоимости. Эта группа формирует так называемую экономику совместного потребления. Третьей группой являются налогооблагаемые доходы от продажи собранных данных о пользователях цифрофых платформ. Данные о пользователях, например, пользователях Фейсбука, имеют в настоящие время определенное значение и делают Фейсбук одной из самых богатых компаний в мире.

*Субъект налогообложения*. Под налогоплательщиком понимается субъект, общий налогооблагаемый доход которого, полученный в пределах определенного государства, Европейского союза или по всему миру, в течение расчетного периода превышает определенную сумму, которая на данный момент является предметом политических дебатов. Компании с мировым оборотом более 750 млн евро в год будут облагаться цифровым налогом, если в Чешской Республике их оборот достигнет за календарный год как минимум 50 млн чешских крон за предоставленные налогооблагаемые услуги.

*Ставка налогообложения*. В июле 2019 г. Министерство финансов Чехии опубликовало предложение о введении чешского национального цифрового налога. Законопроект, представленный министерством, вводит единый цифровой налог в размере 7% на определенные виды интернет-услуг, которые были оказаны в Чешской Республике. Предлагаемый налог в раз-

мере 7% будет применяться к компаниям с таким оборотом в трех определенных областях: налог на размещение целевой рекламы в дигитальном интерфейсе, налог за многостороннее использование дигитального интерфейса, налог с продажи информации о пользователях.

*Период налогообложения.* Периодом налогообложения, согласно законопроекту, должен стать календарный год.

*Место налогообложения.* Налогооблагаемые доходы, полученные предприятием в налоговом периоде, считаются заработанными в конкретном государстве, если пользователи налогооблагаемой услуги находятся в этом налоговом периоде в данном государстве. В случае целевой рекламы решающим является момент, когда реклама появляется на мониторе пользователя. В случае с платформами решающим будет место, где данная платформа была использована и где был проведен платеж за товар или услугу. В случае продажи данных решающим будет облагаемое налогом место, где находится пользователь, данные которого генерируются.

*Администрация налога.* Учитывая, что этот налог будет характеризоваться очень сложной администрацией с точки зрения выявления налогооблогаемых субъектов и их деятельности, важную роль будет играть институт налогового процессуального права. Поэтому в частном секторе будет создано более комплексный tax compliance. В настоящее время в Чешской Республике был заключен только один меморандум между Airbnb и городом Прага. Однако с юридической точки зрения этот меморандум не имеет юридической силы, и, таким образом, находится полностью на усмотрении субъектов — соблюдать его или нет. В этом контексте можно констатировать, что существенным элементом надлежащего администрирования этого налога является наличие взаимного соглашения между цифровыми концернами и государством, которое решает собирать налог. В любом случае эти вопросы требуют очень сложных технических вопросов. Обсуждается также использование технологии блокчейна в налоговом администрировании.

### Немецкий подход к цифровому налогу

Федеративная Республика Германия принципиально поддерживает введение европейского цифрового налога, однако воздерживается от его введения в самой Германии, так как это бы было для нее чревато значительным убытком. Проблема лежит в том, что налогооблажение цифровых концернов скорее всего бы имело негативное влияние на немецкий экспорт, главным образом в США. Правительство Германии уже много лет знает о проблеме налогообложения цифровых компаний и несколько раз пыталось обложить их налогом, но все настоящие попытки сталкиваются с интересами немецкой экономики, а в результате с интересами не-

мецкого бюджета. Этим Германия отличается от Франции или Англии, которые ввели у себя цифровой налог. Правительство Германии, таким образом, больше сосредоточено на более эффективном функционировании налога на добавленную стоимость, а в отношении подходного налога, пытается создать такие правила, чтобы налогооблагаемые лица не могли уклониться от своих обязанностей.

## Заключение

В статье мы обратили внимание на то, что регулировка справедливого распределения налогового бремени представляет собой очень актуальную, не только юридическую, но и политическую проблему. В связи с этим мы бы хотели заострить внимание как минимум на следующих трех парадоксах. Во-первых, хотя мы и говорим о цельном Европейском союзе, в случае налогообложения цифровых корпораций общее решение этой ситуации провалилось из-за того, что только одно государство отказалось от введения этого налога. Этим государством была Ирландия. Во-вторых, несмотря на то что введение цифрового налога в Чехии, несомненно, героический подвиг и результат невероятной интеллектуальной работы, — это скорее принесет больше проблем, чем радости. Чехии могут грозить третейские суда из-за противоречия с договорами о предупреждении двойного налогообложения, и также этот законопроект противоречит принципу общего европейского рынка. В-третьих, хоть наше представление о Германии может быть каким угодно, но точно мало кто из нас может сказать, что немецкое правительство будет толерантно к тому, что кто-то платит в несколько раз низшие налоги только потому, что это на самом деле для немцев выгодно. Можно продолжать до бесконечности. На основании проведенного анализа отдельных отраслей финансового права можно констатировать, что в настоящее время существует разрыв между быстрым развитием технологий и адекватной рефлексией этих изменений в законодательстве. Если закон должен быть полезным регулятором современного общества, то тогда необходимо, чтобы не только национальный законодатель, но особенно Европейская комиссия или, возможно, ОЭСР предприняли основные шаги по регулированию цифровой среды.

## Список литературы

1. Králik, D. Digitalisierung und Innovationen in der Gesetzgebung. *Deutsch-Polnische Juristenzeitschrift*, č. 3, 2019.
2. Králik, D. Evropský igital českého a rakouského návrhu digitální daně. *Daně a finance*, č. 1–2, 2019.
3. Králik, D., Petrášek, Z. Evropské finanční právo: reakce legislativy na inovace v digitálním prostředí. Praha: Wolters Kluwer, 2019.

4. Králik, D., Petrášek, Z. Sdílená ekonomika: spojení technologie a bankovnictví — nové výzvy In: PICHRT, J. Et al. *Sdílená ekonomika — sdílený právní problém?* Praha: Wolters Kluwer, 2017.
5. OECD/G20 Projekt Gewinnverkürzung und Gewinnverlagerung. Steuerliche Herausforderungen der Digitalisierung — Zwischenbericht 2018.
6. Tisková zpráva Ministerstva financí. URL: https://www.vlada.cz/cz/media-centrum/aktualne/velke-digitalni-firmy-budou-muset-v-cesku-platit-dan--navrhla-vlada-177969/ (accessed: 10.01.2020).

*НЮСУПОВА Гульнара Нурмухамедовна,*
*доктор географических наук, профессор,*
*заведующая кафедрой географии, землеустройства и кадастра*

*КЕНЕСПАЕВА Лаура Байырбековна,*
*старший преподаватель*

*АУБАКИРОВА Гаухар Болатовна,*
*старший преподаватель*

*АЙДАРХАНОВА Гаухар Бериковна,*
*докторант*

*КАДЫЛБЕКОВ Мадияр Кайратович,*
*докторант,*
*Казахский национальный университет имени аль-Фараби,*
*Республика Казахстан*

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Аннотация.** Исследование основано на материалах научного проекта, целью которого является разработка и создание атласной информационной системы качества жизни населения регионов Республики Казахстан с использованием ГИС-технологий и цифрового картографирования. Разрабатывается веб-приложение сайта атласной информационной системы качества жизни населения, создана пространственная база геоданных экономических, социальных и демографических показателей, характеризирующих качество жизни населения регионов Республики Казахстан. База геоданных состоит из экономического, социального и демографического блоков показателей качества жизни населения, сформированных из 94 показателей. Проанализированы и рассчитаны индексы 23 ключевых показателей качества жизни населения Республики Казахстан в динамике.

**Ключевые слова:** качество жизни населения, пространственная база геоданных, ГИС-технологии, типология, индекс качества жизни населения.

*NYUSUPOVA Gulnara N.,*
*Doctor of Geographical Sciences, Professor,*
*Head of the Department of Geography, Land Management and Cadastre,*

*KENESBAEVA Laura B.,*
*Senior Lecturer*

*AUBAKIROVA Gauhar B.,*
*Senior Teacher*

*AIDARKHANOVA Gauhar B.,*
*Doctoral student*

*KADYRBEKOV Madiyar K.,*
*Doctoral student,*
*Al-Farabi Kazakh national University,*
*Republic of Kazakhstan*

# DIGITALIZATION OF ECONOMIC, SOCIAL AND DEMOGRAPHIC INDICATORS OF THE QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION IN THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract. **The researc is based on the materials of a scientific project, the purpose of which** is the development and creation of an atlas information system for the quality of life of the population in the regions of the Republic of Kazakhstan using GIS technologies and digital mapping. A web application is being developed for the website of the atlas information system of the quality of life of the population, a spatial geodatabase of economic, social and demographic indicators characterizing the quality of life of the population in the regions of the Republic of Kazakhstan has been created. The geodatabase consists of economic, social and demographic blocks of indicators of the quality of life of the population, formed from 94 indicators. The indices of 23 key indicators of the quality of life of the population in the Republic of Kazakhstan are analyzed and calculated in dynamics.

**Keywords:** quality of life of the population, spatial GEODATA, GIS technologies, typology, index of quality of life of the population.

**Целью исследования** является анализ и оценка экономических, социальных и демографических индикаторов качества жизни населения регионов Республики Казахстан с применением ГИС-технологий в рамках государственной программы «Цифровой Казахстан» [Государственная программа «Цифровой Казахстан-2020», 2017]. Основное содержание статьи — на основе созданной пространственной базы геоданных показателей качества

жизни населения для 14 областей Республики Казахстан и двух городов республиканского значения — Нур-Султан и Алматы — за 1999–2018 гг. провести типологию регионов Республики Казахстан по уровню качества жизни населения.

**Источник данных и методы исследования:** сравнительно-географические, картографические, динамические, статистические методы, ГИС-технологии.

**Результаты:** база геоданных экономических, социальных и демографических показателей качества жизни населения позволяет осуществлять мониторинг, управление и прогнозирование качества жизни населения Республики Казахстан. Ключевые экономические, социальные и демографические индикаторы качества жизни населения Республики Казахстан для 14 областей Республики Казахстан и двух городов республиканского значения — Нур-Султан и Алматы — за 1999–2018 гг. были загружены в веб-приложение сайта атласной информационной системы качества жизни населения на казахском, русском и английском языках (http://ais.kaznu.kz/index).

**Выводы:** для всех регионов Казахстана были рассчитаны индексы качества жизни населения по ключевым экономическим, социальным и демографическим индикаторам. На их основе проведена типология регионов республики по уровню качества жизни населения.

## Введение

Повышение качества жизни населения Республики Казахстан является важнейшей задачей социально-экономической политики государства. Для достижения этих задач разработаны и внедрены государственные программы развития: Стратегия развития Республики Казахстан до 2050 г., Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007–2024 гг., программа «Цифровой Казахстан», которые направлены на улучшение социально-экономического развития и цифровизации экономики для достижения устойчивого экономического роста республики, повышения качества жизни населения [Послание Президента..., 2012; Концепция..., 2006; Государственная программа..., 2017].

В современной науке большое внимание как зарубежных, так и казахстанских ученых обращено к исследованиям качества жизни населения [Brauer et al., 2014; Rosenberg, 2016; Зубаревич, 2003; Щитова и др., 2008; Айвазян, 2010; Нюсупова, 2010]. Географические аспекты качества жизни (КЖН) населения нуждаются в региональных исследованиях. Кроме этого, необходимо усовершенствовать существующие методики оценки качества жизни населения с применением ГИС-технологий и цифрового атлас-

ного картографирования [Strobl et al., 2012]. В Казахстане недостаточно комплексных пространственных географических исследований качества жизни населения и их цифровизаций, что обусловливает необходимость создания атласной информационной системы качества жизни населения регионов Республики Казахстан.

Сложность определения выбора индикаторов из массива экономических, социальных, демографических показателей для оценки качества жизни в регионах, необходимость комплексного пространственного географического исследования качества жизни определяют атласную информационную систему в качестве удобного инструмента для анализа, мониторинга и управления показателями качества жизни населения.

За рубежом накоплен большой опыт размещения комплексных атласов в сети Интернет [Social atlas of Australia regions, 2008; Atlas of Human Development of Brazil, 2013; Statistical Atlas of USA, 2007; Атлас демографического развития России, 2009]. В Казахстане также имеется опыт разработки и создания электронных атласов разной тематики [Сдыков и др., 2012; Атлас солнечных ресурсов...; Атлас социально-демографического развития, 2017]. Однако в области исследования качества жизни населения республики, подобных веб-порталов не было. Это делает актуальной задачу научного обобщения опыта геоинформационного картографирования показателей качества жизни регионов Казахстана. Авторы этой статьи участвуют в проекте по созданию атласной информационной системы качества жизни населения регионов Республики Казахстан (http://ais.kaznu.kz/index).

## Материалы и методология исследования

При проведении научных исследований были использованы методы сравнительного анализа, картографические, статистические, геоинформационные методы, группировки и систематизации, моделирования, структурного анализа.

Для формирования пространственной базы географических данных использовались данные из статистических сборников, ежегодников, данные Комитета статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстан, информационно-аналитической системы «Талдау», монографии, научные статьи, материалы местных исполнительных органов (акиматы) соответствующих департаментов регионов республики.

## Результаты

Для анализа качества жизни населения регионов Казахстана была создана пространственная база географических данных по экономическим,

социальным и демографическим индикаторам качества жизни населения Республики Казахстан в разрезе 14 областей и городов республиканского значения Алматы и Нур-Султан в динамике за 1999–2018 гг.

Показатели качества жизни населения были сгруппированы в три крупных тематических блока: экономический, социальный и демографический.

***Экономический блок пространственной базы геоданных.***

Анализ экономических индикаторов выявил, что в Республике Казахстан наблюдается тенденция повышения уровня *валового регионального продукта на душу населения*. Объем валового внутреннего продукта на душу населения увеличился в 24 раза с 135,1 тыс. тенге в 1999 г. до 3261,7 тыс в 2018 г. С 1999 г. лидирующие позиции сохраняют г. Нур-Султан и Алматы, Мангистауская и Атырауская области. Наименьшие показатели ВРП на душу населения в 2018 г. были зафиксированы в Жамбылской, Туркестанской, Алматинской областях, где показатели в 2–3 раза меньше среднереспубликанского значения. *Величина прожиточного минимума* в Республике Казахстан в период с 1999 по 2018 г. увеличилась с 3394 тенге до 27 072 тенге. Наибольшие показатели за этот период отмечены в Мангистауской, Восточно-Казахстанской, Атырауской, Алматинской областях и городах Нур-Султан и Алматы. Самые низкие величины прожиточного минимума в среднем на душу населения за период 1999–2017 гг. зафиксированы в Туркестанской и Жамбылской областях.

В республике в 1999 г. *среднемесячная заработная плата одного работника* составляла 11 864 тенге, в 2018 г. показатель увеличился почти в 14 раз и составил 162 267 тенге.

В региональном разрезе наиболее высокая заработная плата в 2018 г. была в Атырауской, Мангистауской областях и в городах Нур-Султан и Алматы (от 200 тыс. тенге до 275 тыс. тенге) [Материалы Комитета по статистике..., 2018].

В ходе проведенных социально-экономических преобразований в стране создан динамично развивающийся рынок труда. Так, уровень экономической активности населения вырос с 47,2% в 1999 г. до 50% в 2018 г.

Среди регионов высокое *количество занятых* в период с 1999 г. до 2018 г. сохраняется в Алматинской области и г. Алматы, низкое количество — в Мангыстауской и Северо-Казахстанской областях. В 1999–2018 гг. уровень безработицы сократился более чем в 2,7 раза (с 13,5 до 4,9%). В 2018 г. наиболее низкий уровень безработицы был отмечен в г. Нур-Султан (4,5%), наибольший — в г. Алматы (5,2%).

*Уровень бедности* в республике в 2018 г. составил 0,7% против 7,9% в 1999 г. Максимальный уровень бедности за анализируемый период 1999–2018 гг. сохранился в Мангистауской области (25,3% — 1999 г., 1,4% — 2018 г.), а минимальный показатель — в г. Нур-Султан (1,6% — 1999 г., 0,3% — 2018 г.) [Материалы Комитета по статистике..., 2018].

***Второй крупный тематический блок атласной информационной системы — социальный блок пространственной базы геоданных.***

С улучшением социально-экономической ситуации в последние годы в Казахстане создается эффективно действующая система здравоохранения, направленная на улучшение состояния здоровья населения. С 1999–2018 гг. повышается *обеспеченность населения врачами* (33 и 40 на 10 тыс. населения соответственно). По итогам 2018 г. в группу субъектов с наилучшими показателями обеспеченности врачами на 10 тыс. человек вошли: города Нур-Султан и Алматы. Наименьшая обеспеченность врачами наблюдается в Алматинской, Туркестанской, Костанайской, Атырауской и Акмолинской областях [Материалы Комитета по статистике..., 2018].

Средняя обеспеченность жилищным фондом населения Республики Казахстан в целом за период 1999–2017 гг. увеличилась с 16,4 кв. м на одного человека до 21,6 кв. м, т.е. на 34%. По итогам 2018 г. относительно высокие показатели обеспеченности жильем были выявлены в городах Нур-Султан и Алматы, Мангистауской и Карагандинской областях. Сравнительно низкие показатели в Жамбылской и Алматинской областях [Материалы Комитета по статистике..., 2018].

Авторами был сделан региональный анализ индикаторов системы образования Республики Казахстан, в том числе количества высших учебных заведений, средних школ, дошкольных учреждений и обеспеченности кадрами и их обеспеченности материально-технической базой. Также был сделан анализ показателей культурного потенциала республики. По всем социальным показателям наблюдается рост и улучшение качества жизни населения.

***Демографический блок пространственной базы геоданных.***

*Численность населения* Республики Казахстан в 2018 г. составила 18 276,5 тыс. человек, в том числе городского 10 604,0 тыс. человек (58,0%), сельского 7672,4 тыс. человек (42,0%). По сравнению с 1999 г. в 2018 г. численность населения увеличилась на 3202,2 тыс. человек, или на 21,4%. В 2018 г. самыми многочисленными областями считаются Алматинская (2028,1 тыс. человек), Туркестанская (1980,5 тыс. человек) области, г. Алматы (1828,3 тыс. человек), малочисленными Северо-Казахстанская область (556,5 тыс. человек).

Наблюдается значительный рост населения в г. Нур-Султан, так, с 326,9 тыс. человек в 1999 г. население достигло численности 1054,5 тыс. человек в 2018 г., за счет большого количества прибывших в новую столицу. Город Алматы с населением, равным 1828,3 тыс. человек в 2018 г., имеет тенденцию к росту [Материалы Комитета по статистике..., 2018].

*Половозрастная структура населения* республики характеризуется преобладанием женщин над мужчинами. В 2018 г. численность мужского на-

селения составила 8852,2 тыс. человек (48,7%), а численность женского — 9424,2 тыс. человек (51,3%).

В 2018 г. доля нетрудоспособного населения республики в возрасте 0–14 лет составила 27,8% от общей численности населения. Доля населения в возрасте 0–14 лет в 2018 г. высокая в Туркестанской, Жамбылской областях (более 30%). Низкая доля нетрудоспособного населения в Северо-Казахстанской и Западно-Казахстанской областях [Материалы Комитета по статистике..., 2018].

В 1999–2018 гг. доля трудоспособного населения Казахстана уменьшилась с 67,2 до 64,5%. В 2018 г. максимальный показатель был в г. Алматы (69,9%), минимальный — в Туркестанской области (59,4%).

В 2018 г. доля населения старше трудоспособного возраста в республике составила 7,3%. В 2018 г. максимальный показатель доли населения в возрасте 65 и старше лет наблюдается в Восточно-Казахстанской области (11,8%), минимальный показатель в Мангыстауской области (4,2%).

*Естественное движение населения* Республики Казахстан за 1999–2018 гг. претерпело значительные изменения. Показатели *рождаемости* увеличились с 14,2‰ в 1999 г. до 21,8 ‰ в 2018 г. В 2018 г. высокая рождаемость была отмечена в Мангыстауской области (29,7‰) и в г. Нур-Султан (27,7‰). Низкая рождаемость зафиксирована в Северо-Казахстанской (12,9‰) и Костанайской областях (13,3‰).

*Показатели смертности* в республике за период 1999–2018 гг. имели тенденцию к снижению, так, этот показатель сократился с 9,8 до 7,1‰. Высокий коэффициент смертности в 2018 г. был зафиксирован в Северо-Казахстанской (11,8‰) и Восточно-Казахстанской (10,3‰) областях, низкая смертность — в Мангистауской области (4,5‰) и г. Нур-Султан (4,0‰).

В Казахстане за этот период значительно снизился уровень младенческой и материнской смертности. В 1999 г. коэффициент младенческой смертности составлял 18,8‰, в 2018 г. этот показатель сократился в 2 раза и составил 8,0‰. В 2018 г. наибольший показатель младенческой смертности был в Северо-Казахстанской области — 10,8‰. Значительно уменьшилось количество умерших матерей в республике с 141 в 1999 г. до 49 в 2017 г.

В Казахстане за 1999–2018 гг. наблюдался рост естественного прироста населения с 4,4 до 14,6‰ в 2018 г. В 2018 г. максимальный естественный прирост был в Мангистауской области (25,2‰), минимальный в Северо-Казахстанской области (1,1 ‰) (рис. 1) [Материалы Комитета по статистике..., 2018].

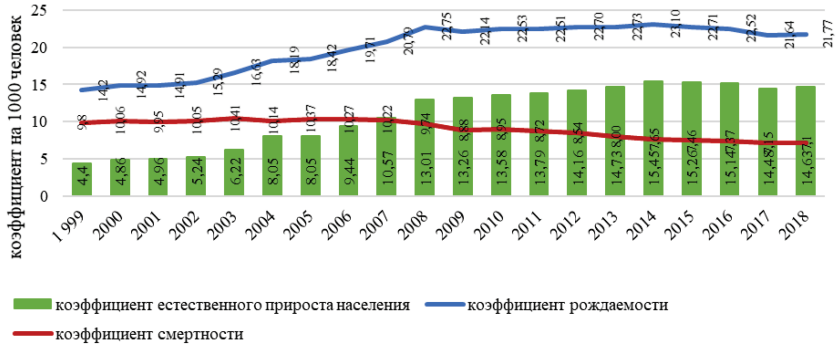



*Рис. 1.* Динамика естественного прироста населения Республики Казахстан в разрезе областей за 1999–2018 гг.

Средняя продолжительность предстоящей жизни (СППЖ) населения Республики Казахстан в 1999 г. составляла 71,0 год, в 2018 г. — 73,2 года. СППЖ городского населения республики в 2018 г. составляла 68,8 года, а СППЖ сельского населения — 71,2 года. Существует значительная разница между продолжительностью жизни мужчин и женщин, так, в 2017 г. разница была 8,2 года (76,9 года у женщин и 68,7 года у мужчин). В 1999 г. эта разница составляла 10,3 года (70,9 у женщин, 60,6 у мужчин) (рис. 2).

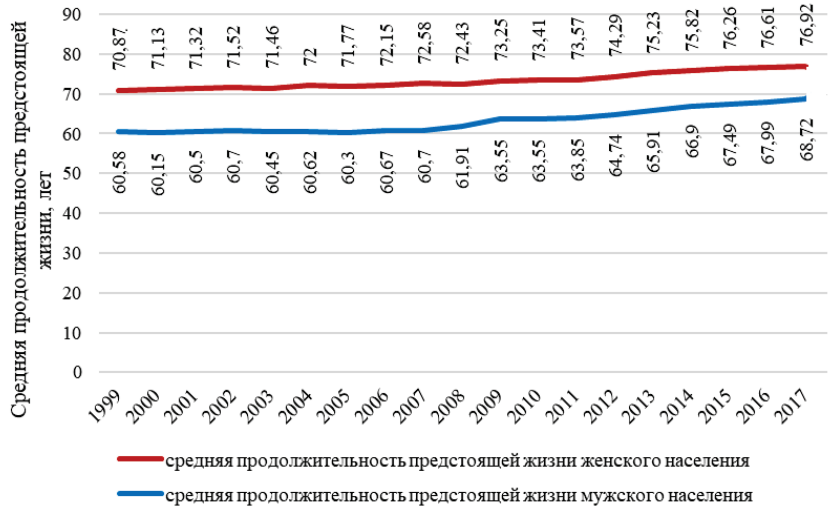



*Рис. 2.* Динамика средней продолжительности предстоящей жизни женского и мужского населения Республики Казахстан за 1999–2018 гг.

В 2018 г. высокие показатели СППЖ были в городах Нур-Султан и Алматы, составив 76,2–75,5 года, низкие показатели СППЖ — в Акмолинской и Северо-Казахстанской областях (71,6 и 71,1 соответственно) [Материалы Комитета по статистике..., 2018].

Миграционные процессы в республике характеризовались большим оттоком населения после распада СССР.

Коэффициент брачности в 2018 г. составил 7,54 на 1000 человек против 5,8 на 1000 человек в 1999 г. В последние годы в республике наблюдается негативная тенденция в семейно-брачных отношениях. Коэффициент разводимости увеличился с 2,4 на 1000 человек в 1999 г. до 3,0 на 1000 человек в 2018 г.

Все представленные индикаторы по трем блокам загружены в web-портал атласной информационной системы. Web-портал «Атласная информационная система качества жизни населения» размещен на сервере КазНУ имени аль-Фараби (http://ais.kaznu.kz/index) (рис. 3).

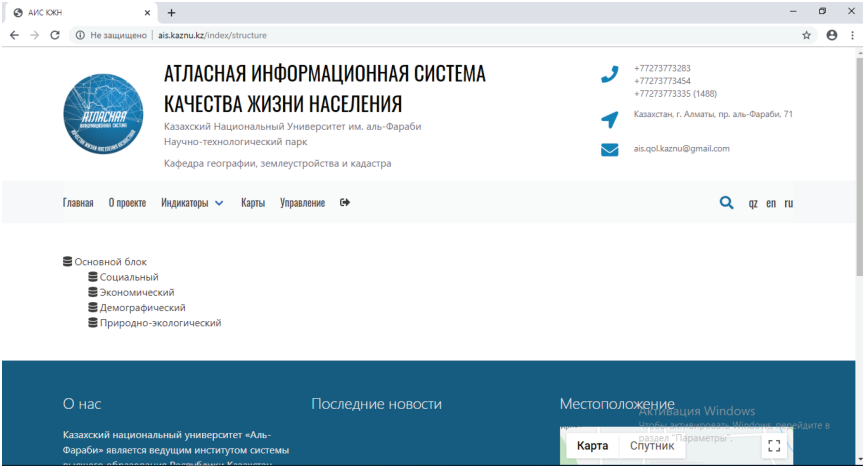



*Рис. 3.* Web-портал «Атласная информационная система качества жизни населения»

На основе индикаторов экономического, социального, демографического блоков показателей качества жизни населения регионов Казахстана за 1999–2018 гг. были рассчитаны интегральные индексы КЖН по разным методикам [Зубаревич, 2003; Айвазян, 2010], проведена типология регионов по уровню КЖН и определены возможные типы уровня КЖН регионов.

Тенденции развития показателей КЖН в регионах Казахстана позволили определить территориальные диспропорции и выявить группы регионов с различным уровнем КЖН. Для интегральной оценки КЖН ре-

гионов Республики Казахстан применялся метод линейного масштабирования. Были рассчитаны интегральные индексы КЖН по 23 ключевым показателям.

Таким образом, в результате расчета индекса КЖН регионов была сделана типология регионов республики по уровню КЖН. Все регионы республики, включая г. Нур-Султан и г. Алматы, были соотнесены в 5 категорий (рис. 4). Необходимо отметить, что представленная типология условная. В 2017 г. к типу с «высоким» уровнем КЖН отнесены города Нур-Султан и Алматы, Мангистауская область. К типу регионов с уровенем КЖН «выше среднего» отнесены Атырауская и Карагандинская области. Большинство регионов были отнесены к типу регионов со «средним» уровнем КЖН (Павлодарская, Жамбылская, Актюбинская, Восточно-Казахстанская, Западно-Казахстанская области). В тип регионов с уровнем КЖН «ниже среднего» вошли аграрные регионы Казахстана (Костанайская, Акмолинская, Алматинская области). В тип регионов с «низким» уровнем КЖН вошли Кызылординская, Туркестанская и Северо-Казахстанская области [Разработка атласной информационной системы..., 2019].




*Рис. 4.* Типология регионов Республики Казахстан по уровню качества жизни населения за 2018 г.

## Выводы

В результате научного исследования в 2018–2019 гг. разработана и создается атласная информационная система качества жизни населения республики на основе пространственной базы данных для 14 областей и двух городов республиканского значения Алматы и Нур-Султан Республики Казахстан в динамике за 1999–2018 гг. с использованием ГИС-технологий. Была сформирована пространственная база показателей качества жизни населения по трем блокам: экономический, социальный и демографический. Идет разработка и создание природно-экологического блока пространственной базы показателей качества жизни населения.

Проведена типология регионов по уровню качества жизни населения на основе анализа экономических, социальных и демографических показателей КЖН регионов Республики Казахстан за 2018 г.

Атласная информационная система качества жизни населения регионов Республики Казахстан может быть использована для анализа, мониторинга и управления показателями экономических, социально-демографических процессов в регионах, совершенствования цифровизации экономических, социальных и демографических показателей КЖН в республике. Использование интернет-ресурса атласной информационной системы КЖН Республики Казахстан даст возможность для получения оперативной геопространственной информации по экономическим, социальным и демографическим показателям качества жизни населения.

## Список литературы

1. *Айвазян С. А.* Анализ качества и образа жизни населения. — М.: Наука, 2010. — 426 с.
2. Атлас демографического развития России. Научный совет по Программе Президиума фунд. исслед. Российской академии наук «Экономика и социология знания» / под ред. ак. РАН Г. В. Осипова и проф. С. В. Рязанцева. — М.: Экономическое образование, 2009. — 220 с.
3. Государственная программа «Цифровой Казахстан-2020».
4. *Зубаревич Н. В.* Социальное развитие регионов России: проблемы и тенденции переходного периода. — М.: Едиториал УРСС, 2003. — 264 с.
5. Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007–2024 годы. Указ Президента Республики Казахстан от 15 ноября 2006 г. № 216.
6. Материалы Комитета по статистике Министерства Национальной экономики Республики Казахстан за 1999–2018 гг.
7. *Нюсупова Г. Н.* Социально-демографические основы оценки уровня человеческого развития Республики Казахстан: дис. ... док. геогр. наук. — Алматы, 2010. — 250 с.
8. Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» от 14 декабря 2012 г.

9. Разработка атласной информационной системы комплексного пространственного анализа качества жизни населения регионов Республики Казахстан в рамках реализации программы «Цифровой Казахстан». Отчет о НИР, 2019. — 59 с.
10. *Сдыков М. Н., Голубев А. В., Терещенко Т. А., Искалиев Д. Ж.* Социально-демографический атлас Западно-Казахстанской области. — Уральск: Полиграфсервис, 2012. — 68 с.
11. *Щитова Н. А., Полушковский Б. В.* Методологические подходы к географическому изучению качества жизни // Проблемы региональной экологии. — 2008. — № 5. — С.47–53.
12. *Brauer R., Dymitrow M.* Quality of life in rural areas: A topic for the Rural Development policy? // Bulletin of Geography. Socio-economic Series, 2014. — No. 25. — P. 25–54.
13. *Rosenberg M.* Health Geography // Progress in Human Geography. – 2016. — № 4. — P. 546–554.
14. *Strobl J., Blaschke T., Lothar S.* Geographic Information Science as a common cause for interdisciplinary research. Bridging the Geoinformatic Information Sciences. International AGILE 2012 Conference, Avignon (France), April, 24–27, 2012. — 346 p.
15. Атлас солнечных ресурсов Республики Казахстан. URL: http://atlassolar.kz/
16. Атласная информационная система качества жизни населения. URL: http://ais.kaznu.kz/index
17. Электронный атлас социально-демографического развития регионов Казахстана. URL: www.atlassd.kaznu.kz
18. Atlas of Human Development of Brazil. URL: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/en/
19. Social atlas of Australia regions — Canberra, 2008. — 154 p. URL: http://phidu.torrens.edu.au/social-health-atlases
20. Statistical Atlas of USA. URL: https://statisticalatlas.com

*SATO Akiko,*
*Doctoral student, Graduate School of Management,*
*Saint Petersburg State University,*
*Japan*

# WHAT DRIVES THE 'DIGITAL ECONOMY' EVOLUTIONS? THE CASE OF JAPAN

**Abstract.** The article presents the results of a study aimed at elucidating the key factors that stimulate the development of the digital economy in Japan, by clarifying statistical data and primary forecasts in terms of the economic impact on Japan's GDP growth. There are common features in the economic development of Russia and Japan, so the factors contributing to the digitalization of the Japanese economy can be replicated in Russia. In the course of the study, we identified the driving forces for responding to the emergence of a labor shortage caused by a declining population, given the acceleration of population aging, as well as gender inequality. We concluded that Japan faces an urgent need to reform its economic structure, despite its success in using digital tools.

**Keywords:** key drivers, digital economy, evolutions, statistical data, primary projections, economic impacts, GDP growth, commonalities, drivers, labor force shortages, aging of its population, gender inequality, reforming economic structure, digital tools.

*САТО Акико,*
*докторант Высшей школы менеджмента*
*Санкт-Петербургский государственный университет,*
*Япония*

# ЧТО ДВИЖЕТ ЭВОЛЮЦИЕЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ? ПРИМЕР ЯПОНИИ

**Анотация.** В статье изложены результаты исследования, направленного на выяснение ключевых факторов, стимулирующих развитие цифровой экономики в Японии, путем уточнения статистических данных и первичных прогнозов с точки зрения экономического воздействия на рост ВВП Японии. В экономическом развитии России и Японии есть общие черты, поэтому факторы, способствующие цифровизации экономики Японии, могут быть воспроизведены в России. В процессе исследования мы выявили движущие силы реагирования на появление в активе дефицита рабочей силы, вызванного сокращением численности

населения, учитывая ускорение старения населения, а также гендерное неравенство. Мы пришли к выводу, что Япония сталкивается с острой необходимостью реформирования экономической структуры, несмотря на успехи в использовании цифровых инструментов.

**Ключевые слова:** ключевые факторы, цифровая экономика, эволюция, статистические данные, первичные прогнозы, экономические последствия, рост ВВП, общности, драйверы, дефицит рабочей силы, старение населения, гендерное неравенство, реформирование экономической структуры, цифровые инструменты.

## Introduction

The keyword of the 'Digital economy' has been introduced by the United States government in 2004. Accenture, a management and IT consulting firm, defined the digital economy as 'the digital economy is the share of total economic output derived from a number of broad "digital" inputs' [Accenture, 2016].

Prevailing accounts deploy concepts such as 'co-production', 'presumption' and 'peer-to-peer' to explain digital economic circulation as networked exchange relations characterized by their disintermediated, collaborative and democratizing qualities [Langley & Leyshon, 2017].

The OECD countries have been keen on the implementation of the digital economy since 2016 in order to maximize the benefits of digital transformation for innovation, economic growth, and social prosperity by upgrading its policy implications, improving its measurements and developing integrated frameworks for the whole governmental approach [OECD, 2017].

Digitalizing the national economy has been becoming the mainstream in the most of developed countries, despite one of the controversial issues is that a 'measurement' regarding the national economic contribution by digitalization which should be differentiated from the traditional one such as authentic GDP estimates.

For instance, the national accountings and institutional systems revealed that soft innovation resources have substituted for service capital in Finland and created uncaptured GDP which disseminated intangible capital and removed structural impediments impeding development leading to GDP growth [Tou et al., 2018]. The Japanese Nomura Research Institute (NRI) captured 'economic effects produced by digital' into their estimates, which could not be captured by conventional frameworks such as GDP, from the viewpoint of the benefits that consumers receive, so-called 'consumer surplus' [NRI, 2019].

Mitsubishi Research Institute (MRI), a Japanese think-tank, clarified five main intentions of AI, robotics, and IoT: Substitutes of human beings, collaborations of human beings and machines, expansion of capability of human beings, expansion of physical activity spaces of human beings, and responses to the risks [MRI, 2019].

The primary motivation of Japan for transitional changes to the digital economy can be driven by the emergence of a lack of active labor force in routine jobs in certain industries, typically, services, logistics, primary health cares, etc., according to historical transition in Japan. As for such, the triggers are not necessarily considered as either spontaneous or positive factors, however, those 'passive' factors also can contribute to such transitional changes in social-economic structure to be 'more' digital.

We are grounded in a research question of 'what drives the 'digital economy' evolutions?' We put shedding light on transitions of social-economic structure and backgrounds as for primary focus. We believe that the case of Japan can be replicable to the cases in other countries such as Russia.

## Background of the Digital Economy Evolutions in Japan

***Sharp Falls of Japanese Labor Force by 20% in 2040***

Japan's population is steadily decreasing due to the declining birthrate and aging population, and a labor shortage has emerged as a serious social problem. According to the Ministry of Health, Labor and Welfare of Japan, the working-age population in Japan is expected to decrease to 60.82 million in 2025 compared to 65.3 million in 2017, and only 52.45 million in 2040. That will be, thus, nearly 20% downfall by 2020 [World economic forum, 2019].

The number of male workers is expected to decrease by 7.11 million between 2017 and 2040, while female workers are expected to decrease by 5.75 million during the same period. There has been a change in the structural work population, and if economic growth does not progress in the future, and if labor participation by women and the elderly do not progress.

***Potential Threat of Falling from the 3rd Position of the World Largest Economy in 2060***

According to the Japan Center for Economic Research (JCER), in 2060, the US and China will antagonize on an economic scale. Japan is greatly affected by declines and aging of the population, and it constantly affects negative growth. Japan might fall from third place in the world over India and Germany in terms of the economic scale.

As Japan's declining population and aging population depend on external demand, not only the size of GDP but also the GDP per capita may decrease significantly. To avoid this, it is essential to accelerate the response to the digital economy, and if successful, positive growth will be possible [JCER, 2019].

***Overcoming Gender Inequality in Japanese Job Contexts That Restricts Economic Growth***

The Japanese government strives to change the traditional gender role definition for responding emergence of involving women and elderly people to be active labor force.

The problem comes from the stereotype of gender, that is, the salaried worker is devoted to working and spends a lot of time working, while the wife is at home and takes on things at home.

In the early 1970s, the marriage rate per 1,000 people exceeded 10, however, in 2017, it has dropped to only 4.9. Japanese fathers are entitled to take 52 weeks of childcare leave, the rate of acquisition through 2017 was only 7% while the Japanese government has set an ambitious goal to raise this figure to 13% by 2020. The digital economy can eliminate certain restrictions of time and distance to enable working remotely.

***Target Areas for Concentration in Economic Reforms of Japan and Russia***

Both Japanese and Russian governments have been striving to reform their economic structure over the last years. The Japanese government faces urgent needs of reforms of economic structure from 'traditional manufacturing dominant economy' while the Russian government strives to shift its economic structure from the dependency of oil and gas towards 'value-added and more sustainable economy'. There are common criteria to concentrate on such as Aerospace, Energy, Healthcare.

***Concept of 'Society 5.0.' by the Japanese Government***

One definition: "A human-centered society that balances economic advancement with the resolution of social problems by a system that highly integrates cyberspace and physical space" [Cabinet Office of Japan].

Cabinet Office of Japan introduced the concept of 'Society 5.0.' which is the upgraded concept by overcoming the existing obstacles in Society 4.0. whereas the Japanese people had certain limitations to access miscellaneous valuable information due to age, education, physical location, etc. Society 5.0 was proposed in the 5th Science and Technology Basic Plan as a future society that Japan should aspire to. It follows the hunting society (Society 1.0), agricultural society (Society 2.0), industrial society (Society 3.0), and information society (Society 4.0) [Cabinet Office of Japan].

In the concept of the Society 5.0., the Japanese government strives to eliminate those barriers for anyone regardless of their criteria in order to boost synergic impacts on further innovation by sharing information more actively. As Accenture defined the digital economy, 'sharing information' has great opportunities to contribute to overcoming miscellaneous social obstacles and issues like overcoming a shortage of labor force.

## Potential Impacts of the Digital Economy Evolutions

***Digital Economy Can Contribute to Boosting Japanese GDP by Increasing Productivity***

A reform scenario where intangible assets are being invested to accelerate digitalization in the world in response to the ongoing fourth industrial revolution.

Governments, industry groups, and companies are developing measures to utilize a wide variety of human resources, such as accepting elderly people, women, and foreigners, as well as AI (Artificial Intelligence) and IoT (Internet of Things).

The economic digitalization effect of boosting GDP growth rate by 0.2-0.4 points, according to the Japan Center for Economic Research. Japan's declining population will also be boosted by 0.3 points, and it will be possible to maintain positive growth.

***Consumer Surplus by Digital Economy Contributes to Boost Japanese GDP by 3.8% Per Year***

According to Nomura Research Institute (NRI), it measured 'economic effects produced by digital', which could not be captured by conventional frameworks such as GDP, from the viewpoint of the benefits that consumers receive, so-called 'consumer surplus'. Japanese consumer surplus born from digital services is 161 trillion JPY per year.

NRI estimated that the total consumer surplus in Japan generated from digital services (whether paid or free) was 161 trillion JPY per year in 2016. This amount is equivalent to about 30% of Japan's real GDP (520 trillion JPY) in 2016, and it has become clear that consumer surplus is a scale that cannot be ignored as economic activity. The real GDP growth rate from 2013 to 2016 is 0.7% per year, while GDP + consumer surplus is 3.8% per year [NRI, 2019].

## Japan and Russia in the Digital Economic Age

***Target Areas for Concentration in Economic Reforms of Japan and Russia***

Both Japanese and Russian governments have been striving to reform their economic structure over the last years. According to the Ministry of Economy, Trades, and Industries of Japan (METI), Japan is focusing on exporting infrastructure, culture contents, advanced technology, including robotics and aerospace, etc., and energy and environmental criteria as well as upgrading its healthcare systems, including medical care, child care, elderly care in order to responding to the Japanese aging population and decline of birth rates by fulfilling the urgent demands in these area [METI, 2018].

According to Japan External Trade Organization (JETRO), Russia is concentrating on advanced technology, including aerospace, neurotechnology and security criteria, energy and natural resources, and improving healthcare systems, including upgrading medical services, etc. [JETRO, 2018, 2019].

We can see some common criteria in terms of their economic reforms locating in such as Aerospace, Energy, and Healthcare and that leads towards the mutual agreement for economic cooperation between Japan and Russia mentioning in the next section.

| JAPAN | RUSSIA |
|---|---|
| Exporting of Infrastructure/Systems | Vessel |
| ***Environmental/Energy*** | ***Energy/Natural Resources*** |
| Culture industry (Fashion/Contents) | Agriculture |
| ***Medical services/Healthcare/Child care/Elderly care)*** | ***Healthcare*** |
| ***Advanced Technology (Robotics/Aerospace)*** | ***Aerospace/Neuro-technology/Security*** |
| | Automobiles |
| | Financial Services |

*Source*: JETRO, METI

***The Eight-point Plan for the Mutual Economic Cooperation between Japan and Russia***

In 2016, the Japanese Prime Minister, Shinzo Abe and the Russian President, Vladimir Putin agreed to the mutual economic cooperation based on the strong initiatives of the two governments.

According to the Ministry of Foreign Affairs of Japan (MOFA), the plan includes, (1) Extending healthy life expectancies, (2) developing comfortable and clean cities easy to reside and live in, (3) fundamentally expansion medium-sized and small companies exchange and cooperation, (4) energy, (5) promoting industrial diversification and enhancing productivity in Russia, (6) developing industries and export bases in the Far East, (7) cooperation on cutting-edge technologies, and (8) fundamentally expansion of people-to-people interaction [MOFA, 2017].

Now the plan has been actively ongoing owing to some remarkable positive results while some of the positive outcomes are concerned acceleration of the digital economy evolutions such as advanced technology areas like robotics, IoT, industrial engineering, etc.

## Conclusion

To answer the primary question, the main key drivers for the digital economy evolutions in Japan are the 'passive' motivations, given the pessimistic picture of losing active labor force in the near future. Hence, it can potentially contribute to accelerating reforms in social-economic structure from 'traditional manufacturing dominant economy' towards 'value-adding and more productive economy', responding to the emergence of shortages of the active labor force.

Japan intends to fulfill a shortage of actual labor force by IoT, AI, etc., and at the same time, it needs overcoming gender inequality by delivering work mobility and flexibility to involve women and elderly people into the active labor force. If all of the key drivers are set well, Japan can maintain the top positioned GDP and sustainable economic growth by resisting a decline and aging of the population.

The case of Japan can be quite replicable to Russia since Russia faces similar social-economic issues as well. The situation of which Russia is facing is similar to its kind of Japan owing to the whole population drops, aging of its population, gender gaps, etc. What we can learn from the case of Japan in this research can be helpful to project the future of the Russian economy and certainly to be well equipped. We also can foresee potential cooperation in the area of acceleration of the digital economy between Japan and Russia.

## References


1. *Andrews, D., Criscuolo, C., & Gal, P. N.* (2016). The best versus the rest.
2. *Andrews, D., Criscuolo, C., & Gal, P.* (2016). The global productivity slowdown, technology divergence and public policy: a firm level perspective. Brookings Institution Hutchins Center Working Paper, 24.
3. *Bleicher, J., & Stanley, H.* (2016). Digitalization as a Catalyst for Business Model Innovation a Three-step Approach to Facilitating Economic Success. Journal of Business Management, (12).
4. Cabinet Office of the Japanese Government. Society 5.0.
5. Japan Center for Economic Research. (2019) Chouki-keizai-yosoku Dainiji-houkoku Youyaku.
6. Japan External Trade Organization. (2018) Regional Analysis Report. Sangyou-dejital-ka no hatten nimuke ugokidasu rossia: Motomerareru gaikoku kigyou no gijyutsu to keiken.
7. Japan External Trade Organization. (2019) Regional Analysis Report. Souron: Dejital-ka wo tsuujiteno keizaikouzoutenkan wo akaru: Start-up no ikusei ga kagi.
8. *Langley, P., & Leyshon, A.* (2017). Platform capitalism: the intermediation and igitalation of digital economic circulation. Finance and society., 3(1), 11–31.
9. Mitsubishi Research Institute Co., Ltd. (2019) Digital-keizai no syouraizou ni kansuru chousakenkyu.
10. NEC Corporation, Ltd. (2019) Social Value Creation Report vol. 17.
11. Nomura Research Institute Group Co., Ltd. (2019) News Release on 2 October 2019.
12. The Ministry of Economy, Trades, and Industries of Japan. (2010) Sangyou kouzou bijyon 2010.
13. The Ministry of Economy, Trades, and Industries of Japan. (2018) Sekai-no kouzou-henka to nihon no taiou.
14. The Organisation for Economic Co-operation and Development. (2017) OECD Digital Economy Outlook 2017.
15. The World Economic Forum. (2019) Nihon no roudou-jinkou, 2040 nen niwa 20% gensyou no mitoushi.
16. *Tou, Y., Watanabe, C., Ilmola, L., Moriya, K., & Neittaanmäki, P.* (2018). Hybrid Role of Soft Innovation Resources: Finland's Notable Resurgence in the Digital Economy. International Journal of Managing Information Technology, 10 (4), 1–22.

*ЦВЕТКОВА Нина Николаевна,*
*кандидат экономических наук,*
*ведущий научный сотрудник,*
*Институт востоковедения РАН,*
*Российская Федерация*

# СТРАНЫ АЗИИ И АФРИКИ: РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И СЕКТОР ИТ-УСЛУГ

**Аннотация.** Производство программных продуктов и ИТ-услуг — неотъемлемая часть «ядра» цифровой экономики. С начала 1990-х гг. аутсорсинг ИТ-услуг и аутсорсинг бизнес-процессов (БПО) стали развиваться в странах Азии, прежде всего в Индии. Страны Африки для решения своих острейших проблем стремятся развивать цифровую экономику: электронные платежи, электронную торговлю, телемедицину, онлайн-образование. Они также делают ставку на развитие аутсорсинга ИТ-услуг. Однако аутсорсинг ИТ-услуг стоит перед вызовами автоматизации и роботизации. Компании в странах с продвинутым сектором ИТ-услуг, в частности в Индии, сами внедряют эти новые технологии. В менее развитых странах сектор ИТ-услуг может стать ориентированным на внутренний рынок, на обслуживание цифровой экономики.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, сектор ИТ-услуг, аутсорсинг ИТ-услуг и бизнес-процессов, страны Азии и Африки, электронные платежи, роботизация и автоматизация процессов.

*TSVETKOVA Nina N.,*
*PhD in Economics,*
*Leading Research Fellow,*
*Institute of Oriental Studies,*
*Russian Academy of Sciences,*
*Russian Federation*

# ASIAN AND AFRICAN COUNTRIES: DEVELOPMENT OF DIGITAL ECONOMY AND IT SERVICES SECTOR

**Abstract.** IT services sector is an integral part of the core of digital economy. Since 1990s IT services outsourcing has been developing in Asian countries, in India in the first place.

African countries strive to solve their vital problems by developing digital economy, such services as digital payments, e-commerce, online medicine, online education. They also apply measures to develop IT services outsourcing. But at present there is a new challenge for IT services outsourcing — automation and robotics. In countries with advanced IT services sector, namely in India, companies providing IT outsourcing services implement new solutions such as RPA (Robotic Process Automation). The IT services sector in less developed countries gets new opportunities as it provides services for digital economy in the country and in neighboring countries.

**Keywords:** digital economy, IT services sector, IT services and business processes outsourcing, Asian and African countries, digital payments, RPA (Robotic Process Automation), digital resonance.

Сектор ИТ-услуг в соответствии и с широким, и с узким определением называют неотъемлемым компонентом цифровой экономики, частью ее ядра [Information Economy Report, 2017, p. 4; Measuring the Digital Economy, 2018]. Аутсорсинг компьютерных услуг и бизнес-процессов стал развиваться в странах Азии с 1990-х гг., в период, который сегодня получил название третьей промышленной революции. Аутсорсингу ИТ-услуг посвящен целый ряд публикаций [Фридман, 2007; Eden, 2005, Information Economy Report, 2010; Цветкова, 2016]. Проблемы изменений в сфере ИТ-услуг и перспектив развития этой сферы при распространении технологий четвертой промышленной революции рассматриваются в ряде работ [Шваб, Дэвис, 2018; Information Economy Report, 2017; Digital Resonance, 2019; How Digitalization Will Change Outsourcing, 2016; Is RPA officially the new outsourcing, 2018].

Информационно-коммуникационная революция способствовала тому, что с 1990-х гг. произошла так называемая революция «торгуемости услуг» (tradability of services revolution). Объектом международного аутсорсинга и офшоринга услуг, связанных с ИТ, стали компьютерные услуги, обслуживание бизнес-процессов (см. подр.: [Цветкова, 2016, с. 85–88]). С 1990-х гг. аутсорсинг и офшоринг ИТ-услуг и аутсорсинг бизнес-процессов (БПО) стали развиваться в Индии. В 2016 г. Индия занимала второе место в мире после всего Евросоюза по экспорту компьютерных услуг (51,5 млрд долл.; 16,5% от экспорта 10 ведущих экспортеров). В десятку ведущих экспортеров компьютерных услуг входили также Сингапур, Израиль, Филиппины, ОАЭ, Республика Корея. Экспорт услуг БПО в 2016 г. составил у Индии 54 млрд долл., у Филиппин — 15 млрд долл. [World Trade Statistical Review, 2018, p. 168; 170–171]. Аутсорсинг ИТ-услуг и БПО развивается также в Шри-Ланке, Малайзии, в Бангладеш, в странах Африки.

В ходе четвертой промышленной революции автоматизация и роботизация могут повлечь за собой для сферы ИТ-услуг — БПО в странах с де-

шевой рабочей силой ликвидацию рабочих мест, сокращение экспорта. В пользу отказа от аутсорсинга действует целый ряд факторов: развитие автоматизации, роботизации, синергия от локализации, близость к клиентам, наличие квалифицированной рабочей силы, сокращение рисков в глобальных цепочках стоимости, снижение времени сбыта продукции [How Digitalization Will Change Outsourcing, 2016]. Однако ситуация неоднозначна. Наряду с автоматизацией второй вызов для сферы ИТО и БПО — информационная безопасность. Автоматизация усилила подверженность киберугрозам. При развитии интернета вещей растет возможность кибератак против удаленных датчиков. Могут иметь место захват компьютеров для майнинга криптовалют, политически мотивированные кибератаки. Требования защиты информации повышают спрос на ИТ-услуги. Получают распространение соглашения об аутсорсинге нового поколения, где аутсорсинг сочетается с автоматизацией и роботизацией процессов, причем осуществляют ее компании из развивающихся стран — провайдеры услуг. Рутинные работы автоматизируются, креативные функции расширяются. Внедряются RPA (Robotic Process Automation) и RDA (Robotic Desktop Automation). Пока имеет место сочетание аутсорсинга в местах с дешевой рабочей силой и новых технологических решений (RPA, когнитивные компьютерные вычисления) [Is RPA officially the new outsourcing, 2018].

Компании, действующие в сфере ИТ-услуг и БПО в Индии, как индийские ТНК, так и филиалы иностранных компаний, приспосабливаются к новым условиям, разрабатывают и внедряют новые технологические решения. Так, услуга по дистанционному бухучету оказывается через облачную платформу с использованием автоматизации, искусственного интеллекта, когнитивных компьютерных вычислений. Компания Accenture разработала платформы Accenture Intelligent Automation Platform (Платформа умной автоматизации) и Accenture Cognitive Engine (Когнитивный инструмент), с такими приложениями к ПО, как Intelligent Collections (умный сбор платежей), Payables Optmizer (оптимизатор требований к оплате), и Period-End Analyzer (финансовый анализ на конец периодов). «Пять цифровых сил» индийской компании Tata Consultancy Services, входящей в группу Тата, включают аналитику, облачные вычисления, мобильные устройства, роботизацию и когнитивный интеллект (Cognitive Intelligence), а также социальный инжиниринг, в предоставление услуг БПО встроена аналитика [Meet F&A's new Big Seven, 2017].

Возник новый вид услуг БПО — по управлению цифровой трансформацией предприятий (digital changes management). Переформатирование проходит и такая «традиционная» услуга БПО, как кол-центры. Наиболее эффективные результаты дает сочетание автоматизации, чат-ботов и человеческого фактора.

Таким образом, в Индии с ее достаточно продвинутой и квалифицированной рабочей силой компании сферы ИТ-услуг, и филиалы иностранных компаний, и местные компании, сами идут в авангарде внедрения автоматизации, роботизации, искусственного интеллекта.

## Развитие цифровой экономики в Африке и сектор ИТ-услуг

Стратегии развития цифровой экономики, внедрения новейших технологий приняты в ряде стран и региональных организаций Тропической Африки, например Цифровой Сенегал 2025 [ATDA, 2019], Стратегия Восточноафриканского сообщества «Видение-2050», которая ставит целью построение инклюзивного информационного общества (в сообщество входят Кения, Уганда, Танзания, Руанда, Бурунди, Южный Судан) [East African Community. Vision 2050, 2016].

В Руанде в декабре 2019 г. Паула Ингабире, министр ИКТ и инноваций, объявила, что в рамках осуществления государственной стратегии Руанды «Политика и стратегия в сфере новейших технологий» существенная часть расходов Министерства ИКТ будет направлена на проекты, связанные с технологиями четвертой промышленной революции, такими как блокчейн, робототехника, искусственный интеллект ИИ и большие данные. Блокчейн позволит трансформировать здравоохранение, сектор туризма, транспорт, логистику, регистрацию земельных участков, цепочки поставок, улучшить госуправление [Rwanda: le ministère des TIC, 2019].

Как отмечают К. Шваб и Н. Дэвис, «технологии четвертой промышленной революции... дают возможность странам с развивающейся экономикой достигать успеха быстрее, чем это было возможно при традиционных индустриальных путях развития. Типичный пример: привлечение масштабных инвестиций в цифровые технологии в ходе третьей промышленной революции привело к широкому распространению и массовой доступности мобильных телефонов. В результате развивающиеся страны, перед которыми стояла задача обеспечить населению доступ к высококачественным телефонным сетям, смогли отказаться от необходимости инвестировать большие объемы средств в инфраструктуру стационарной телефонной связи» [Шваб, Дэвис, 2018].

В странах Африки к 2017 г. достигнут довольно высокий уровень распространения мобильной связи: на 100 жителей в Сенегале приходилось 99 подписок на мобильные телефоны, в Египте — 106, в Тунисе — 124, в Кабо-Верде — 112, в Республике Конго — 96, в Нигерии — 76, в Эфиопии — 38. Число интернет-пользователей на 100 человек в 2017 г. составило 62 в Марокко, 57 в Кабо-Верде, 56 в Тунисе, 45 — в Египте, 30 — в Сенегале, 28 — в Нигерии, 19 — в Эфиопии, но только 9 — в Республике Конго [World Development Indicators: The information society; World Development Indicators: Power and communications, 2019].

Страны Африки стремятся развивать сервисы цифровой экономики для решения своих острейших проблем. В Тропической Африке у 70% взрослого населения нет классических банковских счетов [Transfert-d-argent-au-Senegal , 2017]. В странах крайне мало банковских отделений, даже банкоматов. Нехватку обычных банковских учреждений и банкоматов компенсирует развитие электронных платежей, причем с использованием не только смартфонов, но и простых мобильников.

Наиболее известная компания в сфере электронных платежей — это кенийская M-Pesa, ее платформу мобильных платежей используют более 60% кенийцев [Why Jack Ma went to Kenia, Rwanda, 2017]. В Сенегале число пользователей электронных платежей возросло к 2018 г. до 7,1 млн человек (это более 40% населения), на 32% по сравнению с 2017 г., в 2018 г. имели место 299 млн операций на сумму в 2719 млрд фр. КФА (1 евро = 656 фр. КФА Зап. Африки). На рынке мобильных переводов в Сенегале действуют различные компании: сервисы быстрых переводов Wari и Joni Joni; новые акторы — Orange Finances Mobiles Sénégal (филиал Orange, крупнейшего французского оператора мобильной связи), Bsic — Expresso для партнерства между кредитными учреждениями и операторами мобильной связи, а также Bdk и Kash-KashSénégal, Sgbs и Yup и Uba-Zuulu Pay/Wave/Wari. Сервисы второго поколения предполагают в том числе и микрокредитование [Sénégal: Le nombre de comptes numériques, 2019].

Здравоохранение — одно из «больных» мест для африканских стран. Для них характерны высокая смертность, в том числе и детская, связанная с этим низкая ожидаемая продолжительность жизни. Африканские страны стремятся решать эти проблемы, в том числе и с помощью цифровых технологий. Использование цифровых технологий в здравоохранении в Сенегале, в частности, предусматривает создание платформы для обмена информацией по распространению эпидемий, использование цифровых устройств для выявления заболевших на дому, мобильных приложений для отслеживания и предотвращения болезней, разработку алгоритмов действий по предотвращению эпидемий, отслеживание местоположения заболевших с помощью GPS, чтобы предотвратить возможные случаи заражения. Для неинфекционных болезней применяются цифровые устройства для дистанционного мониторинга состояния пациента, мобильное приложение с порталом на разных языках для ответа на вопросы пациентов. Используется телемедицина: дистанционные консультации врачей из медицинских центров в провинциях со специалистами центрального госпиталя в Дакаре. В сфере здравоохранения практикуется онлайн-обучение среднего медицинского персонала [Rapport atelier DIGITAL SOCIETY FORUM, 2019]. Ставится и задача создания системы электронных карт для каждого сенегальца (такая задача уже реализована в Руанде).

Цифровые технологии все больше применяются в сельском хозяйстве — отрасли, в которой занята большая часть населения африканских стран. Ученые Университета Шейх Анта Диоп (Дакар, Сенегал) работают над приложением, которое позволит оптимизировать применение пестицидов для борьбы с сельскохозяйственными вредителями, позволит избежать излишнего употребления ядохимикатов [Bientôt une application mobile, 2018]. Внедрение цифровой системы Gaïndé 2000 для операций таможенной службы Сенегала способствовало росту доходов таможни. Компания, первая в Африке к югу от Сахары, получила стандарт ISO 27001 [Grâce au système Gaïndé, 2013]. Расширяется применение цифровых технологий в государственной и муниципальной администрации Сенегала, при предоставлении государственных услуг.

Развивается электронная торговля. В этой сфере действуют и мелкие операторы, и крупные компании из самих африканских стран, например нигерийская Jumia. С другой стороны, в этой сфере действуют ТНК из азиатских стран. В Руанде создала филиал и расширяет операции китайская «Алибаба», стремясь сделать Руанду центром своих операций в Африке.

Проблемой для стран Тропической Африки является то, что немалая часть их населения не имеет доступа к электричеству. В Стратегии Восточноафриканского сообщества «Видение-2050» поставлена цель трансформации ВАС в регион с высоким средним доходом, построение ориентированного на народ и на развитие, инклюзивного информационного общества. В стратегии ставятся и конкретные цели: например, доля сельского населения, имеющего доступ к электричеству, должна увеличиться с 9,5% в 2014 г. до 62% в 2050 г., городского — с 28 до 94% [East African Community. Vision 2050, 2016, p. 36, 38]. Иначе говоря, в 2014 г. в странах Восточноафриканского сообщества, куда входят Кения, Танзания, Уганда, Руанда, Бурунди, Южный Судан, доступа к электричеству не имели 90% сельских и 72% городских жителей!

Но и для таких проблем предлагаются решения. Компания Peg Africa, действующая в Гане и Кот д'Ивуаре, продает солнечные батареи людям, которые не имеют доступа к электричеству. Солнечные батареи дорогие, их приобретение большинству африканцев недоступно. Система построена иначе: люди вносят небольшие платежи через систему мобильных платежей за получение доступа к электричеству с солнечной батареи [Five African tech trends, 2018]. Конечно, в африканской деревне никто не станет устанавливать в хижине кондиционер. Но небольшие платежи за подзарядку мобильника могут себе позволить многие.

Сектор ИТ-услуг — важная составная часть «ядра» цифровой экономики. Многие африканские страны, в том числе Маврикий, Сенегал, Кения, Гана, Руанда, не говоря уже о ЮАР и странах Северной Аф-

рики — Египте, Тунисе, Марокко, — делают ставку на развитие сектора ИТ-услуг. Американская консалтинговая компания «АТ Керни» (AT Kearney) раз в 2–3 года подсчитывает рейтинги привлекательности стран для аутсорсинга услуг ИТ и БПО — Индекс размещения офшорных услуг сферы ИТ AT Kearney (offshore services location index). В рейтинг входили в 2007 г. семь стран Африки: Египет (13-е место), Маврикий (25-е место): Тунис (26-е место); Гана (27-е место), ЮАР (31-е место), Марокко (36-е), Сенегал (39-е место), среди них три страны Тропической Африки. В 2014 г. по Индексу размещения офшорных услуг ИТ — БПО в рейтинг по-прежнему входили те же семь африканских стран, что и в 2007 г.: Египет (10-е место), Тунис (28-е), Гана (29-е), Марокко (34-е), Маврикий (36-е), Сенегал (40-е место), ЮАР (47-е место) [Offshoring, 2007; A Wealth of Choices, 2014].

Правда, рейтинг AT Kearney 2019 г. уже дает странам Африки менее привлекательные оценки. В докладе AT Kearney 2019 г. наряду с ранее использовавшимися тремя группами показателей был добавлен 4-й показатель — «значимость цифровых технологий» (digital resonance). В него входят: 1) цифровые компетенции; 2) степень учета в законодательстве страны потребностей цифрового бизнеса, включая информационную безопасность, 3) масштабы корпоративной деятельности — объем инвестиций в стартапы и число сделок венчурных компаний; 4) цифровой продукт, включая результаты креативной деятельности, а также генерирование аналитики и технологий. Страны с наиболее высоким уровнем значимости цифровых технологий — США, Великобритания, Израиль, Канада, Сингапур, Германия, Китай, Ирландия. Индия — 12-я, Малайзия — 15-я, ОАЭ — 16-я, РФ — 18-я, Индонезия — 19-я. Правда, былые лидеры сохранили свои места в общем рейтинге, три первых места попрежнему занимают в 2019 г. Индия (7,02 балла), Китай, Малайзия [Digital Resonance, 2019].

Африканские страны получили более низкие рейтинги. Египет занял 14-е место, Маврикий — 30-е, Марокко — 36-е, Кения, Гана, ЮАР — 43-е, 45-е и 49-е места [Digital Resonance, 2019]. Сенегал оказался за пределами рейтинга, что не мешает ему делать ставку на развитие ИТ-услуг.

Доля Ганы, Кении, Сенегала, да и других африканских стран на мировом рынке аутсорсинга ИТ-услуг и БПО, в мировом экспорте этих услуг минимальна. Тем не менее услуги развиваются. Услуги ИТ — БПО признаны перспективной сферой занятости для молодежи, а проблема безработицы среди молодежи, в том числе образованной молодежи, является весьма острой.

Влияние на занятость, прямое и косвенное, Центра БПО, Business Processing Outsourcing Centre (BPC) рядом с Kwame Nkrumah Interchange в Аккре оценивается в 10 000 рабочих мест. Центр предоставляет поме-

щения в аренду для предпринимателей таких сфер, как БПО, разработка программного обеспечения, подготовка кадров для сферы ИТ-услуг. В Зеленой книге (Ghana Green Book), обнародованной в 2015 г. президентом Ганы Джоном Драмани Махамой, «Accounting to the People, Changing Lives and Transforming Ghana» («Отчитываться перед народом, изменить жизнь и преобразовать Гану») отмечено, что «создание этого центра составляет часть действий по осуществлению инициативы правительства Ганы по предоставлению возможностей для предпринимательства молодежи и обеспечения рабочих мест для молодежи, как это было сделано в таких странах, как Индия, Филиппины и США, и, таким образом, главная цель состоит в том, чтобы обеспечить экономический рост и социальное развитие, базирующиеся на экономике знаний, благодаря росту занятости в услугах, базирующихся на ИТ, и услугах по аутсорсингу бизнес-процессов» [Accounting to the People, 2015].

Примечательно, что в Докладе об информационной экономике ЮНКТАД 2013 г., посвященном облачным услугам, приведен пример именно по Гане. Там даются сведения о полутора десятках провайдеров облачных услуг в Гане, в их капитале участвуют или им предоставляют технологии американские Cisco, Microsoft, Dell, Symantec, японская NTT, израильская AST, южноафриканские MTN Group, Dimension Data, индийский Indian Institute of Hardware Technology, китайская Huawei, российская «Лаборатория Касперского» [Information Economy Report, 2013, p. 54].

Сенегал оказался за пределами рейтинга AT Kearney 2019 г., что не мешает ему делать ставку на развитие ИТ-услуг. Среди предоставляемых в Сенегале услуг ИТ — БПО — кол-центры, медицинская транскрипция, ведение бухучета, хостинг веб-сайтов, инжиниринг и разработка программного обеспечения, приложений к нему, работа с HRM (Human Resources management, управление кадровыми ресурсами предприятия), CRM (Client Relationship Management, Управление отношениями с клиентами), перевод, компьютерный набор документов со звуковых носителей, оцифровка информации [Цветкова, 2018].

В июне 2016 г. известная французская ТНК «Атос» открыла в Дакаре центр цифровых услуг, ориентированный на обслуживание клиентов из западных стран, Сенегала и других стран Западной Африки. «Атос» также заключила соглашение о партнерстве с Высшей политехнической школой Университета Шейх Анта Диоп в Дакаре. Президент Сенегала Маки Сал заявил на открытии, что цифровые технологии должны сыграть важную роль в осуществлении плана «Восходящий Сенегал» (Plan Sénégal Émergent). Тьерри Бретон, бывший министр экономики Франции и генеральный директор компании «Атос», провозгласил еще в январе 2015 г.: «Пусть Сенегал станет экспортером цифровых услуг по примеру Индии!» [Services numériques: Atos, 2016].

Сенегальские специалисты по ИТ разрабатывают новые мобильные приложения. Директор стартапа Volkeno, Абдул Хадре Диалло, создал приложение Andu, которое может помочь обучению молодежи навыкам работы с ИТ, программированию веб-сайтов, созданию мобильных приложений, цифровому маркетингу вне зоны доступа к сети. Для получения обновлений можно использовать Andu Box, который функционирует как модем wi-fi, но офлайн, не в сети [Innovation: Une application pour apprendre l'informatique, 2018].

Итак, определенные успехи в развитии сферы ИТ в странах Африки есть, однако они достаточно ограничены. Оливье Санья, преподаватель Университета Шейх Анта Диоп, основатель сайта OSIRIS (Observatoire sur les systèmes d'information, les réseaux et les inforoutes au Sénégal, Обсерватория информационных систем, сетей и путей передачи информации в Сенегале), так оценивал развитие ИКТ в Сенегале: «Сектор ИКТ в Сенегале — это немного походит на наш футбол. Никакой работы на базовом уровне нет, среда оставляет желать лучшего, но большой потенциал. Есть хорошие индивиды, однако отсутствуют коллектив и стратегия, которые могли бы дать блестящие результаты в перспективе. Есть ряд предприятий, которые борются и делают отличную работу, и много молодых предпринимателей, создающих стартапы. Но нет средств, обеспечивающих расцвет этих талантов и сохранение предприятий». (Эти слова можно отнести и к некоторым другим странам.)

В период третьей промышленной революции, на ее пике, с 1990-х гг. в развивающихся странах Азии, прежде всего в Индии, стал развиваться аутсорсинг компьютерных услуг и бизнес-процессов. Страны Африки возлагают большие надежды на развитие аутсорсинга ИТ-услуг и БПО. Однако в ходе четвертой промышленной революции автоматизация может стать для сферы ИТО — БПО в странах с дешевой рабочей силой причиной ликвидации рабочих мест, сокращения экспорта ИТ-услуг.

Главные проблемы в сфере аутсорсинга — это автоматизация и информационная безопасность. Первая сокращает возможности занятости, вторая (кибербезопасность) — их увеличивает, повышая спрос на услуги. Развитие цифровой экономики, распространение смартфонов, работа центров обработки данных, облачные услуги, электронная торговля, электронные платежи, телемедицина, интернет вещей, наконец, информационная безопасность — все это порождает большой спрос на услуги специалистов по компьютерным технологиям, программистов, разработчиков приложений. Возникают новые продукты, сферы и возможности. Таким образом, перспективы для развития сферы «софта», ИТ-услуг и обслуживания бизнес-процессов сохраняются, правда, эта сфера во многих афро-азиатских странах будет ориентироваться в большей мере не на рынки развитых стран (традиционных заказчиков при аутсорсинге ИТ-услуг и БПО),

а на внутренний рынок и рынки соседних стран с менее развитой сферой ИТ или с более дорогой рабочей силой.

Цифровые технологии позволяют африканским странам решить немало проблем, возможно, «перескочить» через какие-то этапы: например, не имея развитой сети стационарных телефонов — развивать мобильную связь; не имея развитой сети банковских филиалов и банкоматов — развивать систему электронных платежей; не имея развитой сети медучреждений — использовать телемедицину. Некоторые эксперты полагают, что искусственный интеллект может стать такой же прорывной технологией для развивающихся стран, как мобильная телефония.

Если цифровое оборудование может быть импортировано, то сфера ИТ-услуг в той или иной степени необходима любой стране, ставящей цели цифровой трансформации, а эти цели ставят многие страны, в том числе и с невысоким уровнем ВВП на душу населения.

Итак, в развитии сферы ИТ-услуг мы видим разные векторы. Одни страны, глубоко продвинувшиеся в аутсорсинге услуг ИТ и БПО, располагающие квалифицированными кадрами, прежде всего Индия, реагируя на вызовы четвертой промышленной революции, сами внедряют в этой сфере автоматизацию, используют робототехнику. Другие страны, ориентированные в этой сфере преимущественно на внутренний рынок (Китай, Республика Корея), теснее интегрируют компьютерное оборудование и программные продукты, предлагая «сквозные» решения, не только внедряют, но и развивают технологии четвертой промышленной революции. Однако есть и третья группа: менее развитые страны Азии, страны Тропической Африки, которые стремятся использовать элементы цифровой экономики для решения насущных социально-экономических проблем, развивать сферу ИТ-услуг и для аутсорсинга, для решения проблем занятости образованной молодежи, и для обслуживания сервисов цифровой экономики.

## Список литературы

1. *Фридман Т.* Плоский мир: Краткая история XXI века / пер. с англ. — М.: Мидгард, АСТ, 2007. — 608 с.
2. *Цветкова Н. Н.* Информационно-коммуникационные технологии в странах Востока: производство товаров ИКТ и ИТ-услуг. — М.: ИВ РАН, 2016. – 228 с.
3. *Цветкова Н. Н.* Сенегал: развитие аутсорсинга ИТ-услуг и бизнес-процессов // Сенегал вчера и сегодня: сб. — М.: Иафр РАН, 2018. — С. 110–130.
4. *Шваб К., Дэвис Н.* Технологии четвертой промышленной революции. — М.: ЭКСМО, 2018. — 318 с. URL. https://www.litres.ru/ static/or4/view/or.html?baseurl=/ download_book/33847000/45918482/ &uuid=547271f7-5f8b-11e8-aa6b-0cc47a520474&art=33847000&user=143512453&uilang=ru&catalit2& track_readinger=143512453&uilang=ru&catalit2&track_reading (accessed: 11.10.2019).

5. East African Community. Vision 2050. Arusha, Tanzania. February, 2016. –57 p.
6. *Eden L.* Went for cost, priced at cost? An economic approach to the transfer pricing of offshored business services// Transnational Corporations, UN. N. Y.; Geneva, vol. 14, No 2, 2005. — P. 8–9.
7. Information Economy Report 2010. UNCTAD, N. Y.; Geneva, 2017. — 112 p.
8. Information Economy Report 2013. UNCTAD. N. Y.; Geneva, 2013. — 118 p.
9. Information Economy Report 2017. UNCTAD, N. Y.; Geneva, 2010. — 154 p.
10. Measuring the Digital Economy. IMF. February 28. 2018. — 47 p.
11. Rapport atelier DIGITAL SOCIETY FORUM. 30 Janvier 2019. «Le numérique au Service de la Santé». Université Assane Seck — Ziguinchor. — 14 p.
12. A Wealth of Choices: From Anywhere on Earth to No Location at All. The 2014 A. T. Kearney Global Services Location Index. Chicago, 2014. URL: https://www.atkearney.com/documents/20152/912800/2014-GSLI_A-Wealth-of-Choices.pdf/2b1d0002-be11-1fbe-8b8b-9387cc842687 (accessed: 12.06.2019).
13. Accounting to the People. December, 2015. URL: https://www.accountingtoday.com/magazine/accounting-today-december-2015 (accessed: 20.02.2017).
14. ATDA 2019 : le Sénégal mise sur l'économie numérique. URL: http://www.osiris.sn/ATDA-2019-le-Senegal-mise-sur-l.html (accessed: 20.11.2019).
15. Bientôt une application mobile pour lutter contre les ravageurs. 27 mars 2018. URL: http://www.osiris.sn/Bientot-une-application-mobile.html (accessed: 20.11.2019).
16. Digital Resonance: the New Factor Impacting Location Attractiveness. 2019 Global Services Location Index (GSLI). URL: https://www.atkearney.com/digital-transformation/gsli/2019-full-report (accessed: 12.06.2019).
17. Five African tech trends to look out for in 2018. 3 January 2018. URL: http ://www.bbc.com/news/ world-africa-41899173 (accessed: 10.11.2018).
18. Grâce au système Gaïndé: La Douane réalise des recettes de 600 millions de Fcfa par jour. Le Soleil, 11 octobre 2013. URL: http://www.osiris.sn/ Grace-au-systeme-Gainde-La-Douane.html (accessed: 20.02.2017).
19. How Digitalization Will Change Outsourcing Strategies. July 14, 2016. By Kai Goerlich. URL: https://news.sap.com/2016/07/how-digitalization-will-change-outsourcing-strategies/ (accessed: 12.06.2019).
20. Innovation: Une application pour apprendre l'informatique sans Internet. 5.02.2018. Le Soleil, 5 février 2018. URL: http ://www.osiris.sn/Innovation-Une-application-pour.html (accessed: 20.11.2019).
21. Is RPA officially the new outsourcing? May 17, 2018 | Phil Fersht. URL. https://www.horsesforsources.com/ rpa-new-outsourcing_051018 (accessed: 12.06.2019).
22. Meet F&A's new Big Seven: Genpact, Accenture, IBM, TCS, EXL, Capgemini and WNS October 12, 2017 / Phil Fersht. URL: https://www.horsesforsources.com/2019/02 (accessed: 12.06.2019).
23. Offshoring for Long-Term Advantage. The 2007 A. T. Kearney Global Services Location Index. 2007. Chicago, 2007. URL: https://www.atkearney.com/documents/20152/912800/2007-GSLI_Offshoring-for-Long-Term-Advantage.pdf/69d8dfd0-85fb-59ee-5249-1ad248a6bb54 (accessed: 12.06.2019).
24. Rwanda: le ministère des TIC allouera une partie de son budget 2020 aux projets sur la blockchain. URL: http://www.osiris.sn/Rwanda-le-ministere-des-TIC.html (accessed: 17.12.2019).

25. Sénégal: Le nombre de comptes numériques a augmenté de 32% en 2018. URL. http://www.osiris.sn/Senegal-Le-nombre-de-comptes.html (accessed: 20.11.2019).
26. Services numériques : Atos inaugure un centre régional à Dakar. 27 juin 2016. URL: (accessed: 26.08.2017).
27. Transfert-d-argent-au-Senegal: Un marché de toutes les convoitises. APA, 18 octobre 2017. URL: http://www.osiris.sn/Transfert-d-argent-au-Senegal- Un.html (accessed: 10.10.2018).
28. Why Jack Ma went to Kenia, Rwanda with 38 Chinese Billionaires in Tow. URL: https://edition.cnn.com/2017/07/21/africa/jack-ma-kenya-visit/index.html (accessed: 12.10.2018).
29. World Development Indicators: The information society. URL: http://wdi.worldbank.org/table/5.12#
30. World Development Indicators: Power and communications. URL: http://wdi.worldbank.org/table/5.11# (accessed: 10.10.2019).
31. World Trade Statistical Review 2018, WTO, Geneva, 2018. URL: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2018_e/wts18_toc_e.htm (accessed: 10.01.2019).

*ЯКУШЕНКО Ксения Валентиновна,*
*кандидат экономических наук, доцент,*
*заведующий кафедрой «Маркетинг»,*
*Белорусский национальный технический университет,*
*Республика Беларусь*

# РАЗВИТИЕ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ЕАЭС: ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО БАЗИСА И ПОЛУЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ДИВИДЕНДОВ

**Аннотация.** В статье предлагается методика оценки качества информационного взаимодействия на основе эффективного развития цифрового технологического базиса интеграционного объединения как ключевого инструмента развития единого информационного пространства.

**Ключевые слова:** единое информационное пространство, оценка, технологический базис, ЕАЭС, информационная интеграция, показатели.

*YAKUSHENKO Ksenia V.,*
*PhD in Economics,*
*Associate Professor,*
*Head of the Department "Marketing",*
*Belarusian NationalTtechnical University,*
*Republic Of Belarus*

# DEVELOPMENT OF THE COMMON INFORMATION SPACE OF THE EEU: CREATING A DIGITAL TECHNOLOGICAL BASE AND RECEIVING DIGITAL DIVIDENDS

**Abstract.** The article proposes a method for assessing the quality of information interaction based on the effective development of the digital technological basis of integration associations as a key tool for the development of a single information space.

**Keywords:** unified information space, assessment, technological basis, EEU, information integration, indicators

Для обеспечения эффективного экономического взаимодействия внутри интеграционного объединения необходимо предоставление равных условий для всех участников и нивелирование препятствующих обмену информацией границ. При этом важно учитывать преимущества обеспечения условий для успешной координации экономической системы интеграционного объединения и поддерживать процессы формирования единого информационного пространства (ЕИП). На современном этапе развития мировой экономики преимуществами в развитии интеграционного объединения будут являться процессы информационной интеграции и наличие технологического базиса для получения цифровых дивидендов. В Евразийском экономическом союзе учет данных процессов позволит повысить информированность участников экономической деятельности за счет сокращения трансакционных издержек и рисков, усилить трансформацию существующих политических и экономических институтов и стабилизацию экономической системы интеграционного объединения в целом, обеспечить работу взаимоприемлемого для всех государств-участниц механизма регулирования перемещения «четырех свобод», что формирует новые источники для развития страны в условиях ее участия в региональных интеграционных объединениях [Якушенко, 2019].

В экономическом смысле интеграция подразумевает процесс взаимного приспособления и объединения национальных хозяйств двух и более государств преимущественно с однотипным общественным строем и одинаковым уровнем развития и рассматривается как качественно новый этап интернационализации хозяйственной жизни. Такая интеграция предполагает создание надежных производственно-экономических связей между отдельными странами. На межгосударственном уровне интеграция происходит на основе формирования экономических объединений государств, согласования национальных политик в рамках проведения совместной экономической, научно-технической, финансовой, валютной и оборонной политики. Это создает наилучшие условия для свободного перемещения товаров, услуг, капиталов, трудовых ресурсов и информации.

В рамках интеграционного объединения речь также идет о такой закономерности, как информационная интеграция — процесс объединения потоков информационных сигналов, циркулируемых на различных уровнях взаимодействия, и коммуникационного обеспечения, осуществляемого на основе технологий унифицированных сообщений и представления данных в рамках интеграционной группировки. Информационная интеграция закономерно становится необходимым условием для построения ЕИП с целью обеспечения скорости, полноты и точности получения сведений в современных условиях хозяйствования интеграционного объединения.

Такая интеграция реализуется с помощью различных средств и технологий на разных уровнях, наиболее крупные из которых: национальный, региональный, интеграционный и глобальный. Каждый уровень информационной интеграции реализуется в рамках соответствующих программ и проектов на основе правовых обязательств. По оценкам экспертов, к 2025 г. около 40–50% ВВП наиболее развитых стран будут создаваться в рамках цифровой экономики, а значит, большая часть экономических и бизнес-процессов будет осуществляться посредством использования цифровых инструментов и платформ [Якушенко, 2017]. Если в первые 10 лет (с 1994 г.) основу развития цифровой экономики представляли бизнесы электронной торговли и сервисов, то сейчас она охватывает практически все сферы жизни: образование, здравоохранение, онлайн-банкинг. Оцифровка документации и появление электронных подписей сделало возможным появление электронного государства и электронного правительства, что позволит расширить перечень и ускорить предоставление услуг для граждан. Объединением ранее разрозненных технологий создаются совершенно новые подходы к управлению производственными процессами и окружающей средой [Якушенко, 2017].

В связи с этим наднациональный орган ЕАЭС предложил создание интегрированной информационной системы как основы безбарьерных интеграционных взаимодействий и обмена цифровыми данными на пространстве ЕАЭС. Данная система будет функционировать на основе технологических платформ. Преломляясь через цифровую платформу ЕАЭС, цифровые активы аккумулируются и используются акторами ЕАЭС в том или ином в виде. По предварительным оценкам, вклад цифровой экономики стран ЕАЭС в прирост ВВП должен составить 20% в год [Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг., 2016]. Таким образом, можно предположить, что на такой же объем должна вырасти эффективность экономических процессов за счет получения цифровых дивидендов.

В этих условиях наиболее важной задачей является повышение качества информационного взаимодействия на основе эффективного развития сферы ИКТ, что в перспективе неизбежно ведет «к совершенствованию и изменению носителя информации» [Seven G-20 commitments, 2016, p. 259]. В качестве критериев оценки возможно использовать следующие интегральные показатели:

— индекс готовности страны к сетевому взаимодействию в едином информационном пространстве (отражает готовность государства — члена интеграционного объединения к использованию ИКТ);
— индекс развития ИКТ в интеграционном объединении (включает индекс доступа к ИКТ, индекс использования ИКТ, индекс практических навыков в области ИКТ);

— индекс развития экономики знаний государств-членов (характеризует общий уровень продвижения государства-члена к экономике, основанной на знаниях);
— индекс готовности к электронному правительству государств-членов (в данном индексе имеется три составляющие: развитие сайтов наднациональных органов власти и национальных органов власти государств-членов в сети Интернет, развитие телекоммуникационной инфраструктуры и человеческого капитала);
— индекс Бертельсманна (характеризует эффективность формирования и дальнейшего развития институциональной среды государства, а также оценивает качество государственного управления);
— индекс качества государственного управления (измеряет устойчивость государственных и наднациональных институтов).

Данные показатели в целом аналогичны зарубежной практике такого интеграционного объединения, как Европейский союз (статистической службе Евростат) и отслеживают два наиболее важных аспекта развития информационного пространства интеграционного объединения:

— «создание и развитие единого информационного пространства»;
— «достижение интегрированного информационного общества» на базе развития технологий и инноваций [Якушенко, 2019].

По каждому рейтингу (индексу, субиндексам) автором статьи рассчитана позиция ЕАЭС в целом посредством применения следующего подхода: рассчитывается позиция ЕАЭС в среднем по каждому рейтингу, где ЕАЭС — средневзвешенное значение пропорционально вкладу государства-члена в суммарный ВВП ЕАЭС. В качестве основного подхода используется относительная оценка, а также приводится абсолютное изменение позиций в рейтингах.

Предлагается расчет в методике осуществлять с учетом данных ВВП и показателей индекса на душу населения, что показывает влияние экономического производства на развитие единого информационного пространства ЕАЭС. Следовательно, оценивается рыночная составляющая единого информационного пространства и нерыночная составляющая (институциональные связи, сетевые отношения). Как правило, расчет по рейтингам осуществляется с учетом данных ВВП, а не с учетом индекса на душу населения. Происходит уклон только в технологическую основу со слабым развитием институциональной базы. Расчет только с точки зрения рыночной составляющей не дает представления о нерыночной компоненте единого информационного пространства, в которой важную роль играет влияние человеческого капитала: Комиссия по измерению экономической деятельности и социального прогресса во Франции отметила, что «пришло время переместить акцент... с измерения экономического производства на измерение благосостояния людей», и пред-

ложила принять во внимание проблему устойчивого развития (sustainable development). Для решения этой задачи необходимо не только создание различных индексов состояния общества, но и разработка моделей, в которых связаны между собой переменные, относящиеся к различным сторонам социальной жизни» [Кислицына, 2016]. Таким образом, расчет индексов только за счет ВВП не дает полного представления о едином информационном пространстве в целом, требуется расчет показателей индекса на душу населения.

Для того чтобы подтвердить данную гипотезу, требуется расчет рейтинга на пять стран ЕАЭС и на три страны ЕАЭС (без Кыргызстана и Армении, которые по социально-экономическим показателям отстают от России, Беларуси и Казахстана).

В результате расчетов выяснилось, что позиции ЕЭАС в мировом рейтинге ухудшаются (расчет на три страны) по таким показателям, как:

— индекс управления (в рейтинге Бертельсманна) — резко снижается позиция на 17 пунктов;
— индекс качества государственного управления — по данному показателю улучшение позиций при отсутствии Кыргызстана и Армении не наблюдается, однако по показателям «Учет мнения населения и подотчетность государственных органов», «Эффективность государственного управления» (2015 г.) снижается позиция на 1 пункт;
— индекс сетевой готовности — по показателям «Уровень использования ИКТ в общественном, коммерческом и государственном секторах» и «Воздействие информационных технологий» (2015 г.) улучшение на 1 позицию.

Также с учетом этого произведен расчет рейтинга на душу населения. Так, по многим показателям происходит улучшение рейтинга ЕАЭС. В особенности если ведется расчет на три страны ЕАЭС (без Кыргызстана и Армении). Сравнение итоговых расчетов рейтингов эффективности развития ЕИП ЕАЭС (средневзвешенное значение, пропорционально вкладу государства-члена в суммарный ВВП ЕАЭС и на основе расчета показателей индекса на душу населения) на полный и усеченный состав ЕАЭС на 2016–2018 гг. приводится в таблице.

Несомненно, можно говорить о том, что в ЕАЭС разноуровневая, разноскоростная интеграция (в связи с этим и развивается ускоренными темпами союз Беларуси и России). И ядро интеграции — Россия, Беларусь, Казахстан — развивается быстрее в социально-экономическом плане. Однако у ядра выявляется существенная проблема: уклон в технологическую составляющую единого информационного пространства и отсутствие сильной институциональной базы.

У стран, не входящих в ядро ЕАЭС, — Армении и Кыргызстана, наоборот, техническая база развивается слабее, однако идет усиленное разви-

тие институциональной составляющей, нерыночной компоненты единого информационного пространства (по рейтингу качества государственного управления и индексу управления в рейтинге Бертельсманна).

Как видно, технологический базис играет одну из ключевых ролей формирования ЕИП. Вместе с тем, несмотря на активное расширение рынка информационных продуктов и услуг, информационное обеспечение хозяйствующих субъектов, органов государственного управления и отдельных граждан остается на низком уровне. При этом в большинстве случаев возможность доступа к информации ограничивается ее ведомственной принадлежностью и регулируется социальным статусом и должностным положением актора. Остается актуальной проблема коллективного доступа к территориально-распределенным информационным ресурсам, которые должны представлять собой основу ЕИП. Кроме того, важно наличие единой нормативно-технической, нормативно-правовой, методологической и организационной поддержки процессов формирования ЕИП интеграционного объединения. В частности, речь идет о формировании и функционировании системы информационного обеспечения наднациональных органов управления механизма, а также их информационном взаимодействии с национальными органами.

Информация не всегда воспринимается представителями властей как ценный государственный информационный ресурс, что на фоне отсутствия правовых и организационных норм, регламентирующих процессы ее создания и использования, часто приводит к коррупционным действиям. На сегодняшний день фактор согласования и координации системы подготовки и повышения квалификации кадров наднационального и национального управления ЕИП в области информатизации остается ключевым (в том числе система подготовки профессиональных аналитиков по вопросам управления информационными технологиями в органах интеграционного управления).

Необходимо отметить также наличие такого фактора, как существенная дифференциация по степени оснащенности и качеству применяемых программно-технических средств наднациональных органов управления и национальных. Что приводит к наличию фактора создания эффективной информационной технологии формирования и ведения единой системы интеграционных первичных баз данных и получения на их основе интегрированной и агрегированной информации для органов управления всех уровней. При этом важно выполнить условия, а именно: иметь систему для получения аналитической информации на основе единых, а не своих специфических и несогласованных требований; внедрять и использовать уже готовые проектные решения и программные средства информационных систем, а не приобретать заказные и собственные разработки мест-

ного характера; обеспечить значительное количество взаимоувязанных прикладных программ и систем.

Если данные условия не выполняются, то фактор может превратиться из стабилизационного в деструктивный, что, в свою очередь, приведет к понижению уровня интеграции и унификации на любом из этапов формирования ЕИП, а также к снижению потребительского качества из-за отсутствия систем управления качеством и сертификации.

Еще одним фактором является степень понимания необходимости реализации функций интеграционной политики информатизации, в частности:

- координации деятельности органов управления всех уровней, расположенных на территории интеграционного объединения, в сфере информатизации и информационного взаимодействия (централизованная составляющая информатизации);
- управления развитием отрасли информатизации в целом с целью реализации конституционных прав населения и субъектов хозяйственной деятельности (децентрализованная составляющая информатизации).

Таким образом, основное внимание при моделировании ЕИП следует обращать на факторы, от которых зависит преобразование информации к единому формату.

На уровне региональных интеграционных группировок любого масштаба и любого количества уровней проблема заключается в чрезмерно большом количестве разнообразных информационных ресурсов в виде баз данных, массивов документов и информационных массивов, заключающихся в автоматизированных функциональных информационных системах. Недостаточная координация деятельности, а по большей части ее отсутствие, в процессе создания таких систем на региональном уровне, ограниченные возможности финансирования и другие факторы привели к тому, что информационные ресурсы региональных органов управления не интегрированы в общую информационную систему.

О проблеме отсутствия единой информационной инфраструктуры, в которой хотя бы существовал единый формат данных, говорят многие эксперты. Д. В. Ростовцева отмечает, что в 1990-е гг. создавались многочисленные внутриведомственные системы, предназначенные для решения узких задач, но при этом не рассчитанные на взаимодействие друг с другом. В результате по всей стране в региональных органах управления так и не сформировалась единая инфраструктура межведомственного обмена данными в электронной форме. Это привело к тому, что до сих пор практически отсутствуют государственные услуги, которые могут быть получены организацией или гражданином без непосредственного посещения государственного органа [Ростовцева, с. 26].

На основе этого появляется фактор наличия/нехватки бюджетных ресурсов и достаточный/низкий уровень привлечения внебюджетных инвестиций для финансового обеспечения формирования механизма ЕИП. На этом фоне в деструктивном случае может наблюдаться низкая эффективность управления государственной собственностью (имуществом) и низкая результативность расходования средств в сфере формирования механизма ЕИП и информатизации.

Еще одним фактором механизма является достаточная/недостаточная информационная активность пользовательской среды (акторов ЕИП). Предполагается, что ЕИП должно не только обеспечивать удовлетворение информационных потребностей участников всей информационной системы, но и стимулировать деятельность потребителей информации, тем самым создавая условия для оптимальной информационной активности пользователей. ЕИП интеграционного объединения изначально предполагает полноценное включение пользователей в созданную единую информационную инфраструктуру. Таким образом, в идеальной ситуации каждый пользователь должен иметь возможность и обладать способностью эффективно использовать имеющиеся ресурсы. То есть в данном случае следует говорить о следующих двух тесно связанных факторах: формирование соответствующего минимально необходимого уровня информационной грамотности пользователей и наличие необходимой технической базы.

Еще один немаловажный фактор, оказывающий воздействие на формирование ЕИП, — наличие/отсутствие нормативно-технического и нормативно-правового обеспечения и регламентации доступа к информации, а значит — и обеспечения защиты информации и информационной безопасности. Единая модель безопасности, регулирующая взаимодействие в пределах всего ЕИП, должна позволять обеспечить: гарантированную идентификацию актора и его категорию доступа; доступ к любой информации в разрешенном ему пространстве ЕИП в соответствии с его категорией доступа; запрет доступа в систему не прошедшего идентификацию или непрописанного абонента (или информационного пакета); документальное фиксирование прохождения секретной информации (пакетов) между отдельными системами и объектами; создание системы по отслеживанию общего состояния ЕИП; транзит информации от одного актора к другому в полной безопасности.

В дополнение к факторам, влияющим на механизм формирования единого информационного пространства, в области связи можно выделить следующие специфические условия: типичность и однозначность развития инфокоммуникационной инфраструктуры; уровень социально-экономического и инфокоммуникационного развития отдельных стран, что определяет наличие различий в продвижении к информационному обществу,

а также степень системности решения поставленных задач в отдельных региональных блоках; специфика решения задач информатизации, которая в каждом отдельно взятом регионе зависит от уровня готовности социума (общества) к переходу в ЕИП, а также от инвестиционных и общефинансовых возможностей реализации задач по модернизации инфокоммуникационной инфраструктуры и соответствующих информационных институтов.

К более общим деструктивным факторам механизма ЕИП, вызывающим внутренние угрозы, следует отнести:

— снижение инвестиционной, инновационной активности и научно-технического потенциала;
— сокращение производственного потенциала рыночной компоненты пространства (информационного рынка);
— рост внутренних цен в зависимости от перехода по этапам интеграционного взаимодействия, вызывающий адекватное сокращение уровня или изменение структуры потребления;
— ограничение физической доступности получения информационных сигналов для отдельных территорий или групп населения;
— усиление импортной зависимости по товарам, относящимся к тем, которые необходимы для технического и технологического оснащения перехода по этапам интеграции;
— снижение конкурентоспособности отечественных разработок и товаров, необходимых для технического и технологического оснащения перехода на этапам интеграции на внутреннем или внешних рынках;
— снижение качества отечественных разработок и товаров, необходимых для технического и технологического оснащения перехода по этапам интеграции, в связи со снижением соответствующих издержек.

Таким образом, развитие единого информационного пространства ЕАЭС требует учитывать закономерности развития мировой экономики, включающие обязательный учет процессов информационной интеграции и формирование цифрового технологического базиса для получения цифровых дивидендов. В ЕАЭС при участии в интеграции пяти стран в любом случае происходит взаимовлияние и взаимодополнение между странами: на базе технологического развития и укрепления институциональной основы формируется единое информационное пространство с рыночной и нерыночной компонентами. Расчеты оценки развития ЕИП ЕАЭС требуется производить с учетом ВВП интеграции и индекса на душу населения. При этом также подтверждается гипотеза о том, что в рамках единого информационного пространства происходит реализация интеграционного потенциала объединения, улучшение позиций

государств-участниц, а следовательно, и уровня экономического благосостояния в целом.

## Список литературы


1. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы. URL: http://www.government.by/upload/docs/file4c1542d87d1083b5.PDF (дата доступа: 23.04.2016).
2. *Ростовцева Д. В.* Формирование единого информационного пространства субъектов Российской Федерации // Документ. Архив. История. Современность: сб. науч. тр. Вып. 13. — Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2013. — С. 26–41.
3. *Якушенко К. В.* Институциональный механизм функционирования единого информационного пространства интеграционного объединения // Науковий Вісник Міжнародного Гуманітарного Університету. Серія: Економіка і менеджмент. — Вып. 37. Одесса: Міжнародний гуманітарний університетІнститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України, 2019. — С. 70–78.
4. *Якушенко К. В.* Цифровая трансформация информационного обеспечения управления экономикой государств — членов ЕАЭС / К. В. Якушенко, А. В. Шиманская // Новости науки и технологий. — № 2(41). — БелИСА, 2017. — С. 11–20.
5. *Якушенко К. В.* Состояние единого информационного пространства Евразийского экономического союза: предпосылки создания и измерение развития // Экономические и социально-гуманитарные исследования. — Октябрь-декабрь 2019. — № 4(24). — Зеленоград: НИУ МИЭТ, 2019. — С. 42–48.
6. Seven G-20 commitments to promote innovation and the digital economy [Electronic resource]. URL: https://www.whitehouse.gov/blog/2016/09/14/seven-g-20-commitments-promote-innovation-and-digital-economy (accessed: 14.09.2016).

*Таблица У3.2.1*

## Сравнение итоговых расчетов рейтингов эффективности развития ЕИП ЕАЭС (средневзвешенное значение, пропорционально вкладу государства-члена в суммарный ВВП ЕАЭС и на основе расчета показателей индекса на душу населения) для полного и усеченного состава ЕАЭС, 2016–2018 гг.

| ВВП | | Полный состав ЕАЭС | | | | Усеченный состав ЕАЭС (без Кыргызстана и Армении) | | | | НДН | Полный состав ЕАЭС | | | | Усеченный состав ЕАЭС (без Кыргызстана и Армении | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| Индекс развития ИКТ в интеграционном объединении (ICT Development Index) | *место в рейтинге* | 44 | 46 | | | 43 | 45 | | | | 46 | 48 | | | 41 | 43 | | | |
| | значение индекса | 6,88 | 7,04 | | | 6,90 | 7,06 | | | | 6,79 | 6,95 | | | 6,56 | 6,71 | | | |
| 1.Доступ к ИКТ | *место в рейтинге* | 47 | 48 | | | 46 | 48 | | | | 49 | 50 | | | 44 | 45 | | | |
| | значение индекса | 7,21 | 7,26 | | | 7,23 | 7,28 | | | | 7,12 | 7,18 | | | 6,88 | 6,93 | | | |
| 2. Использование ИКТ | *место в рейтинге* | 44 | 47 | | | 44 | 47 | | | | 47 | 50 | | | 42 | 44 | | | |
| | значение индекса | 5,43 | 5,77 | | | 5,46 | 5,80 | | | | 5,30 | 5,64 | | | 5,18 | 5,51 | | | |
| 3. Навыки ИКТ | *место в рейтинге* | 18 | 18 | | | 17 | 17 | | | | 19 | 19 | | | 16 | 16 | | | |
| | значение индекса | 8,44 | 8,44 | | | 8,45 | 8,45 | | | | 8,38 | 8,38 | | | 8,03 | 8,03 | | | |
| Индекс Бертельсманна (The Bertelsmann Stiftung's Transformation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I. Индекс состояния: | *место в рейтинге* | | 82 | | | | 82 | | | | | 82 | | | | 78 | | | |
| | значение индекса | | 5 | | | | 5 | | | | | 5 | | | | 5 | | | |
| 1. Индекс политической трансформации | *место в рейтинге* | | 85 | | | | 85 | | | | | 85 | | | | 81 | | | |
| | значение индекса | | 4 | | | | 4 | | | | | 4 | | | | 4 | | | |
| 2. Индекс экономической трансформации | *место в рейтинге* | | 64 | | | | 64 | | | | | 64 | | | | 61 | | | |
| | значение индекса | | 6 | | | | 6 | | | | | 6 | | | | 5 | | | |
| II. Индекс управления | *место в рейтинге* | | 94 | | | | 111 | | | | | 94 | | | | 106 | | | |
| | значение индекса | | 4 | | | | 3 | | | | | 4 | | | | 3 | | | |
| Рейтинг качества государственного управления (Worldwide Governance Indicators) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Учет мнения населения и подотчетность государственных органов | *место в рейтинге* | 164 | 173 | | | 165 | 174 | | | | 164 | 172 | | | 157 | 165 | | | |
| | значение индекса | 30,56 | 29,73 | | | 19,44 | 14,92 | | | | 29,72 | 28,78 | | | 18,19 | 14,06 | | | |
| 2. Политическая стабильность и отсутствие преступности | *место в рейтинге* | 173 | 167 | | | 173 | 167 | | | | 171 | 165 | | | 163 | 157 | | | |
| | значение индекса | 21,86 | 25,44 | | | 17,95 | 20,77 | | | | 22,67 | 26,04 | | | 17,99 | 20,57 | | | |
| 3. Эффективность государственного управления | *место в рейтинге* | 111 | 116 | | | 111 | 116 | | | | 113 | 118 | | | 106 | 111 | | | |
| | значение индекса | 21,42 | 20,74 | | | 47,15 | 44,67 | | | | 23,22 | 22,55 | | | 44,60 | 42,28 | | | |
| 4. Качество регулирования | *место в рейтинге* | 138 | 130 | | | 139 | 130 | | | | 138 | 130 | | | 132 | 125 | | | |
| | значение индекса | 32,90 | 38,16 | | | 33,72 | 37,81 | | | | 33,62 | 38,61 | | | 31,74 | 35,52 | | | |
| 5. Верховенство закона | *место в рейтинге* | 154 | 162 | | | 154 | 162 | | | | 155 | 162 | | | 147 | 154 | | | |
| | значение индекса | 15,82 | 14,46 | | | 26,28 | 22,49 | | | | 17,00 | 15,61 | | | 24,96 | 21,44 | | | |
| 6. Контроль над коррупцией | *место в рейтинге* | 174 | 168 | | | 174 | 168 | | | | 172 | 166 | | | 164 | 158 | | | |
| | значение индекса | 18,54 | 21,63 | | | 16,80 | 19,86 | | | | 18,85 | 21,81 | | | 16,65 | 19,49 | | | |
| Индекс развития экономики знаний (Knowledge Economy Index)_ EBRD | *место в рейтинге* | | | | 17 | | | | 17 | | | | | 17 | | | | | 16 |
| | значение индекса | | | | 4,92 | | | | 4,93 | | | | | 4,89 | | | | | 4,69 |
| 1.Развитость онлайн-сервисов | *место в рейтинге* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | значение индекса | | | | 0,90 | | | | 0,91 | | | | | 0,89 | | | | | 0,86 |
| 2.Развитость ИКТ-инфраструктуры | *место в рейтинге* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | значение индекса | | | | 0,62 | | | | 0,62 | | | | | 0,61 | | | | | 0,59 |
| 3.Человеческий капитал | *место в рейтинге* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | значение индекса | | | | 0,85 | | | | 0,85 | | | | | 0,85 | | | | | 0,81 |

*ГОЛОВЕНЧИК Галина Геннадьевна,*
*кандидат экономических наук,*
*доцент кафедры международных экономических отношений,*
*Белорусский государственный университет,*
*г. Минск, Республика Беларусь*

# ЦИФРОВОЙ ОПЫТ БЕЛАРУСИ ДЛЯ ЕАЭС

**Аннотация.** В статье представлена законодательная база построения цифровой экономики в Республике Беларусь. Показаны результаты деятельности Парка высоких технологий. Приведена краткая характеристика китайско-белорусского индустриального парка «Великий камень».

**Ключевые слова:** цифровая экономика, законодательная база, Парк высоких технологий, китайско-белорусский индустриальный парк «Великий камень».

*GOLOVENTCHIK Galina G.,*
*PhD in Economics,*
*Associate Professor of the Department*
*of International Economic Relations,*
*Belarusian State University, Minsk,*
*Republic of Belarus*

# BELARUS DIGITAL EXPERIENCE FOR EAEU

**Abstract.** The article presents the legislative framework for building a digital economy in the Republic of Belarus, the results of the High Technology Park activities. A brief description of the Chinese-Belarusian Industrial Park "Great stone" is also provided. The article analyzes the reasons and factors that affected at competitiveness of the Belarusian high tech industry.

**Keywords:** digital economy, legislative framework, high-tech Park, Chinese-Belarusian industrial Park «Great stone».

Власти Беларуси определили цифровую трансформацию экономики и общества ключевым приоритетом национального развития. Беларусь является лидером по уровню развития ИКТ на постсоветском пространстве, уступая лишь Эстонии. Стратегия страны строится на создании максимально привлекательных условий для работы передовых ИТ-компаний,

тотальном устранении барьеров для внедрения цифровых технологий, формировании экосистемы инноваций.

Развитию технологий цифровой экономики посвящены многие программные документы, в том числе Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг. [Стратегия, 2015], Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг. [Программа, 2016].

Разработка ПО на экспорт существует в Беларуси фактически с 1998 г., однако реальное развитие ИТ-сферы началось в 2005 г., когда Декретом Президента «О Парке высоких технологий» (ПВТ) была заложена законодательная основа для успешной работы белорусского аналога Кремниевой долины. В 2014 г. Президент подписал Декрет № 4, который расширил виды деятельности компаний — резидентов ПВТ новыми наукоемкими направлениями.

Уникальность белорусского ПВТ заключалась в удачном сочетании качественного образования, еще с советских времен обеспечивающего высокий профессионализм ИТ-специалистов, и налоговой поддержки. В ПВТ действует экстерриториальный режим, при парке функционирует Бизнес-инкубатор и Образовательный центр.

В 2017 г. в Беларуси начался новый этап экономического развития: с принятием декретов Президента № 7 «О развитии предпринимательства» и № 8 «О развитии цифровой экономики» [Декрет № 8] руководство страны сделало ставку на частный бизнес, который должен развиваться в высокотехнологичных сферах цифровой экономики. Благодаря реформированию законодательства у Беларуси появился реальный шанс привлечь крупных инвесторов для цифровизации белорусской экономики.

В целом в секторе ИКТ в Беларуси в 2018 г. было занято 100,6 тыс. человек, из которых 59,8 тыс. — в сегменте ИТ-продуктов и услуг [Стат. сборник, с. 31].

ПВТ является основным экспортером компьютерных услуг, причем с каждым годом его доля возрастает. В 2017 г. впервые в истории его экспорт превысил 1 млрд долл., а в 2018 г. составил 1414 млн долл. За первые 12 лет существования ПВТ туда пришли всего 188 компаний. После подписания Декрета № 8 количество резидентов выросло в 3,6 раза и на октябрь 2019 г. включало 684 компании, где работало 55 тыс. человек [Факты и цифры].

Треть новых резидентов ПВТ создают собственные продукты, в том числе высокотехнологичное оборудование для радиационного контроля, 3D-визуализация для мировых лидеров дизайн-индустрии, электрозарядные станции для электромобилей, технологии искусственного интеллекта для грузоперевозок. Разработки компаний ПВТ активно используются

в таможне, дорожном хозяйстве, тяжелой промышленности, медицине, городском хозяйстве.

92% производимых в ПВТ продуктов поставляется на экспорт. Мобильные приложения, созданные резидентами ПВТ, использует более 1 млрд человек в 193 странах мира.

Самые современные ИТ-решения реализуются также в китайско-белорусском индустриальном парке «Великий камень», который недавно признан индустриальным проектом года в Восточной Европе. В числе первых резидентов парка стали крупнейшие китайские компании в сфере телекоммуникаций Huawei и ZTE. Общее число резидентов осенью 2019 г. составило 57 с объемом инвестиций более 1 млрд долл., к 2020 г. их число планируется увеличить до 100, а общий объем инвестиций — до 2 млрд долл.

В «Великом камне» создан благоприятный инвестиционный климат, гарантированы льготы, преференции и минимум бюрократических процедур. В 2018 г. завершено создание инженерно-транспортной инфраструктуры, сформирована индустриальная зона, началось строительство центра научно-технического сотрудничества, для оказания помощи в финансировании стартапов создается венчурный фонд [Общая информация].

Одним из главных трендов 2015–2019 гг. в белорусской ИТ-сфере стал бурный рост новых перспективных технологических стартапов, большинство которых создается в области медицинских технологий.

Таким образом, опыт Беларуси по созданию цифровой экономики может быть полезен другим странам ЕАЭС по стимулированию развития ИКТ-отрасли, прихода капитала, развитию новых революционных технологий, созданию условий для трансформации традиционных отраслей и в конечном итоге переходу к новой глобальной экономике.

## Список литературы

1. Информационное общество в Республике Беларусь: Статистический сборник / предс. ред. коллегии И. В. Медведева. — Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2019. — 101 с.
2. Общая информация // Great Stone. Индустриальный парк [Электронный ресурс]. URL: https://industrialpark.by/o-parke/preimuschestva/nalogovye-i-tamozhennye-preferencii.html (дата доступа: 26.11.2019).
3. О развитии цифровой экономики: Декрет Президента Респ. Беларусь, 21 дек. 2017 г., № 8 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=Pd1700008&p1=1&p5=0 (дата доступа: 25.11.2019).
4. Об утверждении Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 23 марта 2016 г., № 235; в ред. Постановления

Совета Министров Респ. Беларусь от 22.03.2017 г. № 215 // Консультант-Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Национальный центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2019 (дата доступа: 25.11.2019).

5. Факты и цифры // ПВТ [Электронный ресурс]. URL: http://www.park.by/topic-facts/ (дата доступа: 26.11.2019).

*ЗУБЕНКО Вера Андреевна,*
*кандидат экономических наук,*
*доцент кафедры мировой экономики,*
*экономический факультет*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ЭКОНОМИКЕ ГЕРМАНИИ

**Аннотация.** Статья посвящена анализу развития цифровых технологий в одной из наиболее инновационно развитых стран мира — Германии. Цифровизация понимается как процесс внедрения компьютерных технологий и интернета. Они повышают производительность труда, создают новые возможности удобной жизни, экономят время, деньги и силы людей, но в то же время несут в себе определенные угрозы, прежде всего для рынка труда. Германия достаточно сильно продвинулась по пути цифровизации, но не занимает в этом процессе ведущих позиций в сравнении с другими странами — членами ОЭСР. Названы причины такого отставания, а именно: недостаток финансирования, жесткие нормы правового регулирования, нехватка квалифицированных специалистов, организационные проблемы, и проанализированы меры по его преодолению. Проведен SWOT-анализ уровня цифровизации Германии.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровые технологии, компьютерные технологии, инновационно развитые страны, производительность труда, угрозы для рынка труда, недостаток финансирования, жесткие нормы правового регулирования, нехватка квалифицированных специалистов, SWOT-анализ.

*ZUBENKO Vera A.,*
*PhD in economics,*
*Associate Professor,*
*Department of World Economics,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

# DIGITALIZATION IN THE ECONOMY OF GERMANY

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of the development of digital technologies in one of the most innovatively developed countries in the world — Germany. Digitalization

is understood as the process of introducing computer technology and the Internet. They increase labor productivity, create new opportunities for a comfortable life, save time, money and the strength of people, but at the same time they carry certain threats, especially for the labor market. Germany has made significant progress along the path of digitalization, but does not occupy a leading position in this process compared to other OECD countries. The reasons for this lag are identified, namely: lack of funding, strict legal regulations, lack of qualified specialists, organizational problems and measures to overcome it are analyzed. A SWOT analysis of the digitalization level of Germany is carried out.

**Keywords:** digitalization, digital technologies, computer technologies, innovative developed countries, labor productivity, threats to the labor market, lack of funding, strict legal regulations, lack of qualified specialists, SWOT analysis.

Цифровизация в корне меняет экономику и общество. Она стимулирует предпринимательские инновации, производительность труда и региональный экономический рост. Цифровизация также влияет на рынок труда и участие граждан в политической жизни и предъявляет новые требования к образованию и обучению — не только в области информационных и коммуникационных технологий. Научный интерес вызывает анализ способности людей приспосабливаться к изменяющемуся миру труда через систему образования и обучения.

Как показывает исторический опыт, технологические революции часто в прошлом вызывали тревогу у работающего населения: луддиты в Англии в первой четверти XIX в. устроили восстание против внедрения машин, заменявших их рабочие руки; американские аграрии, труд которых оказался не нужен из-за широкого распространения тракторов и комбайнов во время Великой депрессии, двинулись в города, но и там не нашли себе работу; увольнение большого числа работников полиции, следивших за дорожным движением, вследствие внедрения видеокамер в разных странах не могло вызвать у них позитивных эмоций. Эти процессы разгораются с новой силой на современном витке технологического развития в связи с повсеместной цифровизацией экономики, который можно понимать как процесс внедрения компьютерных технологий и интернета во все сферы жизни.

В ходе научно-технической революции, развернувшейся после Второй мировой войны, плотность изобретений и открытий резко возросла. И если на первом ее этапе внедрение их в производственные процессы способствовало механизации и частичной автоматизации производства, то на втором, начавшемся с 1980-х гг. и характеризовавшемся изобретением, внедрением и широким распространением компьютеров практически во всех сферах жизни, стала возможной полная автоматизация процессов в промышленности и сельском хозяйстве. Это привело к вы-

свобождению значительной части совокупного работника общества, занятого в сфере материального производства, и его перемещению в третичный сектор, в сферу услуг, которая предъявляет совсем иные требования к работникам, нежели конвейерные способы производства, преобладавшие на индустриальной стадии развития. Это высокий уровень образования и профессиональной подготовки, знание иностранных языков, владение компьютерной грамотностью, стрессоустойчивость, навыки командной работы, умение читать показания приборов и быстро принимать грамотные решения, ведь техника стала не только более дорогой, но и потенциально более опасной. В ходе названных изменений достаточно быстро менялся профессиональный состав занятых: ушли в прошлое многие прежде массовые профессии (чертежник, наборщик типографии, станочник, лифтер, сапожник, стенографистка, телефонистка и др.), но появились и многие новые — программист, системный администратор, менеджер, маркетолог и т.д. Сегодня, когда человечество вступило в новый, третий этап НТР, получивший название цифровизации экономики, процессы отмирания профессий ускорились, что не может не вызывать тревожных ожиданий как у людей среднего возраста, у тех, кто, казалось бы, занимает прочное положение на рынке труда, так и у молодежи, выбирающей свой профессиональный путь. При этом, если в прошлом в небытие уходили профессии, связанные преимущественно с физическим трудом, то в будущем ускоренно устаревать и исчезать будут и интеллектуальные профессии: документоведы, провизоры, операторы банков, испытатели, врачи-диагносты, экскурсоводы, бухгалтеры, работники кадровых служб и т.п. Среди рабочих профессий первые кандидаты на отмирание — почтальоны, так как люди все меньше пишут письма и все чаще пользуются электронной почтой; рабочие сборочных цехов, поскольку, например, сборку автомобилей теперь на 95% осуществляют промышленные роботы; вахтеры и охранники, поскольку теперь есть электронные ключи, или двери открываются после сканирования сетчатки глаза; кассиры в банках, так как платежи и получение денег можно осуществлять через мобильный телефон или банкомат; шахтеры, так как добыча полезных ископаемых все больше автоматизируется и т.д.

Цифровизация экономики идет уже несколько десятилетий, но сегодня, накопив в своем активе множество цифровых технологий, общество готовится к качественному рывку — переходу на полностью автоматизированные системы в промышленности, оказанию государственных услуг в режиме онлайн (запись к врачу, оформление документов, выплата пенсий и пособий на электронные карточки, электронное правительство), к беспилотному транспорту (например, поезда метро без машинистов, такси без водителей и т.д.), оказанию услуг через интернет. Эти новше-

ства повышают производительность труда, создают новые возможности удобной жизни, экономят время, деньги и силы людей. Страны, которые преуспели в развитии цифровых технологий, имеют возможность этот рывок совершить быстрее и качественнее и выиграть в конкурентной борьбе в мировой экономике. Но в то же время и в этих странах есть понимание того, что цифровизация может нести в себе и некоторые угрозы, прежде всего для рынка труда.

В Германии процесс цифровизации (дигитализации) идет уже давно. Вопрос о перспективах рынка труда в условиях цифровизации находится в центре общественных дискуссий. Все бóльшие вычислительные мощности компьютеров, огромные базы данных, появление искусственного интеллекта — это сегодня важнейшие технологические драйверы, которые вызывают структурные изменения на рынке труда. В отличие от англосаксонских стран, где оцениваются перспективы влияния цифровых технологий на все профессии, и особенно в сфере услуг, в Германии внимание фокусируется на промышленности, что неудивительно: в Германии по-прежнему в сравнении с другими передовыми странами велика роль промышленности. И будущее промышленности вызывает повышенный интерес у индустриальных рабочих. В таких дискуссиях выявляются два лагеря — оптимистов и пессимистов. Пессимисты не без основания считают, что цифровые инновации способствуют потере рабочих мест. Так, широкое распространение онлайн-банкинга ведет к закрытию филиалов банков и увольнению служащих: с начала текущего века в Германии было закрыто уже более 10 тыс. отделений. Применение роботов в промышленности вытесняет живой труд. Оптимисты же уверены, что цифровизация не ведет к большим потрясениям на рынке труда. Автоматизация, внедрение искусственного интеллекта и роботов вытесняют прежде всего занятых низкоквалифицированным трудом. В сфере услуг они ведут к появлению так называемых фрилансеров, т.е. людей, которые не привязаны к рабочему месту, а выполняют работу в удобное для себя время, а ее результаты пересылают работодателю через интернет. В информационной сфере появляется много новых рабочих мест.

Дигитализацию (цифровизацию) нередко отождествляют с понятием «Индустрия 4.0», которая, по сути, — это такой феномен, когда станки, машины, оборудование в производственной сфере без участия человека взаимодействуют друг с другом через интернет, т.е. реальный и виртуальный мир объединяются в производственные системы. Однако, на наш взгляд, цифровизация — более широкое понятие, и появление концепции «Индустрия 4.0» в Германии в 2011 г. стало следствием уже начавшейся цифровизации. В области «Индустрии 4.0» Германия находится наряду с Японией и США в числе мировых лидеров. Однако в сфере цифровизации, особенно в области внедрения цифровых информационных техно-

логий, сверхбыстрого интернета, функционирования электронного правительства Германия осознает свое отставание от целого ряда развитых стран. По данным ОЭСР, только 16% немецких фирм используют «облачные сервисы», которые рассматриваются как ключевой фактор повышения производительности, что существенно ниже среднего показателя по ОЭСР (25%) и свидетельствует об отставании Германии от Финляндии (57%), Швеции (48%) и Японии (45%). Коалиционное правительство Германии обязалось предоставить высокоскоростной гигабитный доступ в интернет по всей Германии только к 2025 г. В Японии 76% широкополосной связи осуществляется с помощью оптоволокна, в Латвии — 62%, в Швеции — 58%, а в Германии — всего 2%. Сложившаяся ситуация отчасти объясняется тем, что регулятор отрасли телекоммуникаций BNetzA (Bundesnetzagentur, Федеральное агентство связи) позволил в свое время Deutsche Telecom, бывшей монополии национальной сети, вместо прокладки оптоволокна в домах и офисах использовать устаревшую технологию. Для исправления ситуации был создан специальный фонд цифровизации, в который Министерство финансов направило в 2019 г. 2,4 млрд евро.

Причинами отставания Германии по этому направлению специалисты называют недостаток финансирования, особенности германского законодательства в области защиты личных данных, а также дефицит подготовленных кадров. Последнее отчасти преодолевается за счет развития концепции «непрерывного образования», когда специалисту с высшим или средним специальным образованием и опытом практической работы необходимо постоянно пополнять знания, приобретать новые навыки или даже новую профессию. Для решения проблемы нехватки квалифицированных кадров в названной сфере Федеральное министерство образования и науки выступило с инициативой под названием Berufsbildung 4.0 [Профессиональное образование 4.0]. В сотрудничестве с Федеральным институтом профессионального образования и обучения оно будет разрабатывать новые меры для ориентированного на будущее, привлекательного и конкурентоспособного профессионального обучения в Германии. Инициатива также поддерживает цифровую повестку дня федерального правительства. Одним из ключевых элементов «Профессионального образования 4.0» стала новая исследовательская инициатива «Квалификация для компетенции в области цифровизации завтрашнего дня», которая совместно поддерживается не только упомянутыми министерством и институтом, но и несколькими компаниями. Цель этой инициативы в том, чтобы как можно раньше понять, как необходимо изменить квалификацию специалистов для соответствия завтрашнему цифровому миру.

Заслуживают внимания и меры по поддержке цифровизации мелкого и среднего бизнеса, сформулированные в программе «Будущее для немецкого миттельштанда»[1], в которой также предусмотрено обучение работников навыкам применения цифровых технологий и меры по адаптации иностранных выпускников немецких вузов. Ввиду сохраняющейся неравномерности развития регионов Министерство образования и науки также разработало совокупность мер по продвижению обучения цифровым технологиям в структурно слабых регионах с целью пробуждения в них деловой активности.

Все эти инициативы требуют немалого финансирования: на эти программы выделено 595 млн евро [Monitoring Progress in National Initiatives..., 2019].

Еще одна проблема состоит в разрозненности усилий в цифровизации экономики отдельных ведомств при отсутствии специального органа, который полностью был бы сосредоточен на решении этой задачи: Министерство транспорта и цифровой инфраструктуры отвечает за развертывание широкополосной связи, Министерство экономики — за продвижение новых технологий, Министерство внутренних дел — за безопасность, Министерство юстиции — за защиту потребителей. Правда, некоторые шаги по консолидации усилий в этой чувствительной для Германии сфере были сделаны в 2018 г., в частности, федеральным правительством был создан так называемый Совет по дигитализации (цифровизации) как консультативный орган по вопросам формирования цифровой трансформации общества в составе 10 ученых-специалистов в области компьютеризации и предпринимателей, причем любопытно, не только немецких, но и иностранных.

Конкурентоспособность предполагает наличие в любой национальной экономике высокого инновационного потенциала, что подкрепляется наличием достаточного количества высококвалифицированных специалистов и национальных систем их подготовки, а также переподготовки. Опубликованное в 2017 г. Союзом германской промышленности исследование «Индикатор инновационности» (Innovationsindikator 2017) неоспоримо свидетельствует, что Германия принадлежит к числу самых инновационных стран мира: она занимает четвертое место среди 35 наиболее развитых стран с показателем 55 баллов в индикаторе инновационности, однако ее экономика не занимает верхней строчки ни в одной из пяти исследованных сфер — промышленности, науке, образовании, деятельности государства и общества. Для сравнения — верхнюю ступеньку занимает Швейцария с показателем 75 баллов, следом за ней — Сингапур (70) и Бельгия (58). На пятой строчке — Финлян-

[1] Mittelstand –мелкий и средний бизнес (*нем.*).

дия (54), Великобритания, Дания и Швеция разделяют 6–8-е места (по 52). США и Япония не входят даже в десятку лидеров, занимая соответственно 11-е (51 балл) и 20-е место (42 балла) [Innovations Indikator, 2017]. Швейцария в этом ранжировании занимает 1-е место в сфере промышленности (Германия — 7-е), Дания — 1-е место в сфере науки (Германия — 11-е), Сингапур — 2-е место в сфере образования и деятельности государства (Германия — 8-е), Австралия — 1-е место в сфере развития общества (Германия — 13-е).

Однако такое положение дел не устраивает немецкий истеблишмент: разрыв с названными странами, следующими за Германией, как видим, небольшой, но каждая из них занимает верхнюю строчку хотя бы в одной из сфер: например, инновационные позиции германской промышленности хуже, чем у США и Южной Кореи. Несмотря на улучшение ситуации в сфере образования в последние годы, Германия все же не дотягивает до уровня Южной Кореи и Финляндии, чье образование считается образцовым. Тем не менее у немцев есть повод для гордости: в целом в 2000 и 2005 гг. Германия была все лишь на 10-м месте в этом индикаторе.

Новые продукты, технологии и услуги, лидирующие на рынках или улучшающие потребительские качества существующих продуктов и технологий, с экономической точки зрения рассматриваются как инновации. Инновации — это ключ к конкурентоспособности и росту для большинства компаний и целых отраслей промышленности. Германия особенно сосредоточена на инновациях в целях обеспечения экономического роста и процветания, а также возможности государственного сектора функционировать в условиях демографических изменений. С точки зрения экономических перспектив в первую очередь разнообразие факторов и условий обеспечивает инновационную деятельность частного сектора. Кроме того, значительную роль играют многочисленные участники этого процесса — компании, исследовательские центры, благотворительные организации, финансовые агентства, образовательные учреждения, а также покупатели и потребители инноваций, которые часто улучшают и адаптируют продуктовые инновации и инновационные услуги под свои нужды. Все вместе они и образуют национальную инновационную систему. Важно отметить, что компании и организации, общественные институты и инновационная политика могут оценить и уточнить позицию Германии в глобальной инновационной конкуренции. Только после этого они могут принять меры к улучшению ситуации. По этой причине неизбежны углубленный анализ и международные сравнения. Именно они представлены в «Инновационном индикаторе», подготовленном Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research в Карлсруэ в кооперации с Центром европейских экономических исследований

в Маннхайме по заказу Союза германской промышленности. В исследовании представлены 35 стран, для которых рассчитаны 38 показателей, т.е. Индикатор инноваций — это комплексный показатель. Он измеряет ситуацию в 35 странах с точки зрения их способности производить и использовать инновации и принимает во внимание как инвестиции в инновационный сектор (затраты), так и результаты инновационно-ориентированной деятельности (выпуск). По результатам оценки Швейцария находится на 1-м месте, которое она занимает с 2000 г., а Германия — только на 4-м.

Среди сильных сторон германской НИС можно отметить, с одной стороны, такие структурные аспекты, как высокая доля вклада высокотехнологичной промышленности в создание добавленной стоимости, значительная доля высокопрофессиональных кадров, интенсивное взаимодействие промышленности и науки. Последнее проявляется в том, что компании финансируют большу́ю часть НИОКР в университетах и государственных исследовательских центрах. Растет число публикаций германских ученых и число иностранных студентов в германских вузах. Эффективность НИОКР выражается также в большом количестве регистрируемых патентов на душу населения, что говорит о высокой степени технологической компетентности национальных компаний и исследовательских центров.

Раз в два года в Германии публикуется обзор цифровизации Германии — так называемый Германский индекс цифровизации. Последний вышел в 2019 г. и содержит обзор пяти предметных областей: «цифровой инфраструктуры», «сферы НИОКР», «услуг населению», «цифровых коммун» и «жизни в условиях цифровизации» [Deutschland-Index der Digitalisierung 2019]. Общий уровень цифровизации оценивается по этим предметным областям в промежутке между 20 и 25%.

SWOT-анализ ситуации в области цифровизации Германии позволяет выявить ее сильные и слабые стороны, угрозы и возможности. К *сильным сторонам* можно отнести мощную и растущую экономику с высоким уровнем занятости, высокую степень цифровизации промышленности, осведомленность бизнеса и общества о преимуществах цифровизации и значительные инвестиции в эту сферу. К *недостаткам* — большой разрыв в использовании быстрого интернета в городах и сельской местности, нехватку специалистов в области ИКТ, жесткость правового регулирования, низкий уровень развития электронного правительства. *Возможности* связаны с тем, что 99% всех предпринимательских структур Германии — это мелкие и средние предприятия, которые намерены инвестировать в цифровизацию. Кроме того, на этом поле действуют и сильные игроки — это различные министерства и ведомства, продвигающие разнообразные инициативы по дигитализации экономики. Как *угрозы* можно рассма-

тривать препятствия в виде жестких нормативных рамок, а также риски для занятости, связанные с вытеснением живого труда вследствие полной автоматизации некоторых производственных процессов [Monitoring Progress in National Initiatives, 2019].

В отличие от России и многих развитых стран, где цифровизация экономики вызывает немало опасений в обществе относительно роста структурной безработицы в отраслях как промышленности, так и сферы услуг, опросы населения в Германии показывают, что немцы довольно позитивно оценивают ее влияние на экономику, считая, что она открывает новые возможности и создает условия для более комфортной жизни. Цифровизация экономики стала важнейшим приоритетом государственных институтов. Это отражено в «Стратегии Германии в области высоких технологий-2020», предполагающей, что уже в самое ближайшее время страна выйдет на новый уровень развития благодаря внедрению высоких технологий в социальную сферу, широкому использованию альтернативных источников энергии и следованию курсу на устойчивое развитие.

Германия является крупнейшей экономикой в Европе со значительной и развитой цифровой индустрией. Она широко сотрудничает с европейскими и неевропейскими странами в области цифровизации экономики. Правительство Германии четко рассматривает цифровизацию как важный приоритет, что подтверждается большим количеством уже реализованных мер, значительными инвестициями и международным сотрудничеством. Тем не менее страна сталкивается с рядом проблем, связанных с цифровизацией, такими как нехватка квалифицированных работников и специалистов в области ИКТ, пробелы в подключении к интернету, негибкой и жесткой нормативно-правовой базой, региональными различиями и медленным освоением «облачных технологий» и технологии больших данных. Кроме того, имеет место разрыв в использовании цифровых технологий между крупными фирмами и МСП, а также между крупными городами и сельскими районами. И последнее, но не менее важное: страна входит в число стран с уровнем выше среднего доли рабочих мест с высоким риском автоматизации и соответственно утраты рабочих мест. Для решения этих проблем федеральное и региональные правительства Германии активно реализуют меры по повышению своего инновационного потенциала и пополнению знаний.

## Список литературы

1. Monitoring Progress in National Initiatives on Digitising Industry. Country report. Germany. July 2019. URL: https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2019-32/country_report_-_germany_-_final_2019_0D303AC9-00B0-5F1A-A0DF3E5B4391E9B5_61206.pdf (accessed: 10.01.2020).

2. Innovations Indikator. 2017. URL: https://yandex.ru/search/?text=Innovationsindikator%202017&lr=121804&clid=1955451&win=185 (accessed:: 10.01.2020).
3. Deutschland-Index der Digitalisierung 2019. URL: https://www.oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/Deutschland-Index+der+Digitalisierung+2019. (accessed: 17.01.2020)
4. How Germany is preparing to digitize government and labor. URL: https://www.dw.com/en/how-germany-is-preparing-to-digitize-government-and-labor/a-48573117 (accessed: 14.01.2020).

*ВИХОРЕВА Ольга Михайловна,*
*кандидат экономических наук,*
*доцент кафедры мировой экономики,*
*экономический факультет*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

# ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ МАЛОГО БИЗНЕСА

**Аннотация.** В статье показано, что использование цифровых технологий приносит малому бизнесу непропорционально большую выгоду по сравнению с крупными компаниями. Однако в силу существующих барьеров микро-, малые и средние предприятия (ММСП) реже используют цифровые технологии и медленнее проходят цифровую трансформацию, чем крупные фирмы. Чтобы ускорить цифровизацию малого бизнеса, в разных странах в дополнение к совершенствованию цифровой инфраструктуры разрабатываются специальные программы. Рассмотрены как программы выращивания и поддержки малых предприятий в сфере создания цифровых технологий и платформ и оказания цифровых услуг, так и программы цифровизации традиционного малого бизнеса.

**Ключевые слова:** цифровизация, малые и средние предприятия (МСП), международная торговля, инновации, конкурентоспособность, поддержка малого бизнеса.

*VIKHOREVA Olga M.,*
*PhD in Economics,*
*Associate Professor,*
*Department of World Economics,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

# FEATURES OF SMALL BUSINESS DIGITALIZATION

**Abstract.** Relative gains from digital technologies are higher for MSMEs than for larger businesses, but adoption rates and speed of digital transformation of MSMEs are lower and continue to be limited by multiple barriers. To accelerate SMEs digital transition many countries look beyond simplistic IT plug-and-play infrastructure spending and start

special stimulus programs. This article reviews the effectiveness of both efforts to seed, support and grow local IT SMEs focused on developing and providing sovereign platforms and technologies and of direct measures designed to promote digitilazation of traditional SMEs.

**Keywords:** digitalization, small and medium-sized enterprises (SMEs), international trade, innovations, competitiveness, public support of small business.

Современная мировая экономика меняется под влиянием быстрого развития цифровых технологий. Стремительно растет объем информации, отправляемой через интернет, от 100 GB в день в 1992 г. до 46 600 GB в секунду в 2017 г. и до 150 700 GB в секунду в 2022 г. При этом 90% рыночной капитализации 70 крупнейших цифровых платформ приходится на США (68%) и Китай (22%). Им же принадлежит 75% всех патентов, касающихся технологий блокчейна; 50% мировых расходов на интернет вещей, более 75% рынка облачных сервисов. В то же время половина мира остается офлайн. В наименее развитых странах только 1 из 5 человек имеет доступ к интернету [UNCTAD, 2019, p. 3].

Цифровизация стала важным фактором глобальной конкуренции. Во многих странах приняты и выполняются национальные и межгосударственные программы цифровизации экономики. Одной из первых в 2011 г. Германия представила государственную стратегию «Индустрия 4.0». Сегодня только в ЕС действует более 30 программ и инициатив цифровой трансформации. В Нидерландах это Smart Factory, в Швеции — Smart Industry, во Франции — Alliance pour l'Industrie du Futur, в Италии — Fabbrica del Futuro, в Чехии — Průmysl 4.0, в Великобритании — High Value Manufacturing Catapult. США создали Industrial Internet Consortium. Китай принял госпрограммы Made in China 2025 и «Интернет+». Японская версия цифрового развития представлена в 2016 г. концепцией «Общество 5.0». В 2017 г. национальная программа «Цифровая экономика» была принята в России. В 2017 г. утверждены «Основные направления реализации цифровой повестки государств — членов ЕАЭС до 2025 года». Ожидается, что выполнение цифровой повестки ЕАЭС обеспечит к 2025 г. 8 млн рабочих мест и позволит бизнесу сэкономить 50 млрд долл.

Микро-, малые и средние предприятия играют важную роль в социально-экономическом развитии различных стран. В странах ОЭСР они составляют более 99% от общего числа всех фирм, на их долю приходится более половины ВВП, две трети занятых в национальной экономике. Они являются важным источником инноваций. Инновационные МСП составляют до 90% от общего числа всех инновационных компаний, а их расходы на инновационные продукты или процессы варьируют от 20% общих расходов на инновации в Германии до 60% — в Португалии и Норвегии, 70% — в Эстонии, Латвии и Литве (рис. 1).

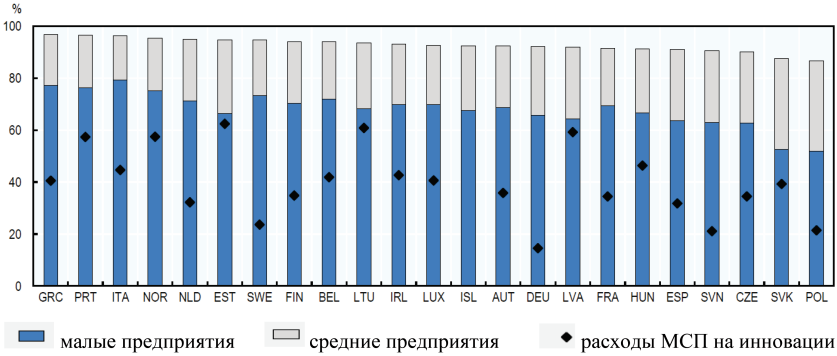



*Рис. 1.* Доля инновационных МСП общем количестве инновационных предприятий и в расходах на инновации, %
*Источник*: OECD, 2019. — P. 222.

По данным ОЭСР, МСП занимаются преимущественно организационными и маркетинговыми, а не технологическими инновациями. Они в большей мере зависят от внешних источников знаний и сложнее интегрируются в местные, национальные и глобальные инновационные сети. При этом в некоторых странах доля МСП, занимающихся техническими разработками, в общем количестве инновационных МСП выше, чем аналогичный показатель у крупных предприятий (КП). Так, в Польше технологические инновации проводят 22% инновационных МСП и только 10% крупных компаний, в Великобритании — 22% МСП и 15% КП, в Чешской Республике 20 и 15% соответственно [OECD, 2019, p. 222–223]. Однако в таких стратегически важных секторах, как разработка программного обеспечения, информационные, нано-, био- и чистые технологии, вновь создаваемые и малые компании выступают важными драйверами роста, принимая на себя риски и затраты на ранних этапах развития рынка.

Что касается участия малого бизнеса во внешней торговле, оно пока остается скромным. Только от 5 до 40% всех МСП в странах ОЭСР проводят экспортные операции (рис. 2). При этом прямой экспорт малых и средних компаний составляет лишь 30–40% в общем экспорте Франции, Словакии, Германии и Швеции.

За счет участия в глобальных цепочках добавленной стоимости (ГЦС), в экспорте других независимых и зависимых МСП и крупных компаний вклад этого сектора во внешнюю торговлю существенно растет. Так, прямой экспорт МСП Словакии в 2014 г. составлял 34% от общего объема экспорта, а с учетом участия в цепочках добавленной стоимости он увеличился до 56%; французских МСП — с 28 до 45%, американских — с 20 до 30%, немецких — с 25 до 40%, мексиканских с 15 до 30%, а итальянских с 50 до 60% соответственно (рис. 3).

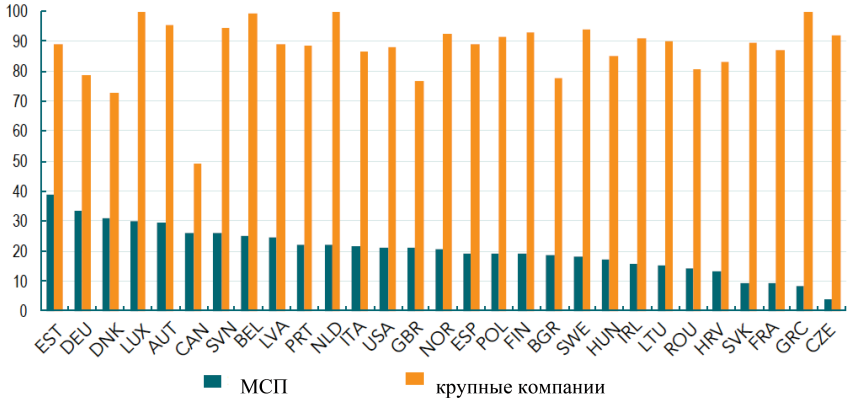



*Рис. 2.* Вовлеченность промышленных компаний в экспорт
(2015 г. или более поздние доступные годы,
процент от общего числа фирм данной размерности)
*Источник*: WTO, 2019. — P. 124].

Сегодня малый бизнес недостаточно представлен в ГЦС. Нередко электронную торговлю рассматривают как альтернативу участию в ГЦС, но 90% электронной торговли приходится на торговлю B2B, и, по сути, это тоже участие в цепочках создания добавленной стоимости. Цифровизация малого бизнеса может облегчить его интеграцию в глобальные цепочки добавленной стоимости и в глобальные инновационные сети. Последние исследования показали, что как только у компании появляется веб-сайт, она легче встраивается в ГЦС [WTO, 2019, p. 121].

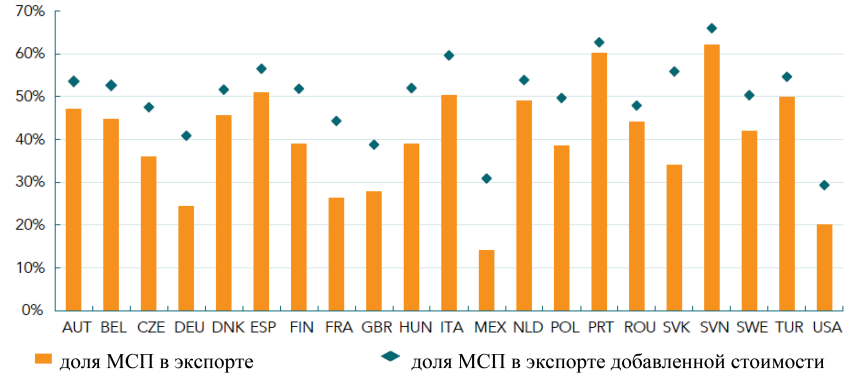



*Рис. 3.* Прямой и непрямой экспорт МСП стран — членов ОЭСР в 2014 г.
(в процентах от общего национального экспорта)
*Источник*: WTO, 2019. — P. 126.

Цифровые технологии затрагивают все стороны жизни компании. Они сокращают расстояния и время, позволяют ММСП лучше интегрировать свои операции; выходить на новые рынки, встраиваться в глобальные цепочки добавленной стоимости; снижать операционные, транзакционные, торговые, транспортные, логистические издержки и асимметрию информации; сокращать затраты на исследование рынка, поиск ресурсов, деловых партнеров и клиентов; уменьшать затраты на единицу продукции без увеличения масштаба производства, легче вписываться в меняющуюся конъюнктуру рынка, создавать новые рыночные ниши и маркетплейсы. ИКТ позволяют быстро делать заказы, продавать, осуществлять онлайн банковские операции, интерактивно общаться с деловыми партнерами, клиентами, государственными органами. Инструменты цифрового маркетинга позволяют эффективнее проводить рекламные кампании, делать их более адресными, выбирать оптимальные цифровые платформы и т.п. Новые возможности открываются в финансировании МСП. Хотя банковские кредиты по-прежнему остаются основным источником внешнего финансирования, малые предприятия все чаще обращаются к альтернативным источникам, растет роль венчурного капитала. Новый подход при венчурном финансировании заключается в смещении акцента с создания фонда акций к коллективному инвестированию и созданию фонда фондов. Новые инструменты меняют финансовый ландшафт малого бизнеса. Цифровизация открывает им доступ к широкому кругу новых весьма рискованных финансовых услуг от первичного размещения токенов (Initial Coin Offerings — ICOs) до краудфандинга, кредитования между физическими лицами (peer-to-peer lending). Интернет вещей оптимизирует использование ресурсов и активов, процессы по всей цепочке создания стоимости, позволяет мониторить состояние активов, грузов, посылок, людей; повышает безопасность и качество обслуживания клиентов. Облачные сервисы, VoIP, искусственный интеллект облегчают операционное управление. Происходит эволюция продукта, цепочек поставок, появляются новые источники прибыли, меняется бизнес-модель.

Согласно исследованию, проведенному SMB Group, доходность малых и средних предприятий, которые вкладываются в цифровые технологии, растет на 18% быстрее по сравнению с их конкурентами [SMB Group's, 2016].

Снижение транспортных, логистических, информационных и трансакционных издержек; расходов, связанных с пересечением границы и торговой политикой, возникающее в результате использования цифровых технологий в международной торговле, приносит ММСП непропорционально большую выгоду по сравнению с крупными компаниями. Это относится как к импорту, так и к экспорту. В Докладе Всемирного банка показано, что компания из двух сотрудников, использующая ИКТ (имеющая веб-

сайт), увеличивает импорт на 10 процентных пунктов (п.п.) по сравнению с аналогичной компанией, не использующей цифровые технологии. Компания с 12 работниками увеличит импорт на 8, с 50 — на 5, а со 100 сотрудниками — только на 3 п.п. (рис. 4). Эти данные свидетельствуют о том, что недостаточное участие ММСП в международной торговле замедляет темпы ее роста.

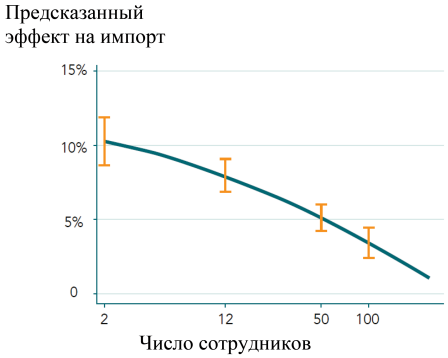



*Рис. 4.* Эффект использования ИКТ на изменение импорта
*Источник*: WTO, 2019. — P. 129.

Что касается экспорта, то, по мнению авторов доклада, наибольший эффект от использования цифровых технологий получают компании с 15–25 сотрудниками (рис. 5).

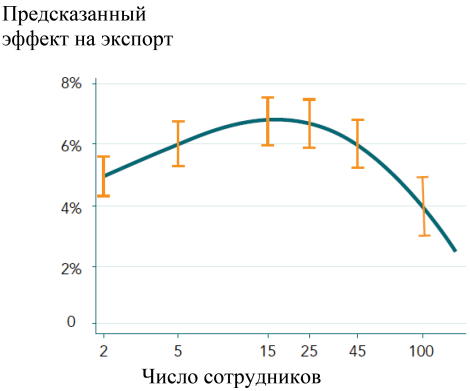



*Рис. 5.* Эффект использования ИКТ на изменение экспорта
*Источник*: WTO, 2019. — P. 129.

Однако существует много препятствий на пути цифровизации ММСП: недостаточное знание собственниками компаний существующих в этой

области возможностей, нехватка финансовых ресурсов у компании, отсутствие у нее квалифицированных специалистов в области ИТ, недостаточная квалификация сотрудников; чрезвычайно высокие риски, связанные с информационной безопасностью; проблемы защиты прав интеллектуальной собственности, наличие и качество цифровой инфраструктуры в регионе и т.д. В результате они реже используют цифровые технологии и медленнее проходит их цифровая трансформация.

Согласно данным ОЭСР, в 2018 г. свой веб-сайт или домашнюю страничку имели 93,9% крупных, 88,2% средних и 73,5% малых компаний. Социальные сети использовали 71,2% крупных, 57,% средних и только 48,8% малых фирм. Программами управления цепочками поставок (SCM) пользовались 42,5% крупных, 34,3% средних и лишь 13% малых предприятий; системами управления отношениями с клиентами (CRM) — 41,1, 24,3 и 10% соответственно [OECD, 2019, с. 228]. По оценкам МНИАП (ссылается на статистику ОЭСР), наиболее активно CRM использовали малые компании в Германии, Нидерландах и Бельгии (рис. 6).

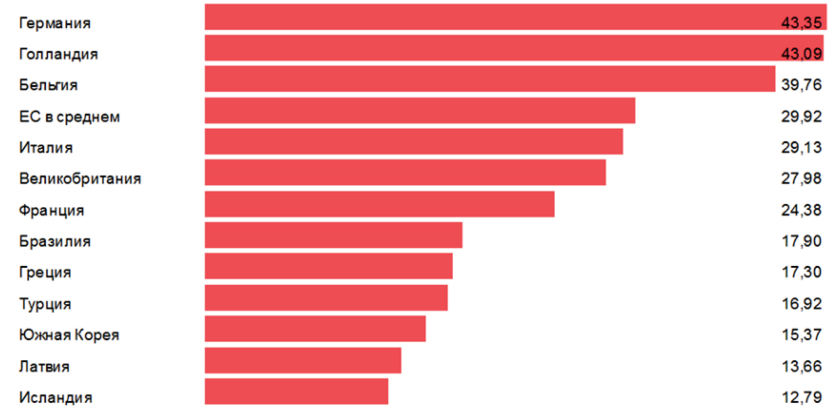



*Рис. 6.* Доля компаний малого бизнеса, %, использующих CRM, 2017
*Источник*: МНИАП, 2019.

Все чаще малые предприятия обращаются к системам управления ресурсами предприятия (ERP), которые обеспечивают контроль, управляемость и прозрачность финансовых, кадровых и товарно-материальных потоков. Более активно внедряют эти системы небольшие компании в странах с развитой промышленной кооперацией, таких как Бельгия, Испания, Нидерланды (более 40% всех малых предприятий). В странах, ориентированных на финансовый рынок и услуги, этот инструмент менее популярен. Так, в Великобритании ERP используют только 14,5% малых предприятий (рис. 7).

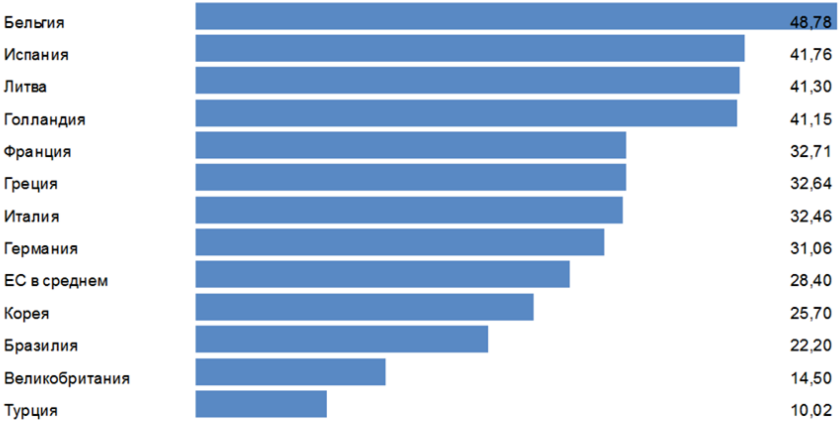



*Рис. 7.* Доля компаний малого бизнеса, %, использующих ERP-системы, 2017 г.
*Источник*: МНИАП, 2019.

Несколько активнее обращались к облачным сервисам — 56,2% крупных, 40,2% средних и 27,5% малых компаний [OECD, 2019, с. 228]. Наибольший интерес к облачным вычислениям демонстрирует малый бизнес в скандинавских странах. В Финляндии, Швеции и Дании эти технологии использовали более 50% малых предприятий, в то время как в среднем по ЕС этот показатель составляет менее 19% (рис. 8).

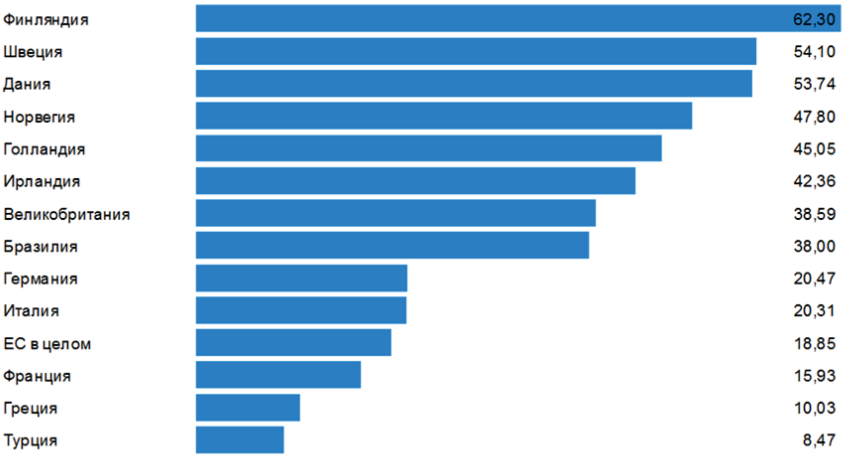



*Рис. 8.* Доля компаний малого бизнеса,
использующих облачные вычисления, %, 2017 г.
*Источник*: МНИАП, 2019.

Что касается анализа больших данных, здесь тоже сохраняется большой разрыв между крупными (33,1%) и малыми (10,6%) фирмами [OECD, 2019, с. 228]. Доля малых предприятий, торговавших онлайн в 2015 г., по оценкам ВТО, колебалась от 5% в Республике Северная Македония до 60% в Сингапуре. В среднем лишь 20–25% малых компаний вовлечены в электронную торговлю (рис. 9).

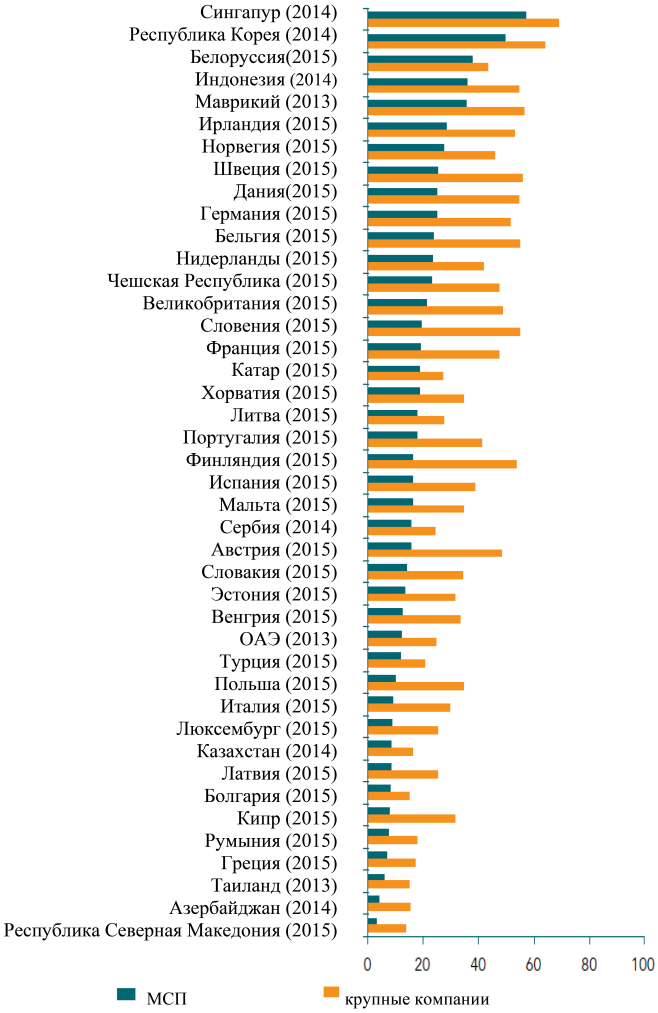



*Рис. 9.* Доля МСП и крупных компаний, торгующих онлайн, %
*Источник*: WTO, 2019. — P. 133.

Что касается готовности российских МСП к цифровизации, интересное исследование провели банк «Открытие» и Аналитический центр НАФИ. По их оценке, Индекс цифровизации бизнеса (Business Digital Index — BDI) среди российских малых предприятий в январе-феврале 2019 г. составляет 34 п.п. из 100 возможных. Для московских компаний BDI равнялся 42 п.п. Индекс рассчитан на основе пяти составляющих:

- каналы передачи и хранения информации (мобильный интернет, широкополосный доступ в интернет, облачные сервисы и т.п.) — 43 п.п. (в Москве — 51 п.п.);
- использование интернет-инструментов для продвижения товаров и услуг (сайт, социальные сети, мессенджеры) — 38 п.п. (в Москве — 45 п.п.);
- информационная безопасность (внедрение культуры защиты цифровой информации, использование специализированных антивирусных программ) — 33 п.п. (в Москве — 42 п.п.);
- интеграция цифровых технологий в бизнес-процессы (внедрение CRM-систем, ЭДО, интранета, чат-ботов, автоматизированных систем управления персоналом) — 39 п.п. (в Москве — 51 п.п.);
- цифровое обучение (развитие цифровых компетенций у руководства и сотрудников компании) — 15 п.п. (в Москве — 18 п.п.).

Свой сайт или лендинговую страницу имеют только 44% российских и 57% московских малых предприятий. У 71% российских компаний нет своей страницы в социальных сетях. Интернет как инструмент продвижения используют только 65% российских компаний. Рекламу в интернете размещают 41% российских и 49% московских малых предприятий. Продвигают сайт в поисковых системах 33% российских и 41% московских компаний.

Размещают информацию о компании на электронных площадках — 23% российских и 22% московских малых предприятий. Лишь 67% компаний малого бизнеса используют системы информационной безопасности. Не организовывали образовательные программы по цифровым технологиям для себя или своих сотрудников 94% российских предпринимателей. При этом 71% предпринимателей считают, что цифровизация бизнес-процессов дает преимущества компании. Среди основных драйверов цифровизации бизнеса 43% российских и 47% московских предпринимателей называют поддержку со стороны государства. Далее идут более низкие цены на услуги для бизнеса (кредиты, аренда) — 37 и 44% и общий рост экономики — 24 и 19% соответственно. Самыми существенными барьерами 27% российских и 22% московских бизнесменов считают низкий уровень информированности о возможностях цифровых технологий, бюджетные ограничения назвали 29% московских и 23% российских предпринимателей. 18% российских и 23% московских компаний отметили

незаинтересованность руководства в проведении цифровизации бизнеса. Строгое регулирование со стороны государства мешает 18% московских и 17% российских компаний. Только 5% российских и 4% московских не видят никаких препятствий для внедрения цифровых технологий [Индекс цифровизации малого бизнеса. Апрель 2019].

Для успешной цифровой трансформации малого бизнеса необходим комплексный подход, сочетающий инвестиции в ИКТ-инфраструктуру и человеческий капитал с мерами торговой политики, упрощением доступа к финансам, улучшением логистики, стимулированием инноваций и НИОКР.

В различных странах разрабатываются специальные программы цифровизации малого бизнеса. В дополнение к совершенствованию цифровой инфраструктуры ММСП предлагается финансовая и техническая поддержка в решении технических и связанных с внедрением электронного бизнеса проблем.

Можно выделить два направления стимулирования цифровой трансформации ММСП. Первое касается выращивания и поддержки малых предприятий в сфере создания цифровых технологий и платформ и оказания цифровых услуг. Второе связано с цифровизацией традиционного малого бизнеса.

Для решения первой задачи правительство должно ликвидировать барьеры для развития малого инновационного бизнеса и создать условия для его роста. Комплекс мер поддержки хорошо известен: прозрачные условия для ведения бизнеса, система налоговых льгот; меры, способствующие привлечению в компании высококлассных специалистов, в том числе иностранных; доступное финансирование, гарантии конкурентного участия ММСП в государственных и муниципальных закупках.

Успешное функционирование к 2024 г. не менее 500 малых предприятий в сфере создания цифровых технологий и платформ и оказания цифровых услуг названо одним из целевых показателей программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Поддержка цифровых МСП в России проводится в рамках таких программ как «Национальная технологическая инициатива» (2014), «Бизнес-навигатор для МСП» (2016), «Аккредитация ИТ-компаний» (с 2008 г., с 2013 г. — для малого бизнеса). Аккредитованные ИТ-компании могут получить льготы на выплату страховых взносов — 14% от зарплаты вместо 30%. Им предоставляется возможность в упрощенном порядке привлекать на работу высококвалифицированных иностранных специалистов. Они имеют право включать расходы на приобретение электронно-вычислительной техники в состав материальных расходов в размере полной стоимости такого имущества по мере ввода его в эксплуатацию. Созданы особые экономические зоны, в том числе профильные ИТ-зоны: Иннополис, Зеленоград, Дубна, Санкт-Петербург,

Томск. Особое место занимает ИТ-кластер «Сколково». По программе «Экономическое развитие и инновационная экономика» регионам выдаются субсидии на развитие региональной инфраструктуры поддержки МСП: фонды содействия кредитованию, микрокредитные организации; центры сертификации, стандартизации и испытаний; центры поддержки экспорта; центры поддержки предпринимательства; центры кластерного развития, частные промышленные парки, индустриальные парки, технопарки, бизнес-инкубаторы и т.д. В рамках выполнения федерального проекта «Цифровые технологии» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» Российская венчурная компания занимается поддержкой программ лидирующих исследовательских центров (ЛИЦ) и проектов компаний — лидеров по разработке продуктов, сервисов и платформенных решений на базе «сквозных» цифровых технологий. В реализации этих программ достигнуты определенные успехи. Среди основных недостатков называют: высокие ставки по кредитованию, высокую зависимость эффективности программ от руководства региона, низкий уровень информирования об инструментах помощи на федеральном уровне и в регионах. При предоставлении займов часто возникает проблема объективности независимой оценки активов компании-заемщика. Помимо государственных инструментов поддержки важную роль играют частные венчурные фонды, бизнес-ангелы.

Что касается цифровизации традиционного малого бизнеса, то здесь нужно рассмотреть:

а) специальные программы для традиционных ММСП,

б) сотрудничество традиционных МСП с местными ИТ-компаниями.

Программы ускорения цифровизации малого бизнеса предполагают финансовую поддержку внедрения новых технологий. Так, во Франции с 2018 г. проводится программа, позволяющая МСП финансировать цифровую трансформацию с помощью региональных ваучеров (National Strategy for the Digital Transformation of SMEs). В Испании правительство запустило различные программы, стимулирующие МСП использовать облачные технологии (Cloud computing adoption programmes). С 2016 г. действует программа поддержки цифровизации малого бизнеса через участие в кластерах (New grants for consolidating clusters). В рамках бразильской BNDES Soluções Tecnológicas МСП могут взять ссуду на инвестиции в новые технологии. В Венгрии с 2016 г. проводится программа предоставления безвозмездной помощи (Non-repayable aids) МСП на проведение цифровизации бизнеса. Поддержка оказывается через проведение открытых тендеров. В Литве с 2016 по 2023 г. действует программа Competitive grants, предоставляющая МСП гранты на инвестиции в цифровизацию бизнеса и на консультации по вопросам, связанным с внедрением новых технологий. Целью турецкой программы SME Development Organisation

(KOSGEB) programme (2015) является сокращение затрат МСП на внедрение ИКТ, включая облачные сервисы.

Другая группа программ нацелена на обучение и информационную поддержку. Примером может служить разработанная в Германии в 2017 г. Go Digital, предлагающая МСП консультации по ИТ-безопасности, онлайн маркетингу и цифровому бизнесу. Швейцарская Regional Policy Coaching (2016) предоставляет информационную поддержку и обучает цифровизации промышленные предприятия, расположенные в сельских и горных районах. Канадский Federal-Provincial-Territorial Action on Economic Growth Plan помогает фирмам подобрать высококвалифицированных сотрудников, а также повысить квалификацию уже работающих как в области цифровых технологий, так и развить их управленческие навыки. Новозеландская Академия цифрового бизнеса (Digital Business Academy) в партнерстве с британской Tech City UK проводит бесплатные онлайн-курсы, разработанные экспертами с целью помочь начинающим предпринимателям создать стартап или провести цифровую трансформацию существующего бизнеса. Курсы охватывают широкий круг важных знаний и навыков от разработки цифрового продукта до запуска маркетинговой кампании в социальных медиа и поиска источников финансирования.

Международные организации предлагают специальные программы поддержки участия ММСП в электронной торговле. Среди них программа Международного торгового центра ITC's E-Solutions Programme, проект Всемирного банка и Международного торгового центра Virtual Market Places (VMPs), совместный проект ВТО, Всемирного экономического форума (WEF) и Электронной мировой торговой платформы (eWTP) Enabling E-commerce и многие другие.

В различных отраслях экономики существует много примеров успешной цифровой трансформации бизнеса традиционных МСП, проведенной при содействии местных малых ИТ-компаний. Так, небольшая британская компания CellPath (30 сотрудников), специализирующаяся на производстве и поставках продукции для проведения гистологических и цитологических исследований, в течение 2,5 года тесно сотрудничала с небольшой местной ИТ-компанией Remote NEW MEDIA. В 2009 г. с ее помощью провела цифровизацию систем архивирования патологических образцов, что повысило производительность на 66% уже через месяц. За 2010–2011 гг. компания построила два новых хранилища, а с 2012 г. продала франшизы в Данию и Нидерланды. Малой ИТ-компании тесное сотрудничество позволило создать программный продукт на 100% удовлетворяющий потребности заказчика и передать сотрудникам необходимые знания. Сегодня CellPath — ведущая британская компания, предлагающая своим клиентам, больницам и лабораториям онлайн-доступ к своим архивным материалам.

Другим примером может служить нидерландская компания Luun, превратившаяся благодаря сотрудничеству с нидерландским ИТ-стартапом Gociety из традиционного маленького круглосуточного медицинского колцентра помощи пожилым людям в ведущего цифрового медицинского провайдера. Если раньше требовалось устанавливать и поддерживать дорогое специальное оборудование в домах пациентов (красную кнопку экстренного вызова) и было необходимо привлекать государственные субсидии, то теперь пациентам достаточно обычного смартфона.

Испанская семейная фирма по производству обуви Paredes благодаря 20-летнему сотрудничеству с местной небольшой ИТ-компанией Clave Informatica провела полную цифровизацию бизнеса. В 1995 г. автоматизировали складское хозяйство, в 2000 г. провели цифровизацию заказов, в 2005 г. — управления магазином и ввели штрихкоды, в 2010 г. — перешли на электронную торговлю, в 2015 г. — внедрили цифровые системы контроля и превратилась из маленькой ремесленной мастерской в автоматизированного цифрового лидера, контролирующего значительную долю обувного рынка.

Немецкая строительная компании Schielicke Bau (100 человек) в 2012 г. вместе с ИТ-компанией CCVOSSEL начала цифровую трансформацию бизнеса на всех уровнях и обучение всех сотрудников от рабочих до менеджеров. Улучшение управления ресурсами, оптимизация их использования, сокращение транспортных расходов увеличили прибыль компании, через год затраты на новые технологии окупились, а через три года компания стала цифровым лидером в отрасли.

Итак, целью цифровой трансформации бизнеса является сокращение расходов и различного рода потерь, оптимизация всех процессов, увеличение прибыли, получение конкурентного преимущества в своей нише на рынке. Надо ли для этого использовать весь комплекс передовых технологий? Как оценить эффективность различных инструментов для вашей компании? По мнению авторов «ГЕОЛАЙН Технологии», «даже широко разрекламированные чат-боты в качестве виртуальных помощников в клиентском сервисе могут быть неэффективны и большинству предприятий просто не нужны». Цифровая трансформация «начинается с грамотного управления продуктами и пошагового увеличения операционной эффективности». «Главное — определиться с ключевыми задачами, выбрать подходящие инструменты и сосредоточиться на одном проекте с коротким циклом реализации». Они рекомендуют точечно применять «передовые технологии для постепенной автоматизации ключевых операций и улучшения сервисов». «Нет смысла обрастать тяжелыми приложениями». «Путаница в приложениях приведет к сложностям с кооперацией» [Цифровая трансформация для МСБ...]. Надо не просто внедрять новые технологии, а добиваться максимального эффекта от каждого решения.

Что касается такого барьера, как бюджетные ограничения, то сегодня на рынке много бесплатных CRM и антивирусов, доступных и эффективных цифровых сервисов и приложений. С их помощью небольшая компания может автоматизировать часть своих операций и организовать комфортный клиентский сервис. Среди них мультиканальная платформа Acquire, платформа управления всеми цепочками в бизнесе BIPLANE 24, CRM «Битрикс 24», бесплатный инструмент бухгалтерского учета Zipbooks, системы управления проектами Trello и Slack, бесплатные Hubspot и Google Drive. Создание страницы в социальных сетях тоже не требует особых затрат.

Зарубежный опыт показывает, что традиционные ММСП могут весьма успешно провести цифровую трансформацию с помощью технологического партнера. Формы сотрудничества могут быть разными, от аутсорсинга до консультирования по наиболее подходящим бюджетным решениям.

Цифровизация малого бизнеса способствует росту конкурентоспособности национальной экономики. Сегодня даже малые предприятия с небольшим бюджетом могут использовать цифровые технологии. Основными барьерами является низкий уровень осведомленности предпринимателей о возможностях новых технологий, недостаточная квалификация сотрудников, низкий уровень развития цифровой инфраструктуры. При проведении цифровой трансформации ММСП нуждаются в поддержке государства и общества. Необходимы инвестиции в ИКТ-инфраструктуру, доступные кредиты, техническая поддержка, образовательные программы. Формирование благоприятной организационной, инфраструктурной и нормативно-правовой базы является задачей государства. Предоставляя бизнесу новые огромные возможности, цифровая экономика несет очень высокие риски, связанные прежде всего с информационной безопасностью, потерей приватности. Противостоять этим вызовам надо как на национальном, так и на наднациональном уровне. Необходимо создавать глобальную архитектуру безопасности, разрабатывать единые методы и правила борьбы с киберпреступностью.

## Список литературы

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р.
2. «Об Основных направлениях реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года» от 11 октября 2017 г. № 12. URL: http://docs.cntd.ru/document/555625953 (accessed: 16.12.2019).
3. Индекс цифровизации малого бизнеса. Банк «Открытие». Апрель 2019. URL: https://cdn.open.ru/storage/files/IndexDigBusiness.pdf?_ga=2.210051541.1344530981.1562010492-1162647392.1562010492 (accessed: 16.01.2020).

4. Малый бизнес: инструменты цифровизации // МНИАП — 30.01.2019. URL: http://мниап.рф/analytics/Malyj-biznes-instrumenty-cifrovizacii/ (accessed: 16.01.2020).
5. *Мытенков С. С., Маркова Е. С.* В погоне за цифровым будущим: анализ эффективности инструментов малого и среднего бизнеса в области ИКТ для целей реализации программы «Цифровая экономика РФ» // Бизнес. Общество. Власть. — Июль 2018. — № 2(28). — С. 159–174.
6. Цифровая трансформация для МСБ: цели, инструменты, подходы. ГЕОЛАЙН Технологии. URL: https://geoline-tech.com/digitaltransformation_smb/ (accessed: 16.01.2020).
7. *Colwell T.* Digital Transformation: A Small Business How-To Guide. BizTeck. URL: https://biztechmagazine.com/article/2018/09/digital-transformation-small-business-how-guide (accessed: 26.01.2020).
8. OECD (2019) SME and Entrepreneurship Outlook 2019. OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/34907e9c-en (accessed: 26.01.2020).
9. SMB Group's 2016 Top 10 SMB Technology Trends. URL: http://www.smb-gr.com/wp-content/uploads/2015/12/12-4-15-FINAL-2016-top-10-12-8-15.pdf (accessed: 16.01.2020).
10. UNCTAD (2019) Digital Economy Report 2019 "Value creation and capture: implications for developing countries", United Nations Publications, New York. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_en.pdf (accessed: 16.01.2020).
11. WTO (2019), Global Value Chain Development Report 2019 "Technological innovation, supply chain trade, and workers in a globalized world". URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvc_dev_report_2019_e.pdf (accessed: 16.01.2020).
12. WTO (2018) World Trade Report 2018. The future of world trade: how digital technologies are transforming global commerce.
13. EC. Annual Report on European SMEs 2018/2019. Research & Development and Innovation by SMEs. Brussels, November 2019.
14. EC. Grand Coalition for Digital Jobs. "Digital skills for SMEs: Get inspired now!' URL: https://www.digitalsme.eu/digital-single-market-smes-enablers-digitalization/ (accessed: 16.01.2020).

*ROSEMAN Evelina A.,*
*ME, MBA, PhD, Doctoral Candidate of the Department of World Economy,*
*Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University,*
*USA*

# NEW TRENDS IN GLOBALIZATION, DIGITAL TRANSFORMATION AND HUMAN CAPITAL

**Abstract:** The author dissects, analyzes and distills the new trends in the process of globalization and digital transformation of global economy driven by progress in technology innovation on the one hand and the economic slowdown on the other, and impact that this is having on human capital in the global markets.

**Key words:** globalization; world economy; digital revolution; digital transformation; human capital.

*РОУЗМАН Эвелина Александровна,*
*MBA, кандидат экономических наук,*
*докторант Кафедры мировой экономики,*
*Экономический факультет,*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*США*

# НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ГЛОБАЛИЗАЦИИ, ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ И ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

**Аннотация.** Автор исследует, анализирует и обобщает новые тенденции процесса глобализации и цифровой трансформации мировой экономики под воздействием как прогресса технологических инноваций, так и замедления экономического роста, а также растущего влияния взаимодействия этих разнонаправленных сил на глобальный человеческий капитал. Сделаны выводы о зависимости тенденций глобализации от темпов экономического роста и цифровой революции и об их влиянии на глобальный человеческий капитал. Динамика показателей транснациональных инвестиций, объемов торговли, рынков капитала и труда указывает на то, что глобальные и региональные рынки неизбежно входят в стадию глубокой трансформации. В этом контексте проблемы, влияющие на чело-

вческий капитал, и необходимость новизны устойчивых решений для них приобретают особую актуальность.

**Ключевые слова:** глобализация, мировая экономика, цифровая революция, цифровая трансформация, человеческий капитал.

*Research goal*: To identify and define the features of the current phase of globalization, its dependence on the growth rate of the world economy against the backdrop of accelerating technological progress, and the reflection of these processes in the dynamics of human capital evolution.

*Problem relevance*: Current phase of globalization is heavily influenced by the trend of the slowing economic growth and at the same time by the accelerating pace of the digital revolution and transformation that it brings to all aspects of the economic activity, including human capital and its ability to apply its potential as a key factor of economic progress.

*Research results:* Specific features of the current phase of globalization have been identified and defined as dependent on the acceleration of the digital revolution as well as the slowing rate of economic growth, that both find their reflection in specific trends of human capital development on the global markets.

*Summary:* The new trends in the process of globalization and the digital revolution in the global economy are driven by progress in technology innovation on the one hand and the economic slowdown on the other. The interaction of these two opposing forces is having a growing impact on human capital in the global markets. The dynamics of such economic indicators as cross-border investment, trade, capital and labour markets indicate that global and regional resource markets are inevitably entering the stage of major transformation. In this context, the issues impacting human capital and the need for new and sustainable solutions for them will become particularly acute and relevant.

Technology innovation driving the digital transformation of many aspects of economic and social processes worldwide, strengthens globalization by expanding the space of economic activity and solidifying the links and connections between the interacting subjects. The current state of fundamental parameters of the state of the world is illustrated in Table 1, showing the tremendous progress made over the recent years.

Lately, this trend of technology innovation making the economy and the forces of globalization stronger, has been at odds with the vector of trade conflicts breaking global agreements, dissolving transcontinental alliances and disrupting international supply chains. Humans have been driving both movements, and trends in human capital evolution have shown some new, never seen having such significance before, fundamental needs of the workforce, and shifts in the employers' expectations that would have been unthinkable just a few years ago.

These dynamics are directly linked to the slowdown in economic growth around the world. China's pace is dropping from the double-digit growth rate

of not so long ago, to about 6% per annum reported by IMF early in 2020, now threatening to fall even further, and Hong Kong's economic indicators show a recession that also got worse due to yet another virus and the worldwide defensive reaction to it. Engines of the European economy are sputtering: Germany has dipped into technical recession by having 3 consequtive quarters of negative economic growth in 2019; Britain has finally "brexited" and all the consequences of this event that have been dreaded by business and investors for just long enough to start doing the damage are unfolding now right in front of us. India's growth forecast has been pushed 0.1% and 0.2% lower than previous estimates by the IMF early in 2020.

*Table 1*

**The current state of fundamental parameters of the state of the world**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Area, sq km | 134,325,130 | Capital | ... |
| Arable, as % of total land | 11.0 | Currency | ... |
| **People** | | | |
| Population, m | 7,467.0 | Life Expectancy, men | 69.7 yrs |
| Pop. per sq km | 55.6 | women | 74.3 yrs |
| Average annual growth in pop. 2015-20 | 1.1 | Fertility rate (per woman) | 2.5 |
| Pop. aged 0-19, % | 34.2 | Adult literacy | 86.2 |
| Pop. aged 65 and over, % | 8.3 | Urban population, % | 54.4 |
| No. of men per 100 women | 101.8 | Crude birth rate per 1000 | 18.6 |
| Human Development Index | 71.7 | Crude death rate per 1000 | 7.7 |
| **The economy** | | | |
| GDP | $79.8trn | GDP per head | $10,828 |
| Avg. ann. growth in real GDP 2011-16 | 3.5% | GDP per head in PPP (USA=100) | 29.8 |
| | | Economic freedom index | 59.1 |
| Origins of GDP | % of total | Components of GDP | % of total |
| Agriculture | 4 | Private consumption | 58 |
| Industry, of which: | 27 | Public consumption | 17 |
| manufacturing | 17 | Investment | 24 |
| Services | 69 | Exports | 29 |
| | | Imports | -28 |
| **Structure of employment** | % of total | % of labour force | |
| Agriculture | 26.8 | Unemployed 2015 | 5.5 |
| Industry | 22.5 | Avg ann. rate 2005-15 | 5.6 |
| Services | 50.7 | | |

*Source*: The sampling of Table 1 data has been pulled by the author based on the information from: The Economist: Pocket World in Figures, 2019 Edition. — P. 240.

Australia that has seen the unprecedented two decades of uninterrupted growth since the beginning of the twenty first century, has been literally burned by the tragedy of nation-wide natural disasters. Japan's economy is shrinking again after a brief period of optimism. And in the U. S. economy, technology giants collectively making up to 20% of the global market capitalization and driving the last 10 years of growth, are "getting too big" and risking to multiply the effect of the inevitable downcycle.

Facebook is following the trajectory of linear television with its audience aging rapidly; Tesla doesn't seem capable of keeping its promises; Apple can't repeat its own success story of early innovations disrupting entire industries; Google is becoming a corporation like any other; Amazon is running a significant risk of biting off more than it can productively chew without breaking its teeth; and many of the other celebrated heroes of "uberized" economy are getting unionized and guardrailed into more traditional models with lower productivity and declining profits. The laws of economics, just like the laws of physics, can only seem to be tricked, for a very short period of time, until gravity inevitably takes over.

These attributes of the modern "delicate state" of the world economy, the "new mediocrity", using the terms coined by the then-Head of the International Monetary Fund, now the European Central Bank President, Christine Lagarde, and taken further in the discussions of many authors, are defined as a period of increasing unfavorable trends.

Meanwhile, more than a billion people globally have been lifted out of poverty and survival mode into economic activity and productive roles in creating both supply and demand by globalization and digital transformation. The shift in priorities from the daily subsistence to higher levels of economic development across the socio-economic spectrum is inevitably reflected in the new and different perception of competition and fairness of income distribution. The centrifugal tendencies currently observed might have originated from this illustration of the Maslow's hierarchy of needs among other factors. Given the objective nature of this change in views on what is the next most urgent and important need, will globalization continue crumbling? How far will the pendulum swing in this direction before it might start bouncing back, and what might be the trigger for the next upswing? Or is the "new mediocre" here to stay with each of several centers of economic power slugging on in their characteristic ways?

Expansion of the economic activity beyond dry land into water, air and space during the Fourth Indistrial Revolution, continues to grow and accelerate. Energy is produced in and out of the water. Floating liquid gas terminals, ocean-based wind farms, electiricity generated from the power of high and low tides as well as river currents, entire systems of national utility infrastructure powered by natural hot springs, and lightning speed connectivity cables lining the ocean floor, are beginning to more and more confidently take a dip into the vast

economic space provided by water covering our planet. The big plunge is only a matter of time, and will continue to accelerate.

Drawing of the property lines on land and inside buildings is increasingly supplemented by discussions of how far into the air does the owner's priviledge extend and how the economic use of the air above and in front of property is regulated. This is due to air now being integral part of the value creation and supply chain of products and services. In some places, air itself becomes the product bought and sold quite profitably, as a result of accelerating economic activity polluting it to an unbreatheable state and customers buying the experience of breathing fresh air provided inside booths or by manufactured systems specially equipped for this purpose.

It goes beyong the Earth's atmosphere. Space is becoming the area of economic activity, beyond state-run science experiments, beyond the handful of rich enough tourists, beyond the ultimate junk yard. Private exploration of space has demonstrated previously unthinkable economic effectiveness, and it will keep improving, following the same general rules and laws. Space becomes the source and means of connectivity in geographies and at speeds that could not be physically and effectively accommodated by the planet's surface. The pace of accelerating engagement of entire classes of population and national economies into the orbit of globalized economic acivity is driven by technology innovation, as demonstrated by the statistics of communications and technology availability in Table 2. Telecom utilities in the entire regions of, say, Africa can and start to completely bypass the land and traditional mobile infrastructure growth phases and work directly through space, as it is also illustrated in Table 2.

*Table 2*

**Telephones and the Internet: communications and technology availability**

| | **Mobile telephones** Subscribers per 100 population, 2016 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Macau | 321.8 | 26 | Suriname | 144.5 |
| 2 | Hong Kong | 240.8 | 27 | Mauritius | 143.7 |
| 3 | United Arab Emirates | 214.7 | 28 | Qatar | 142.1 |
| 4 | Bahrain | 210.1 | 29 | Kazakhstan | 142.0 |
| 5 | Maldives | 189.9 | 30 | Georgia | 140.9 |
| 6 | Thailand | 173.8 | 31 | Malasia | 140.8 |
| 7 | Costa Rica | 171.5 | 32 | Gambia, The | 139.2 |
| 8 | Montenegro | 165.6 | 33 | Poland | 138.7 |
| 9 | Austria | 163.8 | 34 | Ghana | 135.8 |
| 10 | Russia | 159.2 | 35 | Ukraine | 135.2 |
| 11 | Trinidad&Tobago | 158.7 | 36 | Latvia | 134.5 |

*Table 2. Continued*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Oman | 155.2 | 37 | Finland | 133.9 |
| 13 | Italy | 153.0 | 38 | Switzerland | 133.8 |
| 14 | El Salvador | 151.9 | 39 | Cyprus | 133.4 |
| 15 | Turkmenistan | 151.4 | 40 | Kuwait | 133.1 |
| 16 | Singapore | 150.5 | 41 | Luxembourg | 132.7 |
| 17 | Gabon | 149.6 | 42 | Japan | 130.6 |
| 18 | Uruguay | 148.6 | 43 | Serbia | 130.2 |
| 19 | Saudi Arabia | 148.5 | 44 | Chile | 130.1 |
| 20 | Indonesia | 147.7 | 45 | Israel | 129.0 |
| 21 | South Africa | 147.1 | 46 | Slovakia | 128.4 |
| 22 | Botswana | 146.2 | 47 | Kyrgyzstan | 127.8 |
| 23 | Argentina | 145.3 | 48 | Panama | 127.5 |
| 24 | Estonia | 144.6 | 49 | Sweden | 127.5 |
| 25 | Lithuania | 144.6 | 50 | Vietnam | 127.5 |
| | **Landline telephones** Per 100 population, 2016 | | | | |
| 1 | Monaco | 121.0 | 23 | Ireland | 40.1 |
| 2 | France | 60.3 | 24 | Netherlands | 39.9 |
| 3 | Hong Kong | 59.1 | 25 | Belgium | 38.5 |
| 4 | Taiwan | 58.5 | 26 | Iran | 38.2 |
| 5 | South Korea | 55.2 | 27 | New Zealand | 37.8 |
| 6 | Malta | 54.6 | 28 | Cyprus | 37.7 |
| 7 | Germany | 53.8 | | United States | 37.7 |
| 8 | United Kingdom | 50.9 | 30 | Serbia | 37.5 |
| 9 | Japan | 50.2 | 31 | Singapore | 35.5 |
| 10 | Andorra | 50.1 | 32 | Slovenia | 35.2 |
| 11 | Iceland | 49.5 | 33 | Croatia | 34.1 |
| 12 | Barbados | 49.0 | 34 | Italy | 34.1 |
| 13 | Luxembourg | 48.0 | 35 | Australia | 33.9 |
| 14 | Belarus | 47.6 | 36 | Uruguay | 32.3 |
| 15 | Switzerland | 47.2 | 37 | Hungary | 32.0 |
| 16 | Greece | 46.5 | 38 | Sweden | 31.6 |
| 17 | Portugal | 46.2 | 39 | Bahamas | 31.0 |
| 18 | Liechtenstein | 43.5 | 40 | Mauritius | 30.9 |
| 19 | Spain | 42.4 | 41 | Lebanon | 30.2 |

*Table 2. Continued*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Canada | 41.8 | 42 | Moldova | 28.9 |
| 18 | Liechtenstein | 43.5 | 40 | Mauritius | 30.9 |
| 19 | Spain | 42.4 | 41 | Lebanon | 30.2 |
| 20 | Canada | 41.8 | 42 | Moldova | 28.9 |
| 21 | Austria | 40.9 | 43 | Estonia | 28.2 |
| 22 | Israel | 40.8 | 44 | Denmark | 27.3 |
| | **Internet users** Per 100 population, 2016 | | | | |
| 1 | Iceland | 98.2 | 26 | Belgium | 86.5 |
| 2 | Liechtenstein | 98.1 | 27 | France | 85.6 |
| 3 | Luxembourg | 98.1 | 28 | Ireland | 85.0 |
| 4 | Bahrain | 98.0 | 29 | Austria | 84.3 |
| 5 | Bermuda | 98.0 | 30 | Macau | 81.6 |
| 6 | Andorra | 97.9 | 31 | Singapore | 81.0 |
| 7 | Norway | 97.3 | 32 | Spain | 80.6 |
| 8 | Denmark | 97.0 | 33 | Slovakia | 80.5 |
| 9 | Monaco | 95.2 | 34 | Puerto Rico | 80.3 |
| 10 | United Kingdom | 94.8 | 35 | Bahamas | 80.0 |
| 11 | Qatar | 94.3 | 36 | Latvia | 79.8 |
| 12 | Japan | 93.2 | 37 | Israel | 79.7 |
| 13 | South Korea | 92.8 | 38 | Taiwan | 79.7 |
| 14 | United Arab Emirates | 90.6 | 39 | Barbados | 79.5 |
| 15 | Netherlands | 90.4 | 40 | Hungary | 79.3 |
| 16 | Brunei | 90.0 | 41 | Malaysia | 78.8 |
| 17 | Canada | 89.8 | 42 | Kuwait | 78.4 |
| 18 | Sweden | 89.7 | 43 | Azerbaijan | 78.2 |
| 19 | Germany | 89.6 | 44 | Malta | 77.3 |
| 20 | Switzerland | 89.1 | 45 | Guam | 77.0 |
| 21 | New Zealand | 88.5 | 46 | Czech Republic | 76.5 |
| 22 | Australia | 88.2 | 47 | United States | 76.2 |
| 23 | Finland | 87.7 | 48 | Lebanon | 76.1 |
| 24 | Hong Kong | 87.5 | 49 | Cyprus | 75.9 |
| 25 | Estonia | 87.2 | 50 | Slovenia | 75.5 |
| | **Broadband** Fixed-broadband subscription per 100 population, 2016 | | | | |
| 1 | Monaco | 48.3 | 23 | Barbados | 32.4 |

*Table 2. Continued*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Switzerland | 45.1 | 24 | Belarous | 32.4 |
| 3 | France | 42.7 | 25 | Greece | 32.3 |
| 4 | Denmark | 42.5 | 26 | Japan | 31.2 |
| 5 | Liechtenstein | 42.3 | 27 | Finland | 31.1 |
| | Netherlands | 42.3 | 28 | Australia | 30.6 |
| 7 | Andorra | 42.0 | 29 | Spain | 30.4 |
| 8 | South Korea | 40.5 | 30 | Estonia | 30.2 |
| 9 | Norway | 40.4 | 31 | Lithuania | 29.5 |
| 10 | Malta | 39.9 | 32 | Macau | 29.1 |
| 11 | Germany | 39.1 | 33 | Austria | 29.0 |
| 12 | Iceland | 38.5 | 34 | Czech Republic | 28.9 |
| 13 | United Kingdom | 38.3 | 35 | Hungary | 28.9 |
| 14 | Belgium | 37.6 | 36 | Ireland | 28.8 |
| 15 | Sweden | 37.4 | 37 | Slovenia | 28.3 |
| 16 | Canada | 36.9 | 38 | Israel | 27.6 |
| 17 | Hong Kong | 36.0 | 39 | Uruguay | 26.8 |
| 18 | Luxembourg | 35.3 | 40 | Latvia | 26.3 |
| 19 | United States | 33.0 | 41 | Italy | 26.2 |
| 20 | Cyprus | 32.8 | 42 | Singapore | 26.0 |
| 21 | New Zealand | 32.8 | 43 | Croatia | 24.8 |
| 22 | Portugal | 32.5 | 44 | Slovakia | 24.5 |

*Source*: The data used in Table 2 has been sourced by the author from rankings provided by The Economist: Pocket World in Figures, 2019 Edition. — P. 98–99.

A change in stock price of a European company traded on an American stock exchange is beamed up to the satellite, down to an investor sitting in Asia, and the resulting trade made on the basis of this change is beamed back up and down in a blink of a human eye. And this is even before we start looking into quantum computing capabilities.

Integration of technology innovation into products, services and the society, render an unprecedented impact on the global human capital and labor market. On the one hand, manual operations and cognitive tasks are increasingly supplemented by machine algorithms, and in some cases fully automated. This is happening at an unprecedented pace and jobs or areas of expertise covering this new landscape did not exist only a few years ago, and ones that would be in most demand a few years forward can't event be formulated today. On the other hand, integration of new technologies into business models increases

the level of requirements for both job seekers and employers, introducing radically new ways to solve existing problems as well completely new ones. At the same time, consumer services, especially the most basic ones, are still delivered at the buyer's physical location, and do not yield the ROI in robotics just yet — gardening, haircuts, domestic repair and cleaning, hands-on healthcare and so forth. Thus, the "middle is washed out" fracturing jobs of the middle class and the corresponding type of education. This trend alarms researchers, given the background of the apparent underdevelopment of private and public infrastructure for training and retraining of personnel for productive work in the new conditions.

Multiple-year research conducted by Automatic Data Processing Research Institute starting from 2015 in thirteen countries based on data gathered through online surveys, where approximately 5,330 responses and opinions were received from companies with more than 50 employees (3,218 employers), shows dramatic shifts in fundamental needs and expectations of human capital. Some aspects of change have been specific to regions, North and Latin America, Europe and Asia, while others appear to be universal.

New fundamental needs and expectations of the workforce of all age groups have been formed by accelerating penetration of technology innovation and its expansion into wider and wider list of geographies, including water, air and space, and reaching even the most traditional and conservative economic sectors as well as creating completely new ones. At the basis of these changes is an objective fundamental need of the workforce to receive the highest level of satiscation possible from work and life. To meet this need, changes and opportunities have to provide for new meaning of work, for it to be beneficial to the broader society. Workers expect to have freedom to choose the conditions and locations for fulfilling their functions. Labor force needs access to knowledge and learning resources for gaining and improving their skills, anytme, from anywhere. Human capital is looking for a higher degree of independence and for having more say in managing itself as a resource. For all this to continue gowing and evolving, global economic stability is an essential pre-requisite, and it is the stability of growth and development, rather than that of stagnation.

The driving force of the need for change is the new generation of the workforce of the twenty first century, perhaps not so well informed on the work culture formed by the previos, industrial and manufacturing phase of the world economy, that is quite radically different from their understanding of the purpose and labor and freedom in the age of the digital revolution. But they have every right to count on acceptance of their vision of the meaning of work, freedom of choice, appropriate and fair compensation for a well-defined job well-done, even if this doesn't happen everywhere immediately and is not quite universally adopted by employers just yet.

The expectation of having a multiple-decade long linear career trajectory with a banquet and a nice pension at the point of reaching the official retirement age, is all but extinct among both the employers and employees. Quite the opposite, the currently prevailing need is for the activities and responsibilities to evolve and change, reflecting the personal interest and need for growth for the individual, and leaving the positive impact on society. Lifetime employment has been replaced by project-based assignments and contracts with expectation of loyalty decreasing both for the employers and associates. The role and job description of an associate is expected to evolve and change rapidly, reflecting the pace of progress and disruption and the worker's need to constantly learn new skills, acquire new knowledge and increase their professional value. Companies want to hire on the globalized labor market and access the most qualified and cost-effective human resources wherever they are physically located. People, in turn, look for the most profitable and fulfilling application of their talent and skills, without having to stay loyal to one employer. This is not perceived equally positively by all players on the labor market and has some cultural variations in different regions of the world, but the direction of evolution seems quite clear.

With technology advancing, workers are expecting and companies are providing them with equipment and capability to work remotely, over the internet and using mobile communications. Social media are becoming a platform for collaboration of teams and inividuals working on the same projects across time zones and language barriers, with employers using this technology and sensors to track progress and control accountability. Digital and mobile connectivity accelerates and deepens the links that tie people, workflows and organizations together. Mobile devices of all sizes and levels of complexity, from walkie-talkies to satellite trucks become the essential means of production and provision of services. People increasingly expect and get the ability to determine their own work schedule based on what's most effective and convenient for them. They are getting more independent and self-reliant, leveraging information and resources available online. And compensation is increasingly expected to reflect the personal contribution of the worker toward reaching a common goal. Employees expect that companies will have increasingly more efficient ways of measuring their progress, efforts and results, and being paid for it enough to sustain and grow their wellbeing.

Some trends and shifts are causing alarm and anxiety for employers and employees. Automation and smart technologies, artificial intelligence replace and supplement human work of the most routine nature. Many feel threatened by it. Companies have to take on higher risks to keep up with and stay ahead of the pace of digital revolution. Higher risks come with the need for higher reserves and other costs that companies don't necessarily have a capacity to absorb.

And, finally, some longer-term expectations voiced by the ADPRI survey respondents, may sound far off, but have already become reality in many

sectors of the global economy. One of them is that departmental structures and organizational hierarchies are hindering progress, slowing things down and imposing the burden of bureaucratic and administrative overhead costs — they should eventually cease to exist. And another one, causing a full spectrum of reactions, from exhilaration to despair, depending on what angle it is seen from, is that retirement age should be completely up to the individual and independent of stereotypes and corporate regulations.

To summarize: The dynamics of such economic indicators as cross-border investment, trade, capital and labour markets indicate that global and regional resource markets are inevitably entering the stage of major changes due to enormous impact of the digital transformation and current stage of globalization on the one hand, and the slowdown in economic growth on the other. In this context, the issues impacting human capital and the need for new and sustainable solutions for them will become particularly acute and relevant.

## Sources and Literature

1. The Economist: Pocket World in Figures, 2019 Edition. Published by Profile Books Ltd, 3 Holford Yard, Bevin Way, London WC1X 9HD. — 240 p. — P. 98–99.
2. The International Monetary Fund, World Economic Outlook, January 2020 update. URL: https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/01/20/weo-update-january2020 (accessed: 10.01.2020).
3. Thompson Reuters, World News, November 14, 2019: https://www.reuters.com/article/us-hongkong-economy-gdp-preview/hong-kong-to-unveil-depth-of-recession-amid-protests-trade-war-idUSKBN1XO31S (accessed: 10.01.2020).
4. The Economist, January 24, 2019 printed edition or: https://www.economist.com/leaders/2019/01/24/the-steam-has-gone-out-of-globalisation (accessed: 10.01.2020).
5. Australian Government, Australian trade and Investment Commission Report, January 2020: https://www.austrade.gov.au/International/Invest/Why-Australia/robust-economy (accessed: 10.01.2020).
6. *Abraham H. Maslow.* A Theory of Human Motivation. 2013 reprint of 1943 edition. Published by Martino Fine Books. ISBN10 1614274371(accessed: 10.01.2020).
7. Automatic Data Processing ® Research Institute (ADP RI), The Evolution of Work Study, Infographic. https://www.adp.com/resources/articles-and-insights/articles/i/infographic-evolution-of-work.aspx?referrer={56CC77E3-6ACC-4295-B70F-2A4A8242FC74}(accessed: 10.01.2020).
8. The Economist, February 16, 2019 printed edition, or: https://www.economist.com/international/2019/02/16/an-ageing-world-needs-more-resourceful-robots?cid1=cust/ednew/n/bl/n/2019/02/14n/owned/n/n/nwl/n/n/NA/202273/n. (accessed: 10.01.2020).
9. Centre for New Economy and Society Insight Report. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Towards_a_Reskilling_Revolution.pdf (accessed: 10.01.2020).
10. *Roseman E.A.* The expansion of the economic space of globalization: the role of technology innovation. Lomonosov's Readings, 2018. Economic

Sciences Section. Digital Economy: people, technology, institutions. Presentations digest. — M.: Faculty of Economics of the Lomonosov Moscow State University, 2018. — 828 c. — C.710–713.

11. *Roseman E. A.* The trend of new fundamental needs forming on the global workforce markets. International Scientific Conference «The Digitization of Eurasia: The New Prospects of Economic Cooperation and Development». November 28, 2018. Conference digest by Afontsev S. A., Belova L. G. — M.: Faculty of Economics of the Lomonosov Moscow State University, 2019. — P. 279–284.
12. Klaus Schwab at the World Economic Forum-2019, Section «Globalization 4.0: The Fourth Industrial Revolution». Centre for New Economy and Society Insight Report. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Towards_a_Reskilling_Revolution.pdf (accessed: 10.01.2020).
13. International Monetary Fund, World Economic Outlook Update, January 2019. https://t.co/lKMYqbVA0W; https://t.co/cHloaHsCwP

# ЧАСТЬ IV
# НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

# PART IV
# NEW DEVELOPMENTS IN ECONOMIC DIGITALIZATION STUDIES

*АНТИПОВА Екатерина Анатольевна,*
*доктор географических наук, профессор,*
*заведующая кафедрой экономической и социальной географии,*
*Белорусский государственный университет,*
*Республика Беларусь*

## СЕКТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МИРОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ XXI В.: ГЕОГРАФИЯ, СТРУКТУРА И ПОЗИЦИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Аннотация.** В публикации представлен анализ структуры, динамики развития сектора ИКТ мира и его места в мировом хозяйстве. Показана динамика регионов по уровню развития сектора информационно-коммуникационных технологий, а также место регионов по отдельным показателям его развития (количество абонентов стационарной связи, количество абонентов мобильной сотовой связи, международная пропускная способность интернета на одного пользователя, доля домохозяйств с доступом в интернет, доля индивидуальных пользователей интернета). Проанализирована позиция Республики Беларусь по IDI-индексу и его субиндексам и отмечено лидерство среди стран СНГ.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), международная пропускная способность интернета на одного пользователя, доля домохозяйств с доступом в интернет, доля индивидуальных пользователей интернета, IDI-индекс, субиндексы IDI-индекса, позиция Республики Беларусь по IDI-индексу.

*ANTIPOVA Ekaterina Anatolievna*
*Doctor of Science in Geography, Full Professor,*
*Head of Economic and Social Geography Department,*
*Belarusian State University*
*Republic of Belarus*

# INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES SECTOR IN THE WORLD ECONOMY OF THE XXI CENTURY: GEOGRAPHY, STRUCTURE AND POSITION OF THE REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract.** The analysis of the structure and dynamics of the development of the ICT sector of the world and its place in the world economy is presented in the article. The dynamics of the regions by the level of development of the information and communication technology (ICT) sector is shown, as well as the place of the regions by individual indicators of its development (the number of fixed-line subscribers, the number of mobile cellular subscribers, the international Internet bandwidth per Internet user, the share of households with Internet, share of individual Internet users). The position of the Republic of Belarus on the IDI index and its sub-indices is analyzed and leadership among the CIS countries is noted.

**Keywords:** information and communication technologies (ICT), international Internet bandwidth per Internet user, share of households with Internet access, share of individual Internet users, IDI-index, IDI-index subindexes, position of the Republic of Belarus on the IDI-index.

*Состав и место информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в мировом хозяйстве.* Информационно-коммуникационные технологии являются неотъемлемой частью развития современного мира. Благодаря компьютеризации информационное пространство приобрело глобальный масштаб. ИКТ стали применяться во всех сферах деятельности человека, начиная от решения повседневных потребностей и заканчивая обеспечением банковской и финансовой деятельности стран, налоговой системы, образования, медицины, управления транспортом, промышленными предприятиями и т.п.

В настоящее время международные экономические организации рассматривают телекоммуникационные виды деятельности, интернет-индустрию, электронное издательское дело, производство компьютерной техники, программного обеспечения и других смежных подотраслей как единое целое — информационно-коммуникационный сектор (ИКС), или сектор ИКТ.

Он включает большое количество видов производств и услуг и состоит из двух звеньев (рис. 1).

*Первое звено* — основа ИКС — это промышленные отрасли, которые производят продукцию, предназначенную для реализации информационных процессов и коммуникации, включая передачу информации и ее представление. *Вторым звеном* ИКС являются сервисные отрасли, производящие информационные товары и услуги: публикация электронных газет и других интернет-изданий, распространение ПО, теле- и радиовещание и телекоммуникационные услуги по передаче текста, звука и изображения на расстояние, информационные услуги, консалтинговые интернет-услуги, провайдерские услуги по доступу в интернет и поиску информации и др. Перечисленные виды производств и услуг сектора ИКТ обуславливают рост всех отраслей мирового хозяйства, национальных экономик и мира в целом.

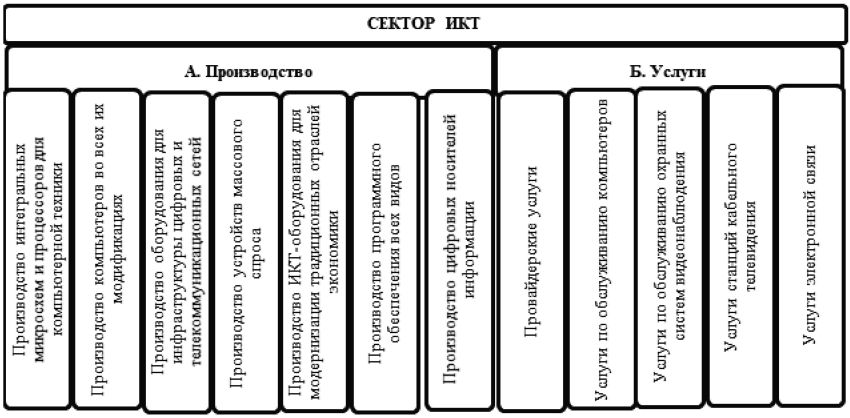



*Рис. 1.* Состав сектора информационно-коммуникационных технологий

ИКТ представляют и являются мощным двигателем мирового экономического развития. Они создают предпосылки формирования глобального информационного общества.

В 2000 г. в Японии была принята Окинавская хартия, провозгласившая, что все люди без исключения должны иметь равную возможность пользоваться преимуществами глобального информационного общества. Однако, несмотря на быстрое развитие ИКТ в мире, на пути к глобальному информационному обществу лежит «цифровая пропасть» (Digital divide) (ЦП). Данный термин означает социально-экономический разрыв между населением, бизнесом и географическими территориями в доступности информационно-коммуникационных технологий. Возможности населения и частных компаний получать преимущества от использования ин-

тернета в развитых странах значительно выше возможностей развивающихся стран. Например, в Норвегии доступ к интернету имеет 97% населения, в Либерии — 0,07%.

ИКС вносит крупный вклад в развитие постиндустриальной экономики. К настоящему времени он является крупнейшим сегментом мирового хозяйства. Его продукция составляет 6,0% мирового ВВП, занятость — 6–8% общей численности экономически активного населения, инвестиции — 14–20% стоимости продукции.

*Международное географическое разделение труда в ИКС.* География производителей сектора ИКТ представлена тремя основными центрами. На протяжении длительной истории наблюдается устойчивое лидерство США. Международное развитие сектора ИКТ до начала 2000-х гг. характеризовалось ведущими позициями развитых стран. Однако в начале 2010-х гг. наблюдается сдвиг производства ИКТ-товаров и услуг в КНР, Индию и другие развивающиеся страны Азии. Поэтому тремя основными центрами развития ИКТ являются в настоящее время США, Европа и лидирующая группа азиатских стран в лице Китая, Республики Корея, Японии и Индии.

Интернационализация индустрии ИКТ сопровождается углублением специализации стран и передачей отдельных видов производств или услуг в аутсорсинг иностранным компаниям. В результате в развитии индустрии ИКТ за последние годы произошли существенные изменения, характеризующиеся значительным сдвигом производства товаров и услуг ИКТ из развитых стран в развивающиеся страны Азии.

В сегменте телекоммуникационного оборудования и компьютеров преобладает торговля между развитыми странами, а электронных компонентов — между развивающимися. В торговле видеооборудованием преобладают поставки из развивающихся стран в развитые. КНР стала крупнейшим в мире экспортером товаров ИКТ, опередив в 2004 г. США.

По объемам производства средств связи ведущие позиции в секторе ИКТ занимают Китай, Индия и страны АТР. При этом Китай контролирует 11% мирового рынка, лишь на 1% уступая Японии.

В 2019 г. главными производителями коммуникационного оборудования в мире являлись следующие ТНК — Cisco Systems (США), Corning (США), Nokia (Финляндия), Ericsson (Швеция) и ZTE (Китай). Основными компаниями по предоставлению телекоммуникационных услуг в мире являются AT&T (США), Verizon Communications (США), China Mobile (Китай), Softbank (Япония) и Nippon Telegraph & Tel (Япония); компьютерных услуг широкого спектра — Alphabet (США), IBM (США) и Facebook (США). По производству программного обеспечения лидирующие позиции занимают Microsoft (США), Oracle (США) и SAP (Германия).

В региональном плане лидерами являются страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), основным представителем которого является Китай. Наилучшую динамику демонстрируют также индийские компании. Развивающиеся страны с быстрорастущей экономикой все серьезнее акцентируют внимание на производстве инновационных продуктов ИКТ и усиливают конкурентный потенциал мирового рынка. Некоторые из них, например Республика Корея, Сингапур, Тайвань, Малайзия, ЮАР, добились значительных успехов в информатизации своих экономик.

*Уровень развития ИКТ в мире и различия между развитыми и развивающимися странами.* Мировой сегмент ИКТ получил наиболее активное развитие в начале XXI в. и с тех пор показывает интенсивный рост. Мировой рынок информационных услуг в развитых странах подошел к окончанию интенсивного развития и перешел к удовлетворению этими услугами массового потребителя. Развивающиеся страны не смогли еще в полном объеме поднять уровень своей ИКТ-индустрии до развитых стран. Они стремятся преодолеть информационную отсталость за счет масштабного внедрения компьютеров и информационной технологии в экономику, науку и домашние хозяйства.

Одним из основных критериев, который характеризует развитие ИКТ, является уровень использования интернета (количество пользователей, скорость, стоимость). Так, происходит рост числа абонентов мобильной сотовой связи и сокращается — фиксированной телефонной. При общем росте числа интернет-пользователей сегодня в мире около 50% населения не имеет доступа к нему. Неуклонно с 2010 г. происходит увеличение числа абонентов мобильной широкополосной связи (рис. 2).

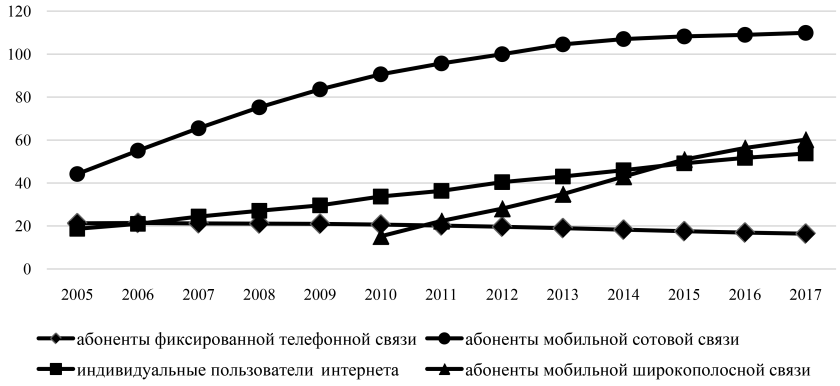



*Рис. 2.* Динамика развития ИК-сектора в мире

*Источник*: составлено автором по: Статистические данные Международного Союза электросвязи за 2017 г. [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx (accessed: 12.12.2019).

Существует значительный разрыв между развитыми и развивающимися странами по уровню развития ИКТ. Например, в развитых странах в два раза больше абонентов приходится на высокоскоростную связь, чем в развивающихся странах. Эти различия также существенны в использовании интернета. Количество домашних хозяйств, имеющих подключение, в развитых странах почти вдвое выше, чем в развивающихся (рис. 3).

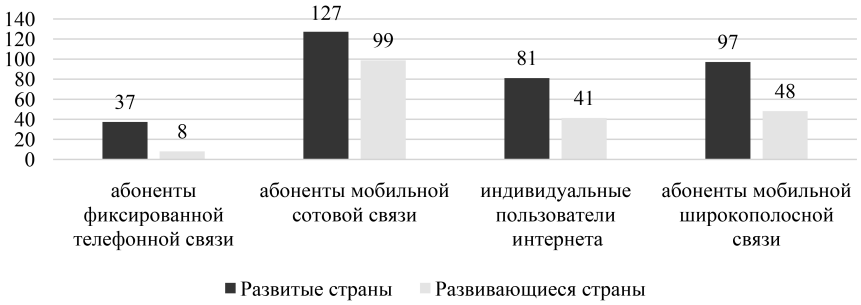



*Рис. 3.* Различия в развитии ИКТ между развитыми и развивающимися странами, 2017 г., на 100 чел.
*Источник*: составлено автором по: Статистические данные Международного союза электросвязи за 2017 г. [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx (accessed: 12.12.2019).

Значительные различия существуют также и между регионами мира (рис. 4–6).

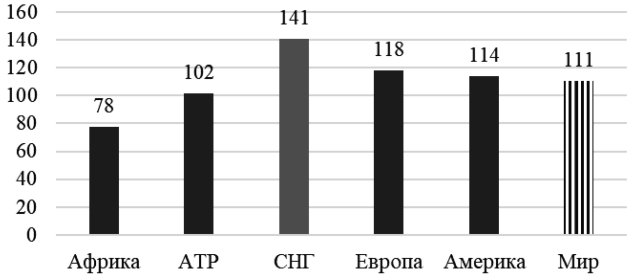



*Рис. 4.* Число абонентов мобильной сотовой связи по регионам, 2017 г., на 100 чел.
*Источник*: составленол автором по: Статистические данные Международного союза электросвязи за 2017 г. [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx (accessed: 12.12.2019).

В большинстве стран Африки проверить электронную почту сможет только третья часть населения. Меньше всего шансов присоединиться к интернету у жителей Эфиопии. Стоимость мобильного интернета здесь составляет 150 долл. США в месяц за 30 Гб. Единственная страна в мире,

где интернет запрещен на государственном уровне, — это КНДР. Вместо него создана национальная сеть Кванмен.

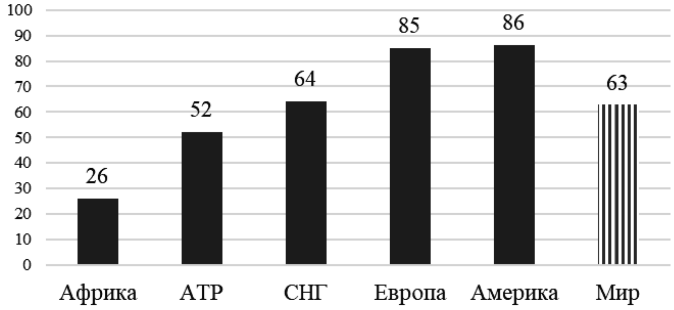



*Рис. 5.* Число абонентов мобильной широкополосной связи по регионам, 2017 г., на 100 чел.
*Источник*: составлено автором по: Статистические данные Международного союза электросвязи за 2017 г. [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx (accessed: 12.12.2019).

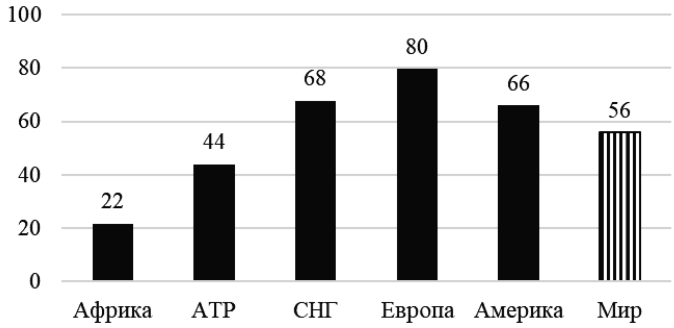



*Рис. 6.* Число индивидуальных интернет-пользователей по регионам, %, 2017 г.
*Источник*: составлено автором по: Статистические данные Международного союза электросвязи за 2017 г. [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx (accessed: 12.12.2019).

Самый быстрый интернет в мире зарегистрирован в Национальном управлении по аэронавтике и исследованию космического пространства — НАСА (США) — 91 Гигабит/сек., а самый медленный — в Иране (3 Мбит/сек.) [Статистические данные Международного союза электросвязи за 2017 г.].

Для комплексной характеристики уровня развития ИК-сектора используется Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index — IDI). Это комбинированный показатель, ко-

торый был разработан Международным союзом электросвязи, специализированным подразделением ООН в области ИКТ. По данным за 2017 г., Европа остается ведущим регионом в развитии ИКТ. Странами с наиболее высоким уровнем развития ИКТ в мире являются Исландия, Республика Корея, Швейцария, Дания и Великобритания. Самыми отсталыми странами по развитию ИКТ в мире являются африканские государства — Эритрея, ЦАР, Чад, Гвинея-Бисау, Бурунди [ICT Development Index 2017].

*Место Республики Беларусь в мировом секторе ИКТ.* Среди стран мира Беларусь занимает достаточно высокую позицию — 32-е место по Индексу развития информационно-коммуникационных технологий, а среди стран СНГ является лидером, занимая первое место. В табл. 1 представлены основные показатели развития сектора ИКТ в Республике Беларусь.

*Таблица 1*

**Выборочные характеристики развития сектора ИКТ в Республике Беларусь (по данным Международного союза электросвязи)**

| Показатель | Значение |
|---|---|
| *А. Показатели доступа* | |
| Количество абонентов стационарной связи, на 100 чел. | 49,01 |
| Количество абонентов мобильной сотовой связи, на 100 чел. | 124,17 |
| Международная пропускная способность интернета на одного пользователя, бит/сек. | 168517,63 |
| Доля домохозяйств с компьютером, % | 66,96 |
| Доля домохозяйств с доступом в интернет, % | 62,46 |
| *Б. Показатели использования* | |
| Доля индивидуальных пользователей интернета, % | 71,11 |
| Количество абонентов стационарной проводной широкополосной связи, на 100 чел. | 33,30 |
| Количество абонентов мобильной проводной широкополосной связи, на 100 чел. | 69,49 |
| *В. Показатели навыков* | |
| Среднее количество лет обучения | 12,00 |
| Охват средним образованием | 107,12 |
| Охват высшим образованием | 107,12 |

*Источник*: составлено автором по: Профиль Беларуси по IDI-индексу [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html#idi2017economycard-tab&BLR (accessed: 02.11.2019).

Анализ позиций Республики Беларусь по субиндексам свидетельствует, что по доступу к ИКТ страна занимает 34-е место, по использованию —

40-е, и по субиндексу навыков — 5-е место в мире [Профиль Беларуси по IDI-индексу]. В целом необходимо констатировать, в Республике Беларусь со стороны государства уделяется в последние годы повышенное внимание к развитию сектора информационно-коммутационных технологий, который становится приоритетом развития и фактором конкурентоспособности.

## Список литературы

1. Статистические данные Международного союза электросвязи за 2017 г. [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx (accessed: 12.12.2019).
2. Профиль Беларуси по IDI-индексу [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html#idi2017economycard-tab&BLR (accessed: 02.11.2019).
3. ICT Development Index 2017 [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html#idi2017rank-tab (accessed: 02.11.2019).

*ДИРКО Светлана Владимировна,*
*магистр экономических наук,*
*преподаватель-ассистент,*
*Белорусский государственный экономический университет,*
*Республика Беларусь*

# ЦИФРОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ КОРИДОРЫ: ПОНЯТИЕ И ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ

**Аннотация.** В статье рассмотрена сущность понятия цифровых транспортных коридоров (ЦКТ). Выделены преимущества цифровизации грузоперевозок и построения ЦТК для участников международной транспортно-логистической деятельности. Изучен двухуровневый подход к построению ЦКТ, применяемый в странах ЕС и внедряемый на территории ЕАЭС. Приведены примеры национальных информационных платформ для решения региональных задач цифровизации транспортно-логистической деятельности и определены перспективы их использования как составных элементов ЦТК.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровизация грузоперевозок, национальные информационные платформы, цифровые транспортные коридоры (ЦКТ), двухуровневый подход к построению ЦКТ, международная транспортно-логистическая деятельность, страны ЕС, территория ЕАЭС, региональные задачи цифровизации транспортно-логистической деятельности.

*DIRKO Svetlana V.,*
*Master of Economics,*
*Lecturer-Assistant,*
*Belarus State Economic University,*
*Republic of Belarus*

# DIGITAL TRANSPORT CORRIDORS: CONCEPT AND APPROACHES TO CONSTRUCTION

**Abstract.** The article discusses the essence of the concept of digital transport corridors (GTC). The advantages of digitalization of cargo transportation and the construction of GTC for the participants of international transport and logistics activities are highlighted. The two-level approach to the construction of GTC, used in the EU countries and implemented in the EAEU, is studied. Examples of the national information platforms

for solving the regional problems of digitalization of transport and logistics activities are given and the prospects for their implementation as components of GTC are identified.

**Keywords:** digitalization, digitalization of cargo transportation, national information platforms, digital transport corridors( DTC), two-level approach to the construction of the DTC, international transport and logistics activities, EU countries, the territory of the EEU, regional problems of digitalization of transport and logistics activities.

Цифровая трансформация экономики — глобальная мировая тенденция. В результате реализации комплекса мероприятий по цифровизации экономики создаются условия для повышения эффективности экономических процессов, увеличения конкурентоспособности хозяйствующих субъектов на национальных и глобальных рынках. Повсеместное распространение цифровых технологий кардинально меняет способы ведения бизнеса, что, безусловно, влияет на выполнение транспортно-логистической деятельности в традиционном понимании. В сфере транспорта цифровизация предполагает использование интеллектуальных систем управления и отслеживания грузов на всех этапах транспортировки, безлюдные технологии грузообработки, полную автоматизацию документооборота (электронные товаротранспортные документы) в обеспечении грузоперевозок как внутри страны, так и в международном сообщении с быстрым таможенным оформлением грузов при пересечении национальных границ.

Использование цифровых технологий в сфере международной транспортировки грузов связано с формированием цифровых транспортных коридоров (ЦТК), по которым осуществляется перемещение межгосударственных и надгосударственных (транзитных) грузопотоков. Согласно прогнозам экспертов Всемирного банка и Евразийской экономической комиссии, увеличение международного трафика за счет цифровизации транспортно-логистической деятельности в 2018–2025 гг. обеспечит на страновом уровне ЕАЭС прирост ВВП в размере 0,55%, в то время как формирование и развитие ЦТК в рамках цифровой повестки ЕАЭС позволят достичь прироста ВВП по меньшей мере в размере 0,66%.

Термин «цифровой транспортный коридор» применяется как рыночное определение интеграционной и распределенной информационно-сервисной системы для электронной логистики и обеспечения эффективного мониторинга и сопровождения трансконтинентальных грузовых потоков по транзитным и торговым коридорам [Вирковский и др., 2018]. При этом ЦТК не должны подменять собой корпоративные ИТ-системы участников транспортного коридора, а, напротив, формироваться путем интеграции этих систем на основе национальных и межнациональных цифровых платформ.

С практической стороны ЦТК — это ИТ-среда, предназначенная для информационной поддержки процессов организации и осуществле-

ния транспортно-логистической деятельности на основе электронного документооборота. Такая интеграционная система решает основную задачу электронной логистики — управление и оптимизацию информационных потоков, возникающих в цепочках поставок продукции от производителя к потребителю. Исходя из этого ЦТК реализует распределенный порядок сбора, обработки и консолидации информации о транспортных средствах, грузах и грузосопроводительных документах на всех этапах перевозки и технологических операций с сопутствующими сервисами, а также обеспечивает ответственный мониторинг и контроль транспортных средств, грузов и операций с ними, предоставление аналитической отчетности резидентам и контролирующим органам о транзитных, экспортных, импортных и внутренних грузопотоках.

Таким образом, ядром цифровых коридоров выступает единое информационное пространство электронных документов, содержащих сведения о перевозимых грузах, грузоотправителях и грузополучателях, что формирует предпосылки к применению технологий больших данных (Big data) и переходу от стратегии конкуренции в транспортном секторе к стратегии сотрудничества и партнерства. Благодаря применению технологии Big data транспортные компании могут лучше управлять трафиком, ежедневно анализируя информацию о транспортных операциях [Королева, 2019].

Цифровизация платформ для организации транспортных коридоров представляет собой сложный многоаспектный вопрос, так как затрагивает не только трансформацию в сфере логистических услуг, но и в других областях экономики — банковской, производственной и телекоммуникационной. Так, чтобы произвести более сложную операцию в сети Интернет, цифровая платформа должна поддерживаться банковской сферой для совершения платежей онлайн или страхования ответственности. Клиенты должны иметь возможность не только выполнять запросы, поиск, но и производить бронирование, оплату и страхование логистических услуг. Поэтому цифровизация транспортных коридоров тесно соприкасается с экономикой, а качественный рост экономических показателей способствует значительному улучшению в сфере развития транспортных коридоров.

Цифровизация транспортных коридоров, безусловно, несет значительные преимущества участникам международной транспортно-логистической деятельности. Во-первых, обработка и исполнение электронных транспортных документов занимают значительно меньше времени благодаря тому, что электронная документация создается, обрабатывается и рассылается намного быстрее обычной. Кроме того, всевозможные сводки, реестры и отчеты составляются в автоматическом режиме. В результате транспортно-логистическая работа выполняется более качественно и оперативно, что приводит к заметной оптимизации.

Во-вторых, при внедрении на транспортном коридоре процессов цифровизации деятельности контрольно-надзорных органов и информационных технологий проверки и досмотра грузов время на выполнение этих операций может быть сокращено до 15 минут. Остановки на маршруте для промежуточных проверок в рамках ЦТК производятся только в исключительных случаях при наличии аргументов, полученных путем автоматического анализа сопоставимости данных документов, а также результатов дистанционного мониторинга и видеофиксации нарушений (не более двух остановок в процессе перевозки). При этом общая продолжительность простоев транспортных средств для проведения контрольно-надзорных процедур на цифровом маршруте составит не более одного часа, увеличивая сроки доставки груза не более чем на 2% [Концепция..., 2019].

В-третьих, внедрение цифровых технологий позволит сократить «транспортное плечо» и повысить эффективность перевозок в целом. Ожидается, что благодаря созданию экосистемы цифровых транспортных коридоров в ЕАЭС снизится транспортная составляющая в цене конечной продукции с нынешних 20% до 12–15% [Королева, 2019].

Таким образом, построение ЦТК позволит оптимизировать процессы перевозки и декларирования грузов, минимизировать барьеры для выполнения международных грузоперевозок, в том числе за счет определения наиболее оптимальных маршрутов и условий перевозки, использования электронных документов и формирования единой информационной среды, в том числе на наднациональном уровне. Все вышеперечисленное в конечном счете должно значительно снизить административные и временные затраты перевозчиков и увеличить скорость доставки грузов.

Что касается технических аспектов проектирования ЦТК, то, учитывая международный характер охватываемого ими транспортного пространства, цифровая трансформация транспортных коридоров должна включать два блока интеграционного объединения:

— внутренний, формирующий внутринациональное цифровое транспортное пространство и интегрирующий в рамках одной страны участников транспортно-технологических схем движения ресурсов;
— внешний, построенный на цифровом межнациональном взаимодействии по вопросам логистического обеспечения движения ресурсов [Концепция..., 2019].

Концепция ЦТК, разработанная Евразийской экономической комиссией (ЕЭК), основана на двухуровневом подходе к созданию федеративной информационно-сервисной системы, которая позволит обеспечить более эффективные транзитные перевозки, контроль и мониторинг грузовых потоков на Евразийском континенте (рис. 1).

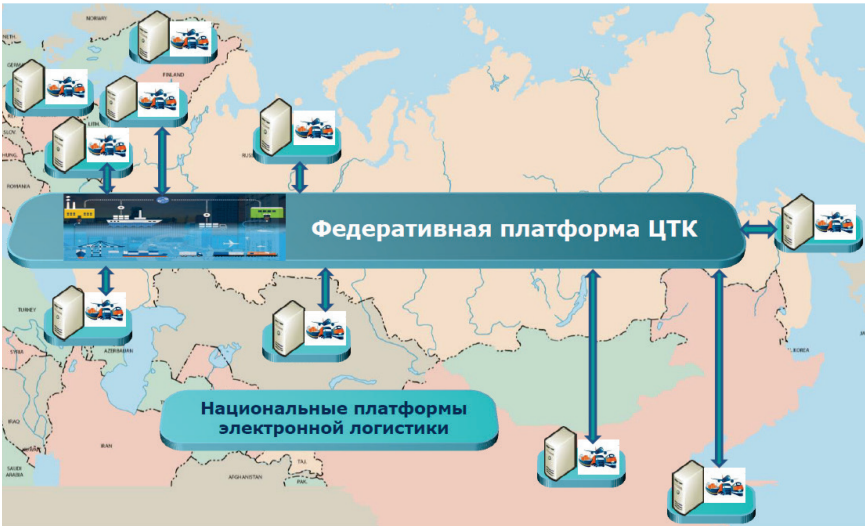



*Рис. 1.* Концепция ЦТК: двухуровневая архитектура

Основным механизмом реализации ЦТК ЕАЭС и его прямым назначением являются информационное обеспечение, цифровизация и синхронизация основных бизнес-процессов в международных цепях поставок. Достичь этой цели предполагается путем интеграции информационных систем всех участников данного ЦТК в единое доверительное информационное пространство.

Целевыми задачами федеративной платформы ЦТК являются:

1) повышение конкурентоспособности, снижение стоимости сервисов торгово-транспортных коридоров путем оптимизации использования имеющихся ресурсов транспортной и цифровой инфраструктуры на основе реинжиниринга бизнес-процессов, инновационных цифровых бизнес-моделей и информационных технологий;
2) привлечение дополнительных транзитных грузопотоков до уровня оптимальной загрузки пропускных и перерабатывающих мощностей торгово-транспортных коридоров, обеспечение баланса спроса и предложения;
3) повышение эффективности использования ресурсов торгово-транспортных коридоров для целей удовлетворения потребностей экономики и социальной сферы прилегающих регионов государств-участников в транспортно-логистических услугах;
4) информационное обеспечение и анализ использования ресурсов торгово-транспортных коридоров, прогнозирование грузопотоков с целью определения и обоснования целесообразности инвестиций

в развитие национальной и региональной транспортной и цифровой инфраструктуры.

Для реализации федеративного принципа на национальном уровне предлагается строить сегменты ЦТК с использованием типовой цифровой интеграционной платформы, выполняющей функции национальной системы электронной логистики (НСЭЛ) и обслуживающей в стране цепочки мультимодальных поставок. Цифровые платформы транспортных коридоров будут представлять собой автоматизированные системы, которые благодаря компьютерным сетям и аппаратным средствам будут способны выполнять логические операции в области поиска груза/транспорта, выбора маршрута, предоставления стандартного пакета документов и др. Такая платформа в терминологии европейской программы Connecting Europe Facility (CEF) представляет собой строительный блок цифровой инфраструктуры рынка, который может быть выстроен для обеспечения эффективных транзитных перевозок грузов по основным транспортным коридорам стран Европы и Азии. Иными словами, такая платформа является типовым «фундаментным блоком», из которых могут быть сформированы ЦТК любой конфигурации путем объединения в транзитную цепочку НСЭЛ стран — участниц заданного транспортного коридора.

С другой стороны, внутри каждой страны национальная платформа призвана выполнять функции интегратора информационных потоков и системы, которая обрабатывает данные, а также преобразует их в стандартизованные форматы международных электронных документов, используемых для сопровождения транзитных грузов.

Следовательно, при построении национальных сегментов ЦТК должны решаться следующие основные задачи:

— разработка и внедрение интеграционной платформы НСЭЛ;
— интеграция с информационными системами различных участников процессов;
— стандартизация электронных документов для всех сегментов интермодальной перевозки;
— выбор технических средств для мониторинга и контроля прохождения груза;
— обеспечение доступа к достоверной и оперативной информации о логистических потоках;
— синхронизация данных между платформой НСЭЛ и внешними источниками информации;
— обеспечение информационной безопасности.

В качестве примера национальной платформы-интегратора для компаний, осуществляющих грузоперевозки и транзит через порт Гамбурга (Германия), можно привести цифровую платформу Smart Port Hamburg.

Интеллектуальная система является необходимым условием для бесперебойной и эффективной транспортировки грузов в порту Гамбурга и в конечном счете для оптимального движения грузов: оперативный сбор данных и быстрый обмен информацией позволяют логистическим менеджерам, перевозчикам и агентам выбирать наиболее эффективные транспортные средства для своих товаров, а также пользоваться сервисами по слежению за грузами, суднами, решению логистических задач, отгрузке и перегрузке товара и др.

Подобная региональная платформа реализована компанией Transwide для сухопутных грузов и объединяет в себе такие ведущие компании Европы, как Henkel, Bayer, Mars, DHL, FedEX и др. Быстрая в развертывании и легко масштабируемая платформа Transwide TMS позволяет пользователям в логистической сети получать, планировать, выполнять, устанавливать и оптимизировать свои транспортные процессы, а также подключать отдельные компании-логотипы к сети поставщиков логистических услуг. На платформе можно получить мгновенный доступ к 40 000 перевозчиков, услуги и консультации по закупкам, осуществить поиск по заданным критериям и многое другое.

Наиболее совершенными и известными цифровыми логистическими платформами, объединяющими различные компании с единым интересом (оптимизация бизнес-процессов коммерческих организаций, сокращение стоимости транспортной работы, логистических издержек), являются транснациональная European Logistics Platform (ELP) и Национальная открытая информационная платформа для транспорта и логистики Китая LOGINK.

Платформа ELP выполнена на основании территориального принципа интеграции стран ЕС и включает в себя равноправных партнеров, которые регулируют свои отношения на уровне равноценной коммуникации компаний-участников, имеющих собственные корпоративные платформы либо цифровые региональные платформы. Создавалась ELP для интеграции усилий представителей директивных органов и заинтересованных сторон отрасли по решению таких проблем логистического сектора, как перегруженность транспортной инфраструктуры, изменение климата, внедрение новых технологий, управление рисками, торговые барьеры, таможенные процессы и развитие электронной торговли. Участниками Европейской логистической платформы являются более 20 субъектов транспортной отрасли ЕС, осуществляющих различные виды экономической деятельности и имеющих логистику и цепочки поставок по всей Европе: AMAZON, Deutsche Bahn, Deutsche Post DHL Group, IRU, Michelin, Nordic Logistics Association, P & G, Порт Роттердама, RFG, Volvo и др. [European..., 2019].

Выгодно отличающейся по масштабу и функциями является национальная логистическая платформа LOGINK. Она организована китайским Министерством транспорта и логистики за семь лет и предназначена для китайских предприятий в области производства, транспортировки и логистики. На общей информационной платформе интегрированы 52 национальные логистические системы, что сокращает сроки внедрения логистического программного обеспечения в новых компаниях с 8 месяцев до 1 недели. В единую систему обмена логистической информацией включены 50 основных компаний Китая, 91 логистический парк, 450 тыс. китайских предприятий (28% – из сферы производства, 17% – из сферы торговли, 55% – из сферы транспорта и логистики), все железнодорожные станции и 26 портов Китая, Японии и Кореи. Система обрабатывает 30 млн сообщений в сутки по 26 сценариям взаимодействия. В год через нее проходит 1,35 трлн товаров [Китайская..., 2019].

Ввиду географического расположения ЕАЭС экосистема цифровых транспортных коридоров союза должна иметь возможность согласованной и коллаборативной работы с цифровыми логистическими экосистемами, реализованными на Западе (страны ЕС) и Востоке (Китай). В настоящее время на рынке стран ЕАЭС действуют единичные разрозненные сегменты информационных систем перевозок, в то время как ЦТК призван объединить их воедино, сделав процесс перевозки максимально прозрачным, эффективным и понятным для пользователей самого разного уровня: от грузовладельцев и грузоперевозчиков до контрольно-надзорных органов.

По данным ЕЭК, автомобильный транспорт обеспечивает в странах евразийской «пятерки» около 82% общего объема перевозок грузов транспортом (без учета трубопроводного). Ожидается, что при реализации проекта ЦТК в международных транспортных перевозках начиная с 2022 г., годовой пробег в расчете на каждое транспортное средство вырастет в среднем на 20% (за счет снижения непроизводственных простоев). Рост годовой выручки на один автомобиль может составить в среднем до 12 тыс. евро [Королева, 2019].

Проект построения экосистемы ЦТК в ЕАЭС предполагается реализовать в три этапа до 2025 г. При этом планируется максимально использовать уже существующие или разрабатываемые коммерческие и государственные платформы:

— системы таможенных органов союза;
— государственные платформы транспортных комплексов стран ЕАЭС;
— системы взимания платы за использование объектами транспортной инфраструктуры;
— коммерческие логистические платформы и экспедиторские сервисы;

— автоматизированные системы перевозчиков и сервисы логистических центров;
— финансовые и страховые сервисы.

Таким образом, реализация цифрового Евразийского транспортного коридора обеспечит создание и продвижение новых транспортно-логистических продуктов в пространстве ЕАЭС, что, в свою очередь, будет способствовать долгосрочной интеграции евразийских транспортных коридоров в международные цепи поставок и гарантирует надежный прогноз грузопотоков.

## Список литературы

1. Китайская национальная платформа для логистики LOGINK. URL: http://seanews.ru/2017/11/30.html (дата обращения: 12.11.2019).
2. *Королева А. А.* Экономические эффекты цифровой логистики // Журнал Белорусского государственного университета. Экономика. — 2019. — № 1. — С. 68–76.
3. «Цифра» связывает магистрали / В. Вирковский, В. Падалица, Ю. Поберий, С. Енин // Веснік сувязі. — 2018. — № 1. — С. 8–11.
4. Концепция экосистемы транспортных коридоров в ЕАЭС. URL: http://www.pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2018/december/31886/ (accessed: 11.11.2019).
5. European Logistics Platform. URL: http://www.european-logistics-platform.eu/ (accessed: 10.12.2019).

*ЕПИХИНА Раиса Алексеевна,*
*младший научный сотрудник*
*Лаборатории по изучению*
*социально-экономических проблем развивающихся стран,*
*экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,*

*СВИРИНА Мария Сергеевна,*
*Институт бизнеса и делового администрирования*
*Российской академии народного хозяйства и государственной службы*
*при Президенте Российской Федерации (ИБДА РАНХиГС),*
*Российская Федерация*

# ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА РЫНОК ПРЕДМЕТОВ ИСКУССТВА В КИТАЕ

**Аннотация.** В статье выявлены основные факторы, тенденции и проблемы развития рынка предметов искусства в условиях цифровизации. Рассмотрен мировой и китайский опыт. Показано, что хотя масштабы внедрения современных информационных технологий в этом сегменте экономики пока невелики, они позволили увеличить клиентскую базу и привлечь более молодых потребителей (как коллекционеров, так и инвесторов). Кроме того, анализ больших данных способствовал увеличению прозрачности рынка. Китай, по-видимому, сохранит лидерство в онлайн-продажах предметов искусства на годы вперед.

**Ключевые слова:** цифровизация, современные информационные технологии, анализ больших данных, рынок предметов искусства, мировой и китайский опыт, клиентская база, онлайн-продажи предметов искусства.

*EPIKHINA Raisa A.,*
*Junior Research Fellow,*
*Laboratory for Socio-Economic Studies of Developing Countries,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*

*SVIRINA Maria S.,*
*The Institute of Business Administration and Management (IBAM),*
*The Russian Presidential Academy of National Economy*
*and Public Administration (RANEPA),*
*Russian Federation*

# THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON CHINA'S ART MARKET

**Abstract.** The article identifies the main factors, trends and challenges of the art market development in China and in the world amid ongoing digitalization. It argues that even the modest scale of digitalization has led to expansion of the customer base. It also allowed to attract younger consumers (both collectors and investors). In addition, the availability of big data analysis has contributed to increased market transparency. China is likely to maintain its leadership in online art sales for years to come.

**Keywords:** China, art market, art e-commerce, blockchain, galleries, auction houses.

Цифровизация является сравнительно новым направлением развития мирового рынка предметов искусства. В современном искусстве информационные технологии используются для создания арт-объектов [Is Artificial Intelligence Set to Become Art's Next Medium?]. Так, в 2018 г. Christie's первым из аукционных домов продал произведение, созданное искусственным интеллектом[1]. В то же время увеличивается число мультимедийных выставок, создаются новые системы управления коллекциями искусства, появляются блокчейн-платформы для арт-рынка, аукционные дома переходят к онлайн-продажам.

По данным на конец 2018 г., удельный вес продаж предметов искусства онлайн составил 9% совокупных продаж по всем каналам сбыта. В абсолютном выражении этот показатель достиг 6 млрд долл., что на 11% выше, чем годом ранее [Art Basel. Press Release. 08.03.2019].

[1] «Портрет Эдмонда Белами» был создан компьютером на основе специального алгоритма, разработанного парижским творческим коллективом Obvious. Работа была продана за 432,5 тыс. долл., т.е. почти в 45 раз выше базовой оценочной стоимости [Is Artificial Intelligence Set to Become Art's Next Medium?].

При этом внедрение цифровых решений в разных сегментах рынка происходит неравномерно. Так, среди основных каналов продаж выделяются два наиболее крупных: галереи и аукционные дома[1]. По состоянию на конец 2018 г., онлайн-продажи составили 6% совокупных продаж галерей и 19% совокупных продаж аукционных домов[2] [Art Basel. Press Release. 08.03.2019].

Во многом подобная ситуация обусловлена тем, что в галерейном бизнесе превалируют традиционные институты и социальные связи. Онлайн-ресурсы применяются главным образом для распространения информации о новых предметах, доступных для покупки, а продажи осуществляются по традиционным каналам. Причем барьеры входа для новых покупателей остаются достаточно высокими. Наличие финансовых ресурсов у потенциальных покупателей (как онлайн, так и офлайн) не является достаточным условием для покупки желаемого предмета. Последнее слово в решении о продаже остается за представителями галерей, которые обычно принимают его по результатам личного общения с потенциальными покупателями.

В то же время аукционные дома, в том числе лидеры рынка Sotheby's и Christie's, активно работают над внедрением цифровых методов проведения торгов и за счет этого делают арт-рынок более доступным для новых клиентов.

Так, для того чтобы привлечь больше молодых покупателей предметов роскоши, в 2014 г. Sotheby's совместно с сайтом eBay провел прямую трансляцию своего нью-йоркского аукциона [Here's How Sotheby's Is Adapting to the Digital Age with Online Art Auctions]. Были запущены приложения для iPhone, iPad и Apple TV, и их функционал постоянно расширяется. Что касается Christie's, компания создала онлайн-площадку для торгов на официальном сайте аукционного дома, начала выпускать онлайн-журнал об искусстве, с 2018 г. проводит ежегодную конференцию Art + Tech Summit, активно ведет работу с клиентами в социальных сетях и совершенствует собственную систему управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) [Roth C. Christie's Goes Digital to Make Sure It's Not Going, Going, Gone; Christie's Continues to Increase Engagement & Attract New Audiences].

Тем не менее, несмотря на некоторые успехи, аукционные дома во многом продолжают работать по бизнес-модели, существующей в практически неизменном виде уже 250 лет [Navigating Asia's Booming Art Market...]. Арт-рынок в целом на несколько десятилетий отстает от других рынков по уровню цифровизации.

---

[1] Объем продаж, осуществляемых напрямую художниками, невелик.

[2] В данном случае учитываются только аукционные дома второго эшелона.

Наиболее дорогие предметы искусства по-прежнему продаются по традиционным каналам сбыта. Результаты опроса среди 600 коллекционеров в разных странах мира в 2018 г. свидетельствуют о том, что 72% опрошенных не готовы отдать за покупку онлайн более 50 тыс. долл. Лишь 4% признали, что потратили 1 млн долл. или более на произведение искусства в интернете. [The Art Basel and UBS Global Art Market Report 2019: 5 Key Insights]. В связи с этим неудивительно, что меры стимулирования онлайн-продаж, применяемые крупными аукционными домами, пока не дали желаемых результатов. Так, в 2017 в Sotheby's сначала отменили сбор с покупателей за покупки, осуществленные онлайн, а спустя полгода восстановили их, поскольку эта «скидка» не привела к значимому росту продаж [Global Art Market in H1 2019].

В то же время развиваются многочисленные цифровые площадки, специализирующиеся на предметах более низкой ценовой категории и позволяющие расширить клиентскую базу. Компании, работающие только в интернете, продают большинство своих работ по цене ниже 5 тыс. долл. Лишь менее 10% сделок регистрируются по цене свыше 250 тыс. долл. [The Art Basel and UBS Global Art Market Report 2019...]. При этом 45% онлайн-покупок предметов искусства осуществляется «новичками» на данном рынке. Большинство из них — это люди в возрасте от 20 до 35 лет. Такое положение дел неизбежно ведет к формированию в этом сегменте рынка новых моделей продаж и потребительского поведения.

Традиционно одной из важнейших проблем на рынке искусства является риск купли-продажи подделок. Новым важным цифровым инструментом защиты коллекционеров от приобретения фальсификата является блокчейн-реестр[1]. Его цель — повышение уверенности коллекционеров в происхождении произведений благодаря регистрации проверенных цифровых записей обо всех значимых событиях, таких как продажи, оценки, а также хранение и выставочная история. Такие реестры создают компании Artory, Codex и Verisart. Christie's первым из крупных аукционных домов применил технологию блокчейна к своим грузам для шифрования данных о происхождении и продажах коллекции Барни Эбсворта [Thompson S. Christie's announces Artory blockchain collaboration]. Эксперты отмечают, однако, что в процедуре внесения в реестр все еще име-

[1] В данном случае речь идет о применении технологии блокчейна, а не об использовании криптовалют для оплаты предметов искусства, хотя случаи оплаты криптовалютами предметов искусства, купленных в рамках онлайн-аукционов, также имели место в последние несколько лет (подробнее см.: [Crypto-wealthy become cryptoart collectors in smash May 12 digital art auction; Maecenas successfully tokenises first multi-million dollar artwork on the blockchain]).

ются уязвимости, и решения в этой сфере нуждаются в дальнейшем совершенствовании.

На мировом арт-рынке блокчейн используется и для так называемой токенизации произведений искусства с целью предложения покупки части произведения нескольким инвесторам[1], которые могут впоследствии продать свою долю. Применение данного подхода позволяет разделять право собственности на предмет искусства между десятками тысяч людей, которые могут владеть его «акциями», что позволяет им получать дивиденды от выставочных сборов и продавать свои «акции» в любое время на вторичном рынке[2]. Так, в 2018 г. блокчейн-платформа Maecenas продала «акции» части (31,5%) работы Энди Уорхола под названием «14 маленьких электрических стульев» за 1,7 млн долл. При этом оценочная стоимость указанной доли произведения составила 5,6 млн долл. Оплата производилась в криптовалютах [Maecenas successfully tokenises first multi-million dollar artwork on the blockchain].

Перспективы использования этого механизма, однако, вызывают сомнения. Примеров применения технологии пока немного. Кроме того, институциональные инвесторы неохотно участвуют в больших проектах по токенизации, вследствие чего рынку не хватает ликвидности. Это обстоятельство частично объясняется наличием «белых пятен» в нормативно-правовой базе. В частности, не всегда ясно, когда именно происходит расчет по основным активам. Кроме того, ожидалось, что технология блокчейна позволит снизить транзакционные издержки в таких сделках, т.е. исключит необходимость выплаты комиссии галереям и аукционам. На практике же блокчейн-платформы также взимают оплату за свои услуги в размере от 2 до 6%. В связи с этим спрос на услугу остается низким [Schneider T. The Gray Market: How One Warhol Auction Embodies the Blind Spots...].

Помимо этого существует целый ряд других новых и перспективных технологий, которые используются для улучшения опыта онлайн-покупок и продаж на арт-рынке. В их числе технология виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR), а также ряд разработок на основе анализа больших массивов данных (big data). Все более широкое распространение получают инструменты, позволяющие смоделировать, как будет выглядеть предмет искусства в интерьере покупателя.

---

[1] Современные художники также могут использовать токенизацию для сбора средств на новые работы.

[2] В Китае в начале 2010-х гг. также сложилась тенденция к продаже предметов искусства нескольким инвесторам по частям. Однако спекуляции в этом сегменте рынка вынудили власти запретить такого рода сделки [Zhang, 2019].

Рассмотренные выше тенденции цифровизации мирового арт-рынка характерны и для Китая. Причем, по оценкам аналитиков, в КНР онлайн-торговля предметами искусства и внедрение передовых технологий происходят более динамично, чем на Западе. По данным Artnet, в 2014 г. продажи предметов искусства в рамках онлайн-аукционов в Китае составили 3,2 млрд долл. [Will China's Art Market Spark a Digital Revolution?]. Для сравнения: размер мирового онлайн арт-рынка (без учета КНР) в том же году — 2,64 млрд долл. [The Hiscox Online Art Trade Report 2015].

Развитие онлайн-продаж предметов искусства в КНР обусловлено несколькими обстоятельствами.

Во-первых, на него влияют те же факторы, которые способствуют развитию электронной коммерции в Китае, в частности, распространение интернета и развития индустрии по производству смартфонов[1].

Во-вторых, этому способствует увеличение численности «среднего класса» в городах КНР и потребления продукции класса «люкс»[2].

В-третьих, в условиях роста доли сферы услуг в ВВП, а также роботизации и автоматизации производств китайские власти объявили рынок искусства и креативные индустрии в целом одними из важных драйверов развития современной экономики страны. Кроме того, в Китае реализуется программа «Интернет плюс», в рамках которой планируется ускорить внедрение информационных технологий в традиционные отрасли. Планируется, что к 2025 г. «Интернет плюс» станет новой движущей силой экономических и социальных инноваций и развития [China Unveils Internet Plus Action Plan to Fuel Growth].

В-четвертых, на фоне роста доходов населения и ограниченных возможностей для выгодного вложения капитала в Китае предметы искусства становятся все более популярны в качестве альтернативных активов. Их наличие в инвестиционном портфеле позволяет диверсификацровать риски, снизить уровень корреляции активов портфеля и его волатильности и оценивается как потенциально приносящее высокую прибыль.

В числе основных цифровых каналов продажи предметов искусства можно выделить официальные сайты и крупные маркетплейсы, приложения для смартфонов, а также мини-программы в WeChat. Часть из них ограничивается предоставлением информации о товаре, часть — позволяет проводить онлайн-аукционы.

Создание сайтов и мобильных приложений для покупки предметов искусства и участия в онлайн-торгах существенно упрощает доступ по-

---

[1] Большинство китайцев выходят онлайн именно с мобильных устройств [89% of Chinese Internet Users Use Smartphone to Go Online].

[2] По прогнозам консалтинговой компании McKinsey, к 2022 г. численность этой категории населения может составить 550 млн человек [How Well-Off Is China's Middle Class?].

тенциальных покупателей на этот рынок. Среди многочисленных ресурсов выделяется китайский сайт ePaiLive. Он является крупнейшей в АТР платформой, на которой представлены свыше 5 тыс. аукционных домов, галерей и дилеров из почти 100 стран мира, заинтересованных в продажах предметов искусства на китайском рынке [ePaiLive Has Invested in the Latest Web Technology to Provide an Engaging and Interactive Experience for Chinese Buyers].

С 2014 г. особой популярностью пользуются мини-программы для проведения онлайн-аукционов в популярном китайском приложении WeChat[1]. Важным преимуществом WeChat является его широкое распространение в Китае и встроенная возможность онлайн-платежей. На страницах, принадлежащих небольшим аукционным домам, представлены картины, каллиграфия, фото и другие предметы среднего и нижнего ценового сегментов. Ставки составляют около 100 юаней. Более крупные аукционные дома (в том числе Christie's и Sotheby's) в основном придерживаются модели online to offline, позволяющей ознакомиться с каталогом на сайте или в приложении, а затем рассмотреть предмет, выставленный на торги, вблизи на специальном показе. Сделать ставку можно и онлайн, и во время проведения аукциона.

Основные проблемы цифровизации рынка искусства в КНР в целом характерны и для продаж, осуществляемых по традиционным каналам. Так, в Китае широко распространена проблема неплатежей среди победителей торгов, что напрямую связано с необходимостью длительной проверки покупки на подлинность. Именно тот факт, что на рынке представлено достаточно много подделок, становится одним из наиболее негативных факторов оценки инвестиционной привлекательности рынка искусства КНР. Технологии блокчейна потенциально способны обезопасить средства покупателей, повысив прозрачность операций на рынке. Тем не менее связанные с данной технологией нормативно-правовые особенности существенно усложняют внедрение блокчейн-систем.

Вместе с тем можно выделить и ряд специфических проблем. Так, в китайском законодательстве, регулирующем отношения между покупателями и продавцами предметов искусства, пока нет норм, учитывающих современные цифровые аспекты [Auction Law of the People's Republic of China]. Многие покупатели отмечают необходимость развития инструментов страхования, перевозки и хранения предметов искусства как при

[1] WeChat является самым популярным социальным приложением в Китае с более чем 1 млрд активных пользователей. Каждый день WeChat используется ими для общения с друзьями, заказа и оплаты такси, обеда или других покупок. Бренды активно используют его для рекламы и продаж.

покупке онлайн, так и в случае возврата товара продавцу [How Online Art Trading Platforms Survive].

В целом цифровизация является ответом на многие вызовы развития современного арт-рынка. В частности, внедрение новых технологических решений позволяет расширить клиентскую базу и привлечь более молодых потребителей (как коллекционеров, так и инвесторов). Кроме того, технологии блокчейна и доступность для анализа больших данных позволяют повысить прозрачность рынка; компании становятся более клиентоориентированными. Вместе с тем, принимая во внимание низкую скорость адаптации цифровых решений на арт-рынке в странах Запада и динамичное развития электронной коммерции в Китае, именно КНР, по-видимому, будет лидером цифровизации на рынке предметов искусства на годы вперед.

## Список литературы


1. *Zhang J.* Artwork Securitisation: A Chinese Style of Artwork Investment // International Journal of Cultural Policy. — 2019. — Vol. 25. — № 2. — P. 171–187.
2. 89% of Chinese Internet Users Use Smartphone to Go Online [Электронный ресурс]. URL: https://www.chinadaily.com.cn/business/tech/2015-07/23/content_21388108.htm (accessed: 10.01.2020).
3. Art Basel. Press Release. 08.03.2019. [Электронный ресурс]. URL: https://d2u3kfwd92fzu7.cloudfront.net/The%20Art%20Market%202019_Press%20Release-2.pdf (accessed: 10.01.2020).
4. Auction Law of the People's Republic of China. [Электронный ресурс]. URL: http://www.cguardian.com/en/pmzn/qtfw/pmf/index.shtml (accessed: 10.01.2020).
5. China Unveils Internet Plus Action Plan to Fuel Growth. [Электронный ресурс]. URL: http://english.www.gov.cn/policies/latest_releases/2015/07/04/content_281475140165588.htm (accessed: 10.01.2020).
6. Christie's Continues to Increase Engagement & Attract New Audiences. [Электронный ресурс]. URL: https://www.christies.com/about-us/press-archive/details?PressReleaseID=9486&lid=1 (accessed: 10.01.2020).
7. Crypto-wealthy become cryptoart collectors in smash May 12 digital art auction. [Электронный ресурс]. URL: https://www.liveauctioneers.com/news/auctions/auction-results/crypto-wealthy-become-cryptoart-collectors-in-smash-may-12-digital-art-auction/) (accessed: 10.01.2020).
8. ePaiLive Has Invested in the Latest Web Technology to Provide an Engaging and Interactive Experience for Chinese Buyers. [Электронный ресурс]. URL: https://www.epailive.com/aboutUs/En (accessed: 10.01.2020).
9. Global Art Market in H1 2019. [Электронный ресурс]. URL: https://www.artprice.com/artprice-reports/global-art-market-in-h1-2019-by-artprice-com/artprice-global-art-market-report-1st-semester-2019 (accessed: 10.01.2020).
10. Here's How Sotheby's Is Adapting to the Digital Age with Online Art Auctions. [Электронный ресурс]. URL: https://etaileast.wbresearch.com/sothebys-adapting-to-digital-age-with-online-art-auctions-ty-u (accessed: 10.01.2020).

11. How Online Art Trading Platforms Survive. [Электронный ресурс]. URL: http://www.chinartlaw.com/index.php?r=post%2Fview&f=112&id=600(accessed: 10.01.2020).
12. How Well-Off Is China's Middle Class? [Электронный ресурс]. URL: https://chinapower.csis.org/china-middle-class/ (accessed: 10.01.2020).
13. Is Artificial Intelligence Set to Become Art's Next Medium? [Электронный ресурс]. URL: https://www.christies.com/features/A-collaboration-between-two-artists-one-human-one-a-machine-9332-1.aspx (accessed: 10.01.2020).
14. Maecenas successfully tokenises first multi-million dollar artwork on the blockchain. [Электронный ресурс]. URL: https://blog.maecenas.co/blockchain-art-auction-andy-warhol/ (accessed: 10.01.2020).
15. Navigating Asia's Booming Art Market: An Interview With Rebecca Wei, Chairman of Christie's Asia. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mckinsey.com/featured-insights/china/navigating-asias-booming-art-market-an-interview-with-rebecca-wei-chairman-of-christies-asia (accessed: 10.01.2020).
16. Roth C. Christie's Goes Digital to Make Sure It's Not Going, Going, Gone. [Электронный ресурс]. URL: https://www.cnbc.com/2016/10/14/christies-goes-digital-to-make-sure-its-not-going-going-gone.html (accessed: 10.01.2020).
17. Schneider T. The Gray Market: How One Warhol Auction Embodies the Blind Spots of Many Blockchain Art Startups (and Other Insights). [Электронный ресурс]. URL: https://news.artnet.com/opinion/gray-market-maecenas-blockchain-auction-1308482
18. The Art Basel and UBS Global Art Market Report 2019: 5 Key Insights. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ubs.com/global/en/about_ubs/art/2019/art-basel.html (accessed: 10.01.2020).
19. The Hiscox Online Art Trade Report 2015. [Электронный ресурс]. URL: https://www.hiscox.co.uk/sites/uk/files/documents/2017-05/hiscox-online-art-trade-report-2015.pdf (accessed: 10.01.2020).
20. Thompson S. Christie's announces Artory blockchain collaboration. [Электронный ресурс]. URL: https://coinrivet.com/christies-announces-artory-blockchain-collaboration/ (accessed: 10.01.2020).
21. Will China's Art Market Spark a Digital Revolution? [Электронный ресурс]. URL: https://en.cifnews.com/will-china-art-market-spark-digital-revolution/ (accessed: 10.01.2020).

*КАРЛОВСКАЯ Софья Борисовна,*
*кандидат экономических наук,*
*доцент кафедры мировой экономики,*

*ЗУЕВА Анастасия Алексеевна,*
*магистрант,*
*экономический факультет,*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

# РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ: МЕЖДУНАРОДНАЯ И РОССИЙСКАЯ ПРАКТИКА

**Аннотация.** Актуальность исследования связана со значительной ролью малых и средних предприятий в социально-экономическом развитии стран. Цифровые технологии, повышая эффективность производственных бизнес-процессов, открыли широкие перспективы для предприятий малого бизнеса. Их активное внедрение обеспечивает рост эффективности, открывает доступ на новые рынки, позволяет реализовать в полной мере инновационный потенциал малого и среднего бизнеса. Цифровизация экономики (в том числе малого бизнеса) является основным приоритетом экономической политики России в среднесрочной перспективе. Немецкий опыт показывает, что применение современных цифровых инструментов малыми и средними предприятиями сопряжено с рядом трудностей. В статье уделено особое внимание программам государственной поддержки цифровой трансформации малого бизнеса в Германии как перспективному пути развития национальных экономик.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, цифровизация экономики, цифровые инструменты, инновационный потенциал, малые и средние предприятия, программы государственной поддержки цифровой трансформации малого бизнеса в Германии, приоритет экономической политики России.

*KARLOVSKAYA Sofya B.,*
*PhD in economics,*
*Associate Professor,*
*Department of World Economics,*

*ZUEVA Anastasia A.,*
*master student,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

# DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM BUSINESS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF ECONOMY: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND RUSSIAN PRACTICE

**Abstract.** The relevance of the research is related to a significant role of small and medium-sized enterprises in the countries' socio-economic development. Digital technologies, increasing the efficiency of the production of the business processes, created great perspectives for small business enterprises. Their active implementation raises the efficiency, opens the gates to the new markets, allows to realize the full way the innovative potential of small and medium business. Digitalization of economy (including small business) is the main priority of Russian economic policy in the medium term. The German experience shows that the use of the modern digital tools by small and medium-sized enterprises is accompanied by a number of difficulties. The article pays special attention to programs of state support to small-scale business digital transformation in Germany as a perspective way of development of national economies.

**Keywords:** digital technologies, digitalization of the economy, digital tools, innovation potential, small and medium-sized enterprises, programs of state support for the digital transformation of small businesses in Germany, priority of Russia's economic policy.

Цифровая трансформация экономики является в настоящее время одним из основных факторов повышения инновационности предприятий, быстрых технологических изменений, роста спроса на новые продукты и услуги, снижения операционных издержек и сокращения жизненного цикла продукта. Цифровизация предоставляет большие возможности для развития бизнеса, в том числе малого и среднего [Bogner et al., 2016]. Во внедрении цифровых технологий и проведении инновационных исследований и разработок доминируют крупные компании, но, обладая такими преимуществами, как мобильность, быстрая реакция на изменение рыночной конъюнктуры, более простые бизнес-процессы, близость к клиенту и т.д., малые и средние предприятия (МСП) эффективно вклю-

чены в процессы перехода национальных экономик «на цифру». Однако для масштабного использования МСП новейших цифровых технологий существуют и препятствия, связанные с недостатком финансовых ресурсов для модернизации, низкой осведомленностью о преимуществах внедрения цифровых технологий, ограниченностью диверсификации и т.д.

Согласно российскому национальному проекту «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» вклад малого и среднего бизнеса в ВВП страны к 2024 г. должен увеличиться до 32,5% (почти в полтора раза) [Фейнберг, 2019]. Важным направлением снижения затрат и увеличения доходов МСП является внедрение цифровых технологий. В этой связи анализ зарубежного опыта адаптации малого бизнеса (на примере Германии) к цифровой трансформации экономики и разработка рекомендаций о его возможном использовании в РФ представляются актуальными.

В эпоху цифровой трансформации информация становится основным, практически неисчерпаемым ресурсом, масштабы торговли и операционной деятельности компании зачастую ограничены только размерами интернета, клиентоориентированность фирм становится залогом успеха на рынке. Дигитализация является катализатором активности предпринимателей, создавая при этом новые возможности и меняя традиционные бизнес-модели. Макроэкономический эффект от применения цифровых технологий в отличие от предыдущих информационно-технологических волн проявляется сегодня не столько в количественном повышении производительности труда, сколько в качественных изменениях характера ведения бизнеса. «Оцифровка» бизнеса в современных реалиях предполагает использование уже разработанных ИТ-продуктов, платформ и сервисов, с помощью которых предприниматели принимают управленческие решения, а также цифровизацию по инициативе самого бизнеса для оптимизации и снижения издержек [Bouwman et al., 2018]. В то время как более крупные компании давно оценили возможности и имеют опыт решения проблем, связанных с цифровой трансформацией, малый и средний бизнес не до конца осознал, что без использования цифровых технологий не имеет перспектив развития в условиях усиливающейся конкуренции. Большинство МСП пока не могут выступать в качестве новаторов цифрового ведения бизнеса. Причины этого — в ограниченности ресурсов, таких как кадровый потенциал, навыки и(или) финансирование. Поэтому МСП зависят от успеха проектов по внедрению цифровых технологий, хотя им и трудно зачастую определить наиболее выгодный вектор развития.

Примерно 99% всех немецких предприятий относятся к категории малого и среднего бизнеса, где на данный момент занято 60% от всего трудоспособного населения (26,4 млн человек).

Актуальная концепция «Индустрия 4.0» предполагает:

- использование цифровизации для укрепления позиций компаний на рынке;
- успешное применение специализированных и нишевых стратегий;
- сохранение гибкости, чтобы играть активную роль в формировании цифровой экономики;
- сотрудничество в инновационной деятельности с научными учреждениями и региональными партнерами;
- эффективное использование собственного капитала и субсидий для финансирования своей инновационной деятельности [Ludwig et al., 2018].

Однако стоит отметить, несмотря на то что базовые инфраструктурные требования к процессу цифровизации большинством МСП формально выполнены (91% используют компьютеры и 89% имеют доступ к интернету), использование конкретных цифровых технологий является крайне ограниченным. Так, только 11% компаний используют технологии облачных вычислений [Astor et al., 2016]. Это особенно касается технологий в сферах обработки информации (только 2% предприятий используют анализ больших данных), маркетинга и внешних коммуникаций (5% малых и средних предприятий участвуют в электронной коммерции, и 4% используют социальные сети для продвижения своей продукции) [Rammer et al., 2017]. Процесс цифровизации создает конкретные проблемы для МСП, поскольку у 23% из них проблемы с защитой данных. МСП также сталкиваются с отсутствием технической инфраструктуры (19%) или уровнем требований к квалификации персонала (13%) [Pereshybkina et al., 2017].

Цифровая революция дает немецким МСП возможность углублять специализацию и предоставлять услуги в нисходящем направлении, что также становится причиной появления проблем, связанных с защитой данных, достаточностью финансовых ресурсов, разработкой всеобъемлющих стратегий внедрения новых технологий, наличием квалифицированных сотрудников и развитостью цифровой инфраструктуры.

По данным европейского опроса малых и средних предприятий за 2019 г. [European SME..., 2019], более 1/3 руководителей немецких МСП (37%) считают цифровизацию бизнеса приоритетной целью своей деятельности. Интересно отметить, что, несмотря на то что данный показатель заинтересованности малого и среднего бизнеса Германии в цифровой трансформации выше, чем в других исследуемых странах, доля МСП, внедряющих цифровые технологии, существенно ниже (56% по сравнению, например, с 73% в Испании). Также при сравнении европейских показателей инновационной активности малых и средних предприятий немецкие компании демонстрируют отставание от среднеевропейских в сфере

сотрудничества с инновационными структурами и по обороту электронной торговли (рис. 1).

В Германии на сегодняшний момент существует определенное количество инициатив, которые способствуют «цифровизации» малого и среднего бизнеса [SBA Fact..., 2019]. В качестве попытки преодоления «узких мест» в процессе цифровизации малого и среднего бизнеса на современном этапе немецким правительством был разработан ряд программ. Особенностью немецкой практики цифровизации малого и среднего бизнеса является повышенное внимание к качественному совершенствованию компетенций сотрудников — от простейших цифровых навыков к овладению продвинутыми ИТ-продуктами и сервисами. Так, в начале 2019 г. Федеральное министерство труда и социальных отношений совместно с Федеральным агентством по трудоустройству одобрили программу поддержки профессиональной подготовки, цель которой состоит в том, чтобы помочь МСП приспособиться к структурным изменениям, вызванным увеличивающимся использованием новых технологий и «оцифровыванием» труда.

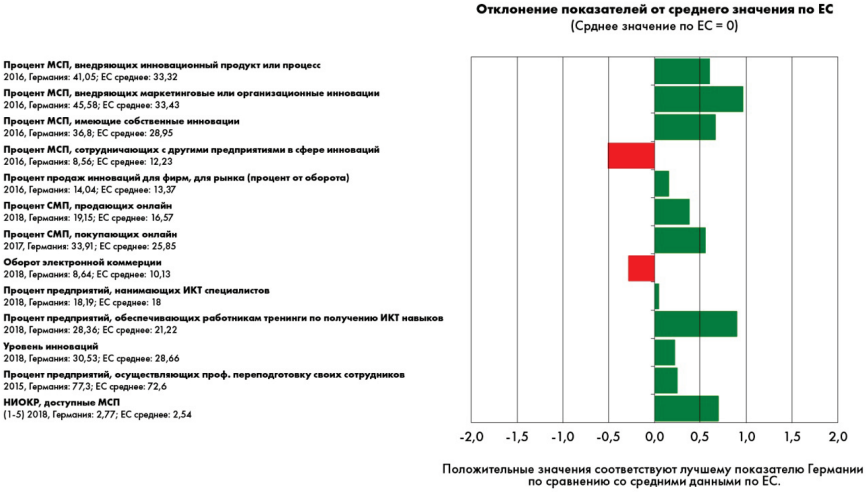



*Рис. 1.* Инновационная активность МСП Германии (сравнительные данные по ЕС)
*Источник*: 2019 SBA Fact Sheet — Germany.

В марте 2019 г. федеральное министерство объявило о создании «Центров для будущего» (Zukunftszentren) в Восточной Германии для обучения сотрудников МСП, которые позволят им получить соответствующие навыки в эпоху цифровых преобразований. В областях Восточной Германии подобные центры создаются, чтобы анализировать и оценить региональные потребности и развивать инновационные компетенции заня-

тых в малом и среднем бизнесе. Также формируется межрегиональный Центр для цифровой занятости, который будет заниматься исследованиями эффектов от цифровизации экономики на рынке труда. Запланировано создание коммуникационного обмена «Дом самозанятых» (Haus der Selbstständigen) для всех групп, работающих не по найму, с целью улучшить условия труда и социальное обеспечение.

Федеральное министерство экономики и энергетики анонсировало целевую программу инновационного развития малого и среднего бизнеса ZIM (Zetrales Innovationsprogramm Mittelstand) [Central..., 2015]. Программа разработана с целью увеличить возможности компаний усилить их долгосрочную конкурентоспособность. В соответствии с этой программой компаниям малого и среднего бизнеса, сотрудничающим с научно-исследовательскими институтами, предоставляются гранты для научно-исследовательских (R&D) проектов.

С бюджетом в размере 559 млн евро в 2019 г., ZIM — самая большая программа для поддержки инновационных малых и средних предприятий в Германии. Благодаря сотрудничеству с научно-исследовательскими институтами малые и средние предприятия смогут получить доступ к новейшим цифровым технологиям. Эффект сотрудничества между компаниями и научно-исследовательскими институтами заключается в прямой передаче экспертных знаний, которые позволяют трансформировать новые технологии в новые рыночные продукты, процессы и услуги. С 1 января 2018 г. Федеральное министерство экономического развития и энергетики осуществляет реализацию двухлетней программы ZIM Cooperation Networks International (Международные сети сотрудничества в рамках целевой программы инновационного развития малого и среднего бизнеса) с целью расширения международной кооперации малых и средних предприятий. Данная программа способствует расширению рынков сбыта и повышению экспортного потенциала МСП. Федеральное правительство также разработало стратегию привлечения квалифицированных кадров из-за рубежа, которая позволит смягчить недостаток высококвалифицированных специалистов (программистов, специалистов в ИТ-технологиях), что является весьма актуальной проблемой для малых и средних предприятий.

Стоит отметить, что в Германии интерес к вовлечению в процессы цифровизации малых и средних предприятий наблюдается и со стороны частных компаний. Так, до недавнего времени цифровая платформа Penta Partners сотрудничала с предпринимателями, имеющими опыт работы в сфере электронной коммерции. Penta является платформой, позволяющей клиентам упростить бухгалтерию, создать надежную систему платежей и т.д. В 2019 г. руководством платформы было анонсировано стремление привлечь для сотрудничества большее количество предприятий из тра-

диционных секторов немецкой экономики (предприятия общественного питания, здравоохранения, строительства и т.д.).

В современном мире цифровизация считается одним из ведущих драйверов экономического роста. По оценке консультантов Boston Consulting Group (BCG), размер цифровой экономики в мире к 2035 г. может вырасти до 16 трлн долл. [Евсеева и др., 2019]. На данный момент экономика РФ отстает от стран — лидеров цифровизации приблизительно на 5–8 лет. В России малый бизнес менее прочих вовлекается в процесс внедрения и применения цифровых технологий: цифровые стратегии на пять лет создают только 26% из них, в то время как для крупных предприятий этот показатель составляет примерно 52%.

Российский малый и средний бизнес осознает необходимость цифровой трансформации даже в большей степени, чем европейский (особенно это касается малого бизнеса, где 71% предпринимателей считают, что цифровизация бизнес-процессов даст компании дополнительные преимущества). Притом что малые и средние предприятия не обладают значительными средствами для внедрения цифровых технологий, а тем более проведения собственных исследований и разработок, государственные меры поддержки и национальные проекты в сфере цифровой экономики направлены в первую очередь на крупные предприятия. В этой связи изучение зарубежного (в том числе немецкого) опыта адаптации малого и среднего бизнеса к цифровой экономике и опыта реализации государственных программ поддержки цифровой трансформации МСП позволяет выявить специфические барьеры на пути цифровизации малого и среднего бизнеса и сформулировать определенные рекомендации по их преодолению.

С нашей точки зрения, первоочередной задачей является обеспечение максимального доступа МСП к информационной инфраструктуре. С этой целью необходимо создание специализированных государственных и частных сервисов для взаимодействия с субъектами малого и среднего бизнеса на различных этапах (включая стадию создания бизнеса). Немаловажным является создание и поддержка национальных и международных отраслевых и торговых платформ для малых и средних предпринимателей и самозанятых граждан для упрощения и повышения эффективности их взаимодействия с клиентами и включения в производственные цепочки крупных компаний.

По данным совместного исследования банка «Открытие», Google, Mail.Ru Group, московской школы управления «Сколково», РАЭК (Российская ассоциация электронных коммуникаций) и НАФИ (Национальное агенство финансовых исследований) «Индекс цифровизации малого бизнеса» (Business Digitalization Index — BDI), драйверами цифровой трансформации бизнес-процессов, по мнению малых и средних предпринимателей, должны выступать поддержка со стороны государства (43%

опрошенных) и более низкие цены на цифровые услуги для малого бизнеса (37%) [Индекс цифровизации..., 2019]. По данным исследования, проведенного в сентябре 2019 г., BDI малого и среднего бизнеса в России составил 45 процентных пунктов из 100. Из пяти показателей, которые используются при расчете индекса (каналы передачи и хранения информации, использование интернета в продажах, информационная безопасность, интеграция цифровых технологий (CRM, ЭДО), цифровое обучение), низкое значение отмечается у показателя цифрового обучения (36 п.п.) наряду с еще более низким значением показателя интеграции цифровых технологий (27 п.п.). Показатель «Цифровое обучение» характеризует уровень готовности руководителей компаний обучать персонал в области цифровых технологий, а также наличие опыта проведения подобных тренингов. Теме цифрового обучения уделяется большое внимание в Германии, где реализуется целый ряд успешных программ в этой сфере. Немецкие образовательные инициативы в области формирования цифровых компетенций, знаний, умений и навыков создают благоприятную среду для успешного перехода МСП «на цифру» и могут быть адаптированы применительно к российским реалиям, где пока 39% представителей компаний малого бизнеса не видят необходимости в обучении сотрудников пользованию новыми инструментами и специализированными продуктами для бизнеса. Невелика и доля компаний (12%), имеющих собственных ИТ-специалистов в области интернет-маркетинга, веб-аналитики, веб-разработки и т.д.

Используя опыт внедрения цифровых технологий малыми и средними предприятиями Германии, можно выявить наиболее проблемные аспекты и дать рекомендации по формированию успешной стратегии цифровизации бизнес-модели малого бизнеса в российских реалиях. Государственные и частные инициативы, позволяющие малому и среднему бизнесу воспользоваться плодами цифровизации, в первую очередь должны касаться:

- использования технологий облачных данных и вычислений;
- усиления систем защиты данных;
- обучения и (или) подбора персонала, имеющего навыки работы с цифровыми технологиями;
- внедрения систем анализа больших данных и цифровой коммерции;
- создания и развития государственной программы помощи во внедрении цифровых технологий и создания цифровой инфраструктуры.

Рассмотренный в статье немецкий опыт трансформации малого и среднего бизнеса в эпоху цифровизации экономики при его детальном изучении, на наш взгляд, вполне может быть адаптирован в рамках принятия необходимых мер по поддержке цифровой трансформации российских МСП.

## Список литературы


1. *Евсеева С., Евсеева О., Кальченко О.* Возможности цифровизации российского малого и среднего бизнеса на региональном уровне // Экономика, финансы и управление производством. — 2019. — № 1(39). — 28–32 с.
2. Индекс цифровизации бизнеса банка «Открытие»: готовность российских компаний к цифровой экономике // НАФИ. Октябрь 2019. URL: https://nafi.ru/projects/predprinimatelstvo/indeks-peremen-gotovnost-rossiyskikh-kompaniy-k-tsifrovoy-ekonomike/ (accessed: 10.01.2020).
3. *Фейнберг А.* Росстат впервые раскрыл долю малого и среднего бизнеса в экономике // РБК. Февраль 2019. URL: https://www.rbc.ru/economics/05/02/2019/5c5948c59a794758389cfdf7 (accessed: 10.01.2020).
4. 2019 SBA Fact Sheet — Germany. URL: https://ec.europa.eu/docsroom/documents/38662/attachments/12/translations/en/renditions/native (accessed: 10.01.2020).
5. *Astor M., Rammer C., Klaus C., Klose G.* Endbericht: Innovativer Mittelstand 2025 — Herausforderungen, Trends und Handlungsempfehlungen für Wirtschaft und Politik // Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, 2016.
6. *Bognera E., Voelkleinb T., Schroedelb O., Franke J.* Study Based Analysis on the Current Digitalization Degree in the Manufacturing Industry in Germany // 49th CIRP Conference on Manufacturing Systems, 2016. — P. 14–19.
7. *Bouwman H., Nikou S., Molina-Castillo F. J., de Reuver M.* The impact of digitalization on business models // Digital Policy, Regulation and Governance. — 2018. — Vol. 20. — No. 2. — P. 105–124.
8. Central Innovation Programm for SMEs (ZIM). 2015. URL: https://www.zim.de/ZIM/Redaktion/DE/Publikationen/Publikationen/informationsbroschuere-zim-englisch.pdf?__blob=publicationFile&v=11 (accessed: 10.01.2020).
9. European SME survey 2019: Going Digital — The Challenges Facing European SMEs. URL: https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Studien-und-Materialien/PDF-Dateien-Paper-and-Proceedings-(EN)/European-SME-Survey-2019.pdf (accessed: 10.01.2020).
10. *Ludwig T., Kotthaus C., Stein M., Pipek V., Wulf V.* Revive Old Discussions! Socio-technical Challenges for Small and Medium Enterprises within Industry 4.0 // European Conference on Computer-Supported Cooperative Work — Exploratory Papers, 2018. — P. 1–15.
11. *Pereshybkina A., Castillo Conde M., Kalyesubula T.* How will the industry 4.0 transformations affect SMEs in Germany by 2030? // Hochschule Furtwangen University, 2017. — P. 1–72.
12. *Rammer C., Berger M., Doherr T., Hud M., Hünermund P., Iferd Y., Peters B., Schubert T.* Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft — Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2016// Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, 2017.

*ОКУНЕВ Владимир Иванович,*
*ассистент кафедры мировой экономики,*
*экономический факультет*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

# СОВРЕМЕННЫЕ И ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию вызовов цифровой экономике сегодняшнего дня и ближайшего будущего. Детально показаны плюсы и минусы основных составных частей цифровой трансформации мировой экономики. Выработаны рекомендации по оптимальному ответу на фундаментальные вызовы для цифровой экономики. Главным результатом исследования является сформулированная авторская позиция по преодолению глобальных проблем современности, связанных с цифровым переходом.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, цифровая трансформация мировой экономики, цифровой переход, фундаментальные вызовы цифровой экономики, глобальные проблемы современности.

*OKUNEV Vladimir I.,*
*Assistant of the Department of World Economics,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

# CURRENT AND PROJECTED CHALLENGES FOR THE DIGITAL ECONOMY

**Abstract.** The article is devoted to the study of challenges to the digital economy of today and the near future. The pros and cons of the main components of the digital transformation of the world economy are shown in detail. Recommendations on the optimal response to fundamental challenges for the digital economy have been developed. The main result of the research is the author's formulated position on overcoming the global problems of modernity associated with the digital transition.

**Keywords:** digital economy, digital transformation of the world economy, digital transition, fundamental challenges of the digital economy, global problems of our time.

Цифровизация мировой экономики в настоящее время является наиболее актуальной темой, исследуемой глобальной экономической мыслью. Данное явление, по-другому — цифровая трансформация, представляет собой фундаментальный признак формирования принципиально новой глобальной модели развития, которую некоторые ученые вслед за Клаусом Швабом называют «Индустрия 4.0» [Шваб, 2016], а другие, используя терминологию С. Ю. Глазьева, — шестым технологическим укладом [Глазьев, 1993]. Считается, что термин «цифровизация» или, точнее, «цифровая экономика» ввел в 1995 г. Николас Негропонте в своей работе «Being Digital» [9], где он впервые доказал преимущество производства информационных благ над традиционным производством материальных, поскольку цифровые — виртуальны, имеют стремящуюся к нулю материалоемкость, не имеют ярко выраженных физических характеристик, а самое главное — могут мгновенно перемещаться в масштабах всей планеты.

Нам представляется справедливым определение, данное Дмитрием Холкиным: «Цифровая экономика — это система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий» [«Общество 5.0»..., 2018]. Подавляющее большинство мировых предпринимателей сегодня так или иначе используют цифровые технологии даже при производстве традиционных товаров, что уж говорить об информационных гигантах. Крупнейшие IT-корпорации, такие как Alphabet, Amazon, Apple, Facebook, Microsoft, обладают в настоящее время огромной рыночной силой, обогнали по капитализации традиционных лидеров и являются сегодня одними самых дорогих в мире. В большинстве стран, стремящихся не отстать в своем экономическом развитии, в том числе и в России, принимаются целевые программы по переходу к цифровой экономике. В Западной Европе и Российской Федерации во главу угла этих программ ставится коренное улучшение качества жизни человека и увеличение ее продолжительности. Творческая составляющая фактора «труд» приобретает определяющее значение. Все большее внимание уделяется не только повышению квалификации рабочей силы, но и самообразованию, росту творческой активности населения. В Японии, в противовес Европе, даже принята концепция «Общество 5.0» [Самые цифровые страны мира. 03.10.2017].

Традиционно в литературе выделяется несколько обязательных составляющих цифровой трансформации.

Первой из них является *Big Data* — экспоненциально растущий объем данных буквально обо всем, что окружает и/или окружало человечество. Данный гигантский накопитель всяческой информации, полученный абсолютно отовсюду: из интернета, с камер видеонаблюдения, датчиков,

счетчиков и т.п., может качественно изменить жизнь человечества, начиная с бизнеса и заканчивая социальной сферой. На основе анализа больших данных бизнес-аналитики могут с большой степенью вероятности определять потребительское поведение по социальным стратам и номенклатуре товаров и услуг в определенное время, что резко повышает эффективность частного бизнеса. Очень полезна информация Big Data также и в здравоохранении для установления более точного диагноза и предложения оптимальной схемы лечения. Незаменим анализ больших данных в различного рода планировании и прогнозировании. Теперь можно с большей точностью предсказать, например, техногенные катастрофы, урожаи и т.п.. Широкое поле для использования огромного массива данных имеется в борьбе с преступностью, а также и спорте [Сет, 2018].

Основной проблемой при использовании Big Data, по нашему мнению, является верификация нужной информации, т.е. использование необходимых данных и игнорирование неактуальных. Следовательно, большим массивом информации необходимо еще научиться оптимально пользоваться во всех отраслях жизнедеятельности человека.

Следующей составляющей процесса цифровизации считается *3D-печать*. Она позволяет создавать материальные объекты полного цикла без дополнительной сборки, как бы выращивать материальные ценности с заранее заданными потребительскими свойствами. Данная технология отчасти выросла из технологии станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и может существенно удешевить и ускорить производство материальных благ. Основной проблемой повсеместного внедрения 3D-печати в настоящее время является очень высокая стоимость самих 3D-принтеров, хотя, по всей видимости, данная проблема в обозримом будущем может быть преодолена. Далее в процессе цифровой трансформации исследователи выделяют *экономику совместного потребления, или шеринговую экономику*. Шеринговая экономика (sharing economy), или экономика совместного потребления, — это новая современная бизнес-модель, при которой потребители с помощью цифровых технологий в режиме реального времени могут обмениваться материальными благами, которые в настоящий момент по различным причинам исключены из их личного использования. Первоначально такими благами выступала недвижимость и дорогостоящие товары длительного пользования, но постепенно в совместное пользование стали включаться и более мелкие блага. Суть совместного пользования товарами заключена в том, что иногда выгоднее заплатить за временный доступ к благу, чем владеть им. Не нужно долго копить на дорогостоящую покупку или брать долгосрочный обременительный кредит, отсутствуют налоги на собственность и т.д. Более того, появляется возможность в условиях ограниченных ресурсов воспользоваться множеством благ од-

ного порядка, но с разными потребительскими характеристиками (цвет, бренд, местоположение). Сама идея не является принципиально такой уж новой, если мы вспомним традиционные рынки аренды, таймшеры, наконец, библиотеки.

Новым и передовым здесь является цифровая платформа управления, позволяющая срок временного пользования сделать крайне малым (поминутная аренда автомобиля). Шеринговые технологии все глубже проникают в нашу повседневную жизнь. Дело уже сегодня дошло до того, что шведский мебельный гигант IKEA объявил о запуске программы совместного использования мебели, так что практика совместного пользования уже проникла и в эту сферу вслед за недвижимостью (Airbnb) и транспортом (Uber, «Яндекс-такси», «Делимобиль», шеринг велосипедов). Также не нужно забывать о том, что, по мнению Л. Г. Беловой, «шеринговая экономика (ШЭ, sharing economy) составляет конкуренцию традиционной модели экономики, что порождает конфликты между традиционными секторами бизнеса, государством и сервисами ШЭ» [1]. Данные тенденции неизбежно приведут к изменению потребительского поведения людей: они все меньше будут привязаны к крупногабаритным вещам, товарам длительного пользования, а следовательно, население станет еще более мобильным. Это неизбежно приведет к коренной перестройке существующих маркетинговых стратегий по продвижению товаров, а в дальнейшем и экономической модели в целом.

*Интернет вещей (IoT)* представляет собой понятие, описывающее системную связь реального и виртуального мира в сети Интернет. Или, другими словами, интеграция людей с устройствами, объединяющими предметы в единый комплекс посредством проводной или беспроводной связи. Примерами интернета вещей может служить система управления светофорами в городах, поездами метро и железных дорог, на бытовом уровне — «умный дом». Интернет вещей кардинально облегчает повседневную человеческую жизнедеятельность. Считается, что человечество от простого виртуального общения в сети (интернету людей) перешло к интернету вещей на рубеже нулевых и десятых годов нашего века. В этот период общее число включенных в сеть Интернет различных материальных и виртуальных предметов, интегральных схем и т. п. переросло число людей, общающихся посредством сети.

Уже сегодня «вещи» становятся реальными участниками процесса принятия различных решений как в бизнесе, менеджменте, так и в технологиях. По всей видимости, в ближайшем будущем данное их вовлечение в важнейшие процессы, связанные с жизнеобеспечением человечества, будет расти в геометрической прогрессии. При этом доля взаимодействия вещей напрямую, без посредничества оператора также будет неуклонно возрастать.

Прослеживается тенденция перерастания системы «умный дом» в систему «умный квартал» — «умный город» — «умная страна» — «умная планета».

Ограничение распространения данной системы заключается в обеспечении ее безопасности (как и всех цифровых систем). Эффективное функционирование интернета вещей зависит от бесперебойной подачи электроэнергии и работы серверов, дорогостоящих систем антихакерской и иной защиты информации.

Возможности *искусственного интеллекта (ИИ)* — следующей составляющей процесса цифровизации, можно даже сказать, венчающей данный процесс — давно уже будоражат умы не только писателей-фантастов, но и передовых ученых всего мира. Хотя в данном случае часто возникает целый ряд морально-этических проблем, так же, как и в предыдущем случае, связанных с делегированием человеческих полномочий машине. До какой стадии можно допустить данную передачу полномочий? Ведь робота можно усовершенствовать интеллектуально бесконечно, но заставить его испытывать человеческие эмоции, видимо, невозможно.

Искусственный интеллект — это способность автономного и автоматического цифрового процессора выполнять процессы, обычно связанные с работой человеческого разума. Например, это способность к обобщению, анализу, синтезу, дальнейшему самообучению и самосовершенствованию. По этим параметрам цифровая автоматика может во много раз превзойти человеческие способности, но не сможет оперировать эмоциями. В этом кроется как преимущество ИИ, так и его основной недостаток. Отсутствие эмоциональной окраски при принятии решений и является краеугольным камнем морально-этических проблем, связанных с использованием искусственного интеллекта. В нашей сегодняшней повседневной жизни мы сталкиваемся с искусственным интеллектом, например, при использовании мобильных телефонов и поисковых компьютерных систем (Siri, Алиса и т.п.).

При всем этом, несмотря на всяческие позитивные устремления, декларации и концепции перехода к цифровому обществу до сих пор во многом остаются благими пожеланиями. Что является безусловным ***вызовом*** самому процессу дигитализации. Происходит это в силу целого ряда объективных причин, таких как в первую очередь неравномерность глобального экономического развития. Причем эта неравномерность может прослеживаться даже и внутри отдельных стран и регионов, например, в России, Индии или даже Японии. Некоторые города, такие как Москва, Дели и Токио, являются лидерами цифровизации, в то время как остальная территория этих стран существенно отстает в данном направлении. Данное отставание чаще всего изначально обуславливается географическими особенностями. Например, в европейской части РФ до Урала (ус-

ловная половина территории) проживает почти 90% населения. Следовательно, на оставшейся половине территории проживает всего 10% населения. Значит, тотальная цифровизация зауральской территории России первоначально является чрезвычайно затратным мероприятием. Выравнивание показателей цифровой экономики по всей территории стран является весьма непростой задачей на ближайшую перспективу, поскольку от этого зависит как будущая конкурентоспособность стран, так и реализация задачи обеспечения равных высоких стандартов качества жизни для всего населения государств. Вышеописанный вызов цифровизации представляется достаточно труднопреодолимым.

Следующим ***вызовом*** цифровизации, по нашему мнению, представляется усиление глобальной конкуренции по всем товарным позициям, вызванное этой же самой цифровизацией. Не секрет, что широкое использование цифровых технологий экспоненциально наращивает конкуренцию как на внутреннем (национальном) рынке, так и на внешнем (международном). Такая ситуация, с одной стороны, безусловно, выгодна конечным потребителям продукции, поскольку при повышении конкуренции снижается цена блага. С другой стороны, она является безусловной проблемой для бизнеса по той же самой причине как минимум, особенно для разного рода монополий и олигополий. Последние будут до последнего отчаянно бороться за сохранение за собой захваченных ими ранее рынков и уровня цен.

Более того, информация как основной специфический товар должна будет радикальным образом изменить как оценку, так и структуру мировых активов и далее всю систему ценообразования в целом. К данной ситуации мировая экономика должна быть подготовлена на всех уровнях.

Кроме того, ужесточение глобальной конкуренции может на определенных этапах тормозить цифровую трансформацию в планетарном масштабе, усиливая цифровизацию в отдельных странах и регионах. Данная ситуация никак не способствует разрешению глобальных проблем современности, наоборот, усугубляя их.

Дальнейшим ***вызовом*** цифровой экономике, по оценке автора, является противоречие между широкой доступностью огромного массива глобальной информации (Big Data), в том числе и персональной, с одной стороны, и защитой частной информации в планетарном информационном поле. Цифровизация должна, по сути, значительно облегчить и удешевить прохождение сделок, поскольку убирает посредников между производителем и потребителем и в целом снижает трансакционные издержки, что, в свою очередь, должно повысить гибкость и эффективность мировой экономики. Но данный позитивный тренд как раз может затормозить, если не нивелировать вовсе, неизбежный рост трансакционных

издержек, связанных с защитой, оценкой и верификацией информации. Недобросовестная конкуренция в форме цифрового шпионажа, хакерских и Didos-атак, намеренного искажения информации для предоставления конкурентам уже сегодня представляет собой в глобальном масштабе отдельный многомиллиардный нелегальный или полулегальный бизнес, популярность которого, к сожалению, неизменно растет. Отсюда вытекает и следующая проблема доверия сторонней информации для ее оптимальной обработки и применения в производстве. Решение проблемы является достаточно дорогостоящим (усиление систем цифровой безопасности) и непрерывным. При этом проблема кибербезопасности приобретает все более отчетливые черты глобальной.

Естественно, что появление передовых, ранее неизвестных способов передачи и обработки информационных потоков параллельно провоцирует создание принципиально новых рынков дезинформации и сознательно искаженной информации. Это происходит не в последнюю очередь из-за усиления глобальной конкуренции на разных уровнях и, как следствие, углубления противоречий между различными мировыми центрами экономической и политической конкуренции. Следовательно, обостряется проблема выбора оптимальных массивов данных для эффективной производительной деятельности. Необходимо постоянно отслеживать, каким данным следует доверять, а какие нужно категорически отсеивать. Данная ситуация усугубляется объективным сокращением времени между поступлением информации, ее обработкой и выработкой оптимального решения. Для адекватного ответа на данные вызовы мировому экономическому сообществу в ближайшем будущем придется разработать, внедрить и перейти на принципиально новые технологические решения обработки самой разнообразной информации. А в условиях усиления международной конкуренции быстрое позитивное решение этой проблемы становится достаточно проблематичным и призрачным.

Далее, в процессе цифровизации неизбежно уйдут в прошлое многие востребованные сегодня профессии и возникнет потребность в принципиально новых специальностях, о которых мы сегодня можем даже не подозревать. Следовательно, возникает проблема глобальной переквалификации и переобучения кадров в принципиально новых условиях. При этом, поскольку человек психологически, особенно с возрастом, с недоверием и настороженностью относится ко всему новому, особенно если это новое кардинально изменяет его жизнь, потеря привычной работы и необходимость переобучения для поиска новой могут вызвать массовые сопротивления и протесты в духе «новых луддитов».

Страх перед автоматизацией производственных процессов далеко не нов, ему уже не одно столетие. Опасения, связанные с тем, что автоматизация и цифровизация сделают неактуальным простой человеческий

труд и таким образом оставят большое количество трудящихся без работы, толкает людей на явное или неявное сопротивление процессам цифровой трансформации. Причем данная ситуация реальна, но только непродолжительное время в начале технологической трансформации. Причем в дальнейшем, по ходу преобразований спрос на труд возрастал, просто этот спрос становился качественно иным. По-видимому, нет причин опасаться, что настоящий тренд не воспроизведется и в случае с цифровизацией. Качественные характеристики спроса на труд изменятся в сторону повышения доли интеллектуальной и творческой составляющей. В силу вышеизложенных хозяйственных преимуществ цифровой экономики неизбежен будет всплеск деловой активности, сопряженный с увеличением выпуска, появлением новых видов товаров и услуг, а следовательно, и с ростом спроса на специалистов новых специальностей. Хотя с внедрением в процессы искусственного интеллекта, спрос на человеческий труд может вырасти не в достаточной степени. Поэтому специалисты с университетским образованием находятся в группе риска наряду с менее квалифицированным пролетариатом.

Интересно, что один из лидеров на современном международном рынке консалтинга McKinsey & Company разработала «Список подрывных технологий, которые изменят бизнес, мировую экономику и саму жизнь» [McKinsey: Какие технологии изменят жизнь... 19.07.2019].

В соответствии с данным списком беспилотные технологии в автомобилях и самолетах постепенно будут сокращать спрос на водителей и летчиков. Если с водителями и таксистами — это дело ближайшего будущего, то в военной авиации число беспилотников растет взрывообразно. При этом переобучить летчика на оператора беспилотника гораздо сложнее, чем обучить нового специалиста в силу специфики профессии авиатора.

Бухгалтерские компьютерные программы и внедряемые повсеместно системы электронной отчетности постепенно делают ненужным труд бухгалтеров. Разнообразные системы АСУ (автоматизированные системы управления) и АСОД (автоматизированные системы обработки данных) низводят роли управленцев и аналитиков до роли простых операторов данных систем.

Следующий момент, о котором не стоит забывать, заключается в том, что в силу физиологических причин способности к восприятию новой информации и переобучению у человека с возрастом снижаются. Поэтому риск остаться без работы и, следовательно, без средств к существованию с развитием цифровой экономики возрастает по мере естественного старения работника. Более того, в отличие от прошлых веков, когда основным и чаще всего единственным средством существования домохозяйства был заработок кормильца, в настоящее время при достижениях демокра-

тии и феминизма работать стали и представительницы прекрасного пола, которые увеличили предложение на рынке рабочей силы.

Следовательно, для предотвращения массового всплеска недовольства, такого как, например, движение «желтых жилетов» во Франции, и роста движения неолуддитов во всех передовых цифровых странах необходима грамотная и сбалансированная социальная политика, сочетающая в себе мощную государственную систему пожизненного образования и переобучения персонала, социальную защиту временно безработных, выплату различных пособий и/или безусловного базисного дохода, грамотную пенсионную политику.

Кроме движения неолуддитов, людей, не принимающих цифровые технологические новшества в силу психологических особенностей, в роли противников бесконтрольного роста цифровых технологий могут выступать так называемые новые левые, широко известным представителем которых является Грета Тумберг. Представители этого движения ратуют за разумный баланс внедрения новых технологий и охраны окружающей среды, за отказ от бездумного потребления в пользу шеринга. Современные борцы с технологическими новшествами уже не разрушают бездумно станки, как это делали луддиты много лет назад (за исключением маргиналов и радикалов), они работают более тонко, используя всевозможные СМИ и даже трибуну ООН для того, чтобы склонить общественное мнение в свою сторону, используя такие термины, как «передовые гуманитарные ценности».

В любом случае сегодня каждому специалисту, желающему быть востребованным современным обществом, следует быть психологически более гибким, способным быстро адаптироваться к технологическим новшествам и освоить принцип пожизненного образования, несмотря на все полученные сертификаты, дипломы и звания.

Более того, на начальном этапе преобразований дефицит работников новых «цифровых» специальностей не будет покрывать избыток высвободившегося в результате сокращения традиционных рабочих мест персонала, что спровоцирует усиление расслоения населения по доходам, а это в свою очередь, может спровоцировать ухудшение уровня жизни значительной части населения. Данная ситуация потребует адекватного решения, целого комплекса мер, которые будут заключаться как в кардинальной перестройке всей системы и цепочки образования с дошкольного развития вплоть до академических кругов, так и в принципиально новых способах и методах информирования населения о происходящих преобразованиях и в различных способах снижения социальной напряженности. Например, к последним можно отнести разнообразные льготируемые или бесплатные программы переквалификации и/или повышения необходимого в новых условиях образовательного уровня, специфиче-

ские стратегии по всемерному поощрению индивидуального (особенно творческого) и малого предпринимательства или даже повсеместного внедрения практики выплаты так называемого безусловного базового дохода (ББД). Более того, как это ни покажется странным, снижение пенсионного возраста, в противовес его увеличению, также поможет снизить социальную напряженность. Последние два утверждения требуют некоторого пояснения. Несмотря на то что пока в некоторых странах эксперименты по введению ББД сворачиваются или признаются несостоявшимися, по нашему мнению, за системой введения ББД есть определенное будущее, поскольку, несмотря на то что государство, вводящее ББД, повышает свои расходы на данные выплаты, оно снимает с себя обязанности по дальнейшему социальному обеспечению, т.е. расходы на эти цели сокращает. Человек, получающий безусловный базовый доход, сам заботится о повышении своей квалификации и образования и сам несет бремя расходов на данные статьи, что косвенным образом ведет к увеличению налоговых сборов с предприятий по переобучению и переквалификации и, следовательно, повышает государственные доходы. Ту же самую логику можно применить и к сокращению пенсионного возраста — люди, рано вышедшие на пенсию, стараются сами в себя вкладывать, чтобы их современная жизнь стала более интересной и разнообразной. Италия, например, уже снизила возраст выхода на пенсию на два года. Есть такие планы и у японского правительства.

Развитию новой модели глобального развития может помешать и такой вызов, как нарастание непреодолимых противоречий между различными зонами влияния как последствие усиления международной конкуренции. При этом современные процессы модернизации процесса глобализации в виде неопротекционизма и глокализации могут подстегнуть развитие принципиально новых технологий за счет усиления конкуренции между основными глобальными игроками. В новейшей истории процессы глобализации, с одной стороны, значительно ускорили развитие инноваций, а с другой стороны, в отсутствие биполярного мира, в некоторой степени приостановили некоторые из них. А современный этап мирового экономического развития может при усилении протекционизма и конкуренции ускорить технологический переход.

## Выводы

Резюмируя вышеизложенное, можно утверждать, что процесс цифровой трансформации неотвратим, но его развитие происходит и будет происходить нелинейно, а скачкообразно. Передовые фирмы и государства, использующие новейшие цифровые технологии, будут более конкурентоспособны и эффективны. Вместе с тем построение глобальной цифровой

экономики оказывается перед целым рядом серьезных вызовов, на которые оно должно ответить в ближайшем будущем.

1) Неравномерность экономического развития стран и регионов, что чревато возникновением различных структурных диспропорций и углублением разрыва в уровне развития различных частей как стран, так и всего мира. Данная ситуация труднопреодолима, однако, безусловно, требует своего разрешения, причем при помощи инструментов самой же цифровизации во избежание появления локальных социальных или международных конфликтов.
2) Усиление глобальной конкуренции по всем на всех рынках товаров, услуг и технологий. Человечеству следует использовать технологические достижения, которые возникнут в результате конкурентной борьбы, себе на благо и не допустить появления и разрастания международных конфликтов как результата проявления недобросовестной конкуренции.
3) Защита и верификация цифровой информации в условиях колоссально возросшего массива данных. Данную проблему следует разрешать системно в глобальном масштабе, иначе решения будут недолговечны и в конечном счете неэффективны.
4) Цифровизация как воспроизводит глобальные проблемы, так и может помочь их разрешить. Для решения глобальных проблем придется проявить определенную политическую волю на самом высоком международном уровне.
5) Цифровая трансформация способна вызвать социальные взрывы благодаря изменению номенклатуры востребованных профессий. Для ответа на данный вызов правительствам необходимо разработать и внедрить эффективные адаптационные социальные программы.

В заключение необходимо отметить, что вызовы цифровизации существуют, не имеют легких и однозначных ответов, но тем не менее в среднесрочной перспективе преодолимы.

## Список литературы

1. *Афонцев С. А.* Новые тенденции в развитии мировой экономики // Мировая экономика и международные отношения (МЭиМО). — 2019. — Т. 63, № 5. — С. 36–46.
2. *Белова Л. Г.* Внедрение технологии блокчейн в шеринговую экономику передовых зарубежных стран. — С. 67–79 // Международная научная конференция «Цифровизация Евразии»: новые перспективы экономического сотрудничества и развития: материалы конференции 28 ноября 2018 г. / под науч. ред. С. А. Афонцева, Л. Г. Беловой. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019.

3. *Васильков А.* Современные луддиты: на чем основан страх новых технологий и как его преодолеть. 20.06.2013. URL: https://www.computerra.ru/183656/neoluddites/ (accessed: 10.01.2020).
4. *Глазьев С. Ю.* Теория долгосрочного технико-экономического развития. 12.11.1993. URL: https://glazev.ru/articles/6-jekonomika/55732-teorija-dolgosrochnogo-tekhniko-jekonomicheskogo-razvitija (accessed: 10.01.2020).
5. Индия поспешила с цифровизацией. В МВФ оценили последствия реформ в стране. 10.11.2017. [Электронный ресурс]. URL: https://www.kommersant.ru. (accessed: 10.01.2020).
6. McKinsey: Какие технологии изменят жизнь, бизнес и глобальную экономику. 19.07.2019. URL: https://zen.yandex.ru/media/tadviser/mckinsey-kakie-tehnologii-izmeniat-jizn-biznes-i-globalnuiu-ekonomiku-5d31f41414f98000ac6412a3 (accessed: 10.01.2020).
7. EY: Москва обогнала Сингапур и перешла на цифру. 24.10.2017. [Электронный ресурс]. URL: https://www.if24.ru (accessed: 10.01.2020).
8. «Общество 5.0»: японские технологии для цифровой трансформации российской экономики. 10.10.2018. URL: https://www.forbes.ru/partnerskie-materialy/367837-obshchestvo-50-yaponskie-tehnologii-dlya-cifrovoy-transformacii (accessed: 10.01.2020).
9. *Окунев В. И.* Особенности цифровизации на современном этапе глобализации». С. 105–116 / Международная научная конференция «Цифровизация Евразии»: новые перспективы экономического сотрудничества и развития: материалы конференции 28 ноября 2018 г. / под науч. ред. С. А. Афонцева, Л. Г. Беловой. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019.
10. *Окунев В. И.* Усиление глобальной конкуренции как долгосрочный системный вызов // Международная экономика. — 2019. — № 2. — С. 68–76.
11. *Садовничий В. А., Акаев А. А., Коротаев А. В., Малков С. Ю.* Моделирование и прогнозирование мировой динамики. — М.: ИСПИ РАН, 2012.
12. Самые цифровые страны мира. 03.10.2017. [Электронный ресурс]. URL: https://hbr-russia.ru (accessed: 10.01.2020).
13. *Сет С.-Д.* Все лгут. Поисковики, Big Data и интернет знают о вас все. — М.: Эксмо, 2018.
14. *Холкин Д.* Аналоговая Япония. Переход к «цифре» пока не состоялся. 16.03.2018. [Электронный ресурс]. URL: www.energosovet.ru. (accessed: 10.01.2020).
15. *Шваб К.* Четвертая промышленная революция. — М.: Эксмо, 2016.
16. *Negroponte N.* (1995). Being Digital. Knopf. (Paperback edition, 1996, Vintage Books, ISBN 0-679-76290-6).
17. PwC представила рейтинг готовности крупнейших городов и агломераций мира к внедрению технологий будущего. 06.07.2017. [Электронный ресурс]. URL: https://www.d-russia.ru (accessed: 10.01.2020).

*ЛЫСУНЕЦ Марина Валентиновна,*
*кандидат экономических наук,*
*научный сотрудник Лаборатории по изучению*
*социально-экономических проблем развивающихся стран,*
*экономический факультет*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

# ПОТЕНЦИАЛ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** В статье рассматриваются перспективные направления применения блокчейн-технологий в различных отраслях экономики, таких как здравоохранение, экология, энергетика, налогообложение, и прочих сферах экономической жизни. В основе исследования лежит комплексный подход к рассмотрению возможных областей внедрения блокчейна в контексте цифровизации экономики и общества, создания, распространения и использования цифровых технологий и платформ. В ходе исследования выявлены специфика и способы взаимодействия различных участников рынка на базе технологий блокчейна, определены преимущества и недостатки применения таких технологий. В статье также изучается российская практика использования блокчейн-технологий в различных сферах, рассматриваются перспективы развития таких цифровых технологий и сложности на пути их внедрения.

**Ключевые слова:** цифровизация экономики и общества, цифровые технологии, цифровые платформы, блокчейн-технологии, преимущества и недостатки технологий блокчейна, здравоохранение, экология, энергетика, налогообложение.

*LYSUNETS Marina V.,*
*PhD in Economics,*
*Scientific Researcher,*
*Laboratory for Socio-Economic Studies of Developing Countries,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

# THE POTENTIAL USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES IN DIFFERENT ECONOMIC SECTORS

**Abstract.** The article examines potential areas for use of blockchain technologies in different sectors of economy and industry in connection with innovation development. The author applied comprehensive approach while analyzing further development and implementation of digital technologies and platforms. Scecific features, mechanism, pros and cons of blockchain application were identified. Additionally, the Russian experience of blockchain use and its potential development is considered, including difficulties in their implementation.

**Keywords:** digitalization of the economy and society, digital technologies, digital platforms, blockchain technologies, advantages and disadvantages of blockchain technologies, healthcare, ecology, energy, taxation.

Блокчейн-технология появилась как технология, сопровождающая использование новой цифровой валюты — биткойна, и изначально использовалась только в рамках функционирования данной криптовалюты. По замыслу разработчиков это полностью автономная и опирающаяся на компьютерные и цифровые ресурсы технология осуществления операций без участия каких-либо посредников. Применение данной технологии предполагает наличие распределенного реестра цифровых транзакций, которые хранятся, одновременно создаются и обновляются на всех носителях у всех участников реестра (доверенных, верифицирующих узлов — нодов) на основе алгоритмов, обеспечивающих их тождественность у всех пользователей реестра [Проект ФЗ «О цифровых финансовых активах»].

Смысл технологии блокчейна (распределенного реестра) содержится в самом ее названии и представляет собой непрерывную цепочку блоков, или распределенный реестр базы данных, каждый из которых содержит информацию о предыдущем блоке. Копии таких цепочек хранятся на всех компьютерах доверенных узлов независимо друг от друга. То есть блокчейн формируется как непрерывно растущая цепочка блоков с записями

обо всех транзакциях. Копии базы или ее части одновременно хранятся на множестве компьютеров и синхронизируются согласно прописанным правилам построения цепочки блоков. Защита активов при использовании технологии блокчейна, будь то товары, деньги или отслеживание физических материальных объектов, осуществляется с помощью криптографических средств, а их передача производится на основе смарт-контрактов, т.е. договоров в электронной форме, исполнение прав и обязанностей по которым осуществляется путем совершения в автоматическом порядке цифровых транзакций в блокчейне в строго определенной таким договором последовательности и при наступлении определенных им обстоятельств. Надежность распределенного реестра (блокчейна) обеспечивается криптографическими алгоритмами, благодаря которым внесенную запись невозможно подделать или удалить.

Блокчейн может содержать информацию любого рода — финансовые транзакции, физические или нематериальные активы, фотографии и т.д. Некоторыми исследователями блокчейн и другие технологии распределенного реестра признаны изобретением наравне с появлением паровых машин в свое время [Статистические сведения Distributed Ledger Technology..., 2016, с. 55]. Такие технологии обладают прорывным инновационным потенциалом в сфере платежей, клиринга, расчетов и других операций. Кроме этого, использование технологии распределенных реестров может способствовать радикальному изменению системы обслуживания и хранения активов, урегулирования обязательств, исполнения контрактов и управления рисками [Статистические сведения Развитие технологий распределенного реестра..., 2017, с. 4].

Технологии блокчейна имеют потенциал по существенному изменению устоявшихся правил и принципов функционирования различных отраслей экономики, поскольку использование этих технологий предполагает повышение прозрачности и прослеживаемости сделок, контроля за базами данных и финансовыми активами, способствует выходу на рынки новых игроков различного масштаба и специализации, а также повышает эффективность самих сделок на рынках.

Технологии распределенного реестра имеют огромный потенциал по разработке эффективных решений для применения как на страновом, так и глобальном уровнях, в том числе в области развития искусственного интеллекта, интернета вещей, технологий автоматизации производства в различных отраслях (RPA-Robotic Process Automation) [Статистические сведения Robotic Process Automation..., 2019, с. 1], создания самообучающихся машин и программного обеспечения. Так, по некоторым оценкам ожидается, что к 2025 г., расходы компаний на технологии автоматизации производства (RPA) составят 3,11 млрд долл. [Статистические сведения RPA Market Size Worth ..., 2019, с. 1].

В перспективе блокчен-технологии призваны обеспечить:

- децентрализацию и повышение эффективности осуществляемых операций в любой сфере и области;
- создание одноранговой пиринговой (от англ. peer-to-peer) сети провайдеров и потребителей, основанной на равноправии участников рынка и возможности взаимодействия без централизованного посредника;
- прозрачность сделок на всех этапах;
- достоверность управления и контроля за реализацией нефинансовых активов и полезных ископаемых;
- появление новых моделей финансирования.

В настоящий момент типы блокчейна (распределенных реестров) условно можно разделить на следующие виды [Статистические сведения OECD Blockchain Primer..., 2018, с. 5]:

1. Открытые:
   - Публичные
   - Частные (конфиденциальные)
2. Закрытые:
   - Для консорциумов
   - Внутрифирменные

Открытые распределенные реестры делятся на публичные, т.е. такие, информация из которых полностью доступна неограниченному кругу пользователей (например, для функционирования биткойна), и частные, информация из которых открыта, но вносить ее могут только наделенные соответствующими правами участники блокчейна.

Информация из публичных распределенных реестров из открытой группы (например, для функционирования криптовалют биткойна, эфира) доступна любому пользователю, также любой владелец такой криптовалюты может вносить в реестр надлежащую информацию и делать записи в цепочку блоков.

Частные (конфиденциальные) распределенные реестры предполагают, что их данные доступны любому пользователю, однако вносить записи может заранее определенный круг лиц. Такие реестры могут быть использованы, например, в розничной торговой деятельности с публичным предоставлением всей информации по конкретному товару.

Закрытые распределенные реестры предназначены для использования внутри консорциумов и группы компаний. Пользоваться информацией и вносить данные в новые блоки цепочки из закрытых реестров для консорциумов может только ограниченное количество лиц, т.е. сами участники консорциума. Наиболее закрытый распределенный реестр, не предполагающий раскрытие информации для третьих лиц — внутрифирменный, — используется для хранения и обработки данных внутри

компаний группы, например между материнской и дочерними компаниями.

В масштабах всего мирового сообщества вопросы разработки и применения блокчейн-технологий заключаются в следующем [Статистические сведения OECD Blockchain Policy Forum..., 2018, с. 4]:

- оценке глобального экономического эффекта от применения блокчейн технологий;
- решении вопросов соблюдения конфиденциальности и кибербезопасности;
- расширении всеобъемлемости, интеграции и вовлечения в экономическую и социальную сферу всех заинтересованных лиц;
- использовании блокчейна для устойчивого экономического развития и «зеленого» роста.
- Усовершенствовании нормативно-государственно аппарата.

Для применения технологий блокчейна на международном уровне требуется согласование и унификация правил ведения распределенного реестра, их организационного и законодательного закрепления на национальном и международном уровнях. В настоящий момент делаются попытки разработки и принятия таких правил различными международными организациями и сообществами. Например, ОЭСР осуществляет деятельность [Статистические сведения OECD Blockchain Primer..., 2018, с. 3] по разработке и внедрению принципов блокчейна для правительственной деятельности и предоставления различных государственных и публичных услуг. Такая работа проводится с привлечением представителей государственных структур и частного бизнеса, экспертов, научных кадров и прочих заинтересованных лиц.

Всемирный экономический форум в Давосе обозначил технологию блокчейна одним из приоритетных направлений развития цифровизации экономики и общества [Статистические сведения Building Block(chain) s for a..., 2018, с. 3] и назвал данную технологию основной технологией четвертой промышленной революции. По мнению экономистов форума, это не просто технология, обеспечивающая функционирование финансового сектора и промышленности, но и технология, призванная изменить и улучшить жизнь обычных людей и состояние нашей планеты. Более того, уже сейчас идет речь не просто о применении технологий блокчейна, но и о создании глобальных цифровых платформ и целой «блокчейн-экосистемы».

Технологии блокчейна предлагают возможности для расширения экономических и административных механизмов взаимодействия во многих отраслях, в том числе, например, в экологии, здравоохранении, энергетике, сделках с недвижимостью, налогообложении, да и просто представляют собой достаточно безопасный механизм контроля за процессом

реализации товаров, работ и услуг от поставщиков до конечного потребителя. Рассмотрим ниже потенциальные области применения блокчейн-технологий.

*Экология*

Исследователи [Статистические сведения Building Block(chain)s for a..., 2018, с. 5] выявили как минимум 65 различных направлений, в которых могут быть применены технологии блокчейна для решения вопросов, связанных с экологией и требующих вовлечения и кооперации различных представителей промышленного сектора, бизнеса, правительства и научных кругов. Некоторые из этих направлений предполагают следующее:

- создание «умных» городов и домов (распределенные реестры по ведению информации о сделках с землей, частных и публичных активах);
- создание «умной» логистики и транспортной сети;
- контроль за распространением заболеваемости среди различных видов животных;
- контроль за использованием пестицидов для борьбы с вредителями на сельскохозяйственных землях;
- эффективное управление и мониторинг за сбором и утилизацией мусора;
- контроль за незаконным рыбным промыслом;
- контроль за температурой океана в режиме реального времени;
- сбор финансирования для поддержания флоры и фауны Мирового океана;
- создание распределенного реестра, содержащего всю информацию об охране Мирового океана;
- автоматическое страхование на случай природных катаклизмов.
- децентрализованная система контроля качества очистки воды;
- контроль за загрязнением воздуха и автоматическая активация системы очистки воздуха через смарт-контракты;
- отслеживание токсических химических загрязнений воздуха;
- запуск автоматической системы перемаршрутизации подачи электричества для предотвращения обесточивания электрических сетей;
- и др.

Обобщая направления использования технологии распределенного реестра в сфере экологии, их основные цели сводятся к решению следующих глобальных задач:

- создание прозрачной и прослеживаемой системы снабжения природными ресурсами и контроля за их передвижением от поставщика к конечному потребителю с отражением информации о всех этапах поставки в распределенном реестре цифровых транзакций; соответствующее усовершенствование логистики;

- переход к децентрализованной системе поставок воды и электричества для личного пользования. Цифровые платформы здесь могут использоваться для сбора информации для распределенных реестров от цифровых датчиков (например, об уровне энерго- и водоснабжения домашних хозяйств), что должно способствовать оптимизации ценообразования, спроса и предложения на потребляемые водные ресурсы и энергоносители;
- создание принципиально нового способа поиска источников смешанного финансирования и спонсорства для новых проектов по защите, охране окружающей среды и переходу к низкоуглеродной энергетике и «зеленой» экономике, в том числе и для развивающихся стран;
- стимулирование развития экономики замкнутого цикла, поощряя вторичное использование испорченных и бракованных материалов;
- совершенствование рынков сбыта природных ресурсов посредством внедрения цифровых блокчейн-платформ с использованием криптографических торгуемых токенов;
- создание автоматических систем оповещения в случае необходимости сбора и передачи гуманитарной помощи, позволяющих мгновенно обмениваться информацией через смарт-контракты, повысить координацию и взаимодействие, сократить время реагирования в процессе аккумулирования различных ресурсов в случае наступления несчастных случаев и экологических катастроф.

*Здравоохранение*

В здравоохранении технологии блокчейна могут быть использованы для повышения эффективности предоставляемых медицинских услуг, включая создание и управление единой базой данных о пациентах на основе распределенного реестра, что должно способствовать интеграции всей необходимой информации о здоровье пациента для принятия правильного и своевременного медицинского решения. Это позволит сократить время диагностики, сократить ценовые издержки, повысить эффективность предоставляемых медицинских услуг, снизить возможности медицинских ошибок и неточностей в постановке диагнозов, расхождение данных и в целом повысить качество здравоохранения.

*Энергетика*

Применение технологии блокчейна в энергетике позволит децентрализовать рынок электроэнергетики путем создания одноранговой (пиринговой) сети провайдеров и потребителей, основанной на равноправии участников рынка и возможности взаимодействия без централизованного посредника. Вследствие отсутствия посредников стоимость электроэнергии может существенно оптимизироваться. Кроме того, это потенциально

может привести к возрастанию конкуренции в данной отрасли, увеличению разнообразия поставляемых услуг потребителям, стимулированию использования возобновляемых источников энергии с вовлечением предприятий малого бизнеса и усовершенствованием самого процесса предоставления электроэнергии.

*Недвижимость*

Сделки с недвижимостью — еще одна из потенциальных областей применения технологий блокчейна. В России уже есть практика использования технологии распределенного реестра для данной области. В 2018 г. стартовал проект по регистрации договоров участия в долевом строительстве с применением технологии блокчейна [Статистические сведения Росреестр представил на..., 2018, с. 1]. Росреестр в рамках совместного проекта с ДОМ.РФ (ранее — Агенство ипотечного жилищного кредитования «АИЖК») и Внешэкономбанком зарегистрировал в январе 2018 г. первый договор участия в долевом строительстве с применением блокчейна. Договор заключен в Ленинградской области, которая является пилотным регионом реализации проекта. В рамках проекта блокчейн-решение применяется при взаимодействии Росреестра и публично-правовой компании «Фонд защиты прав граждан — участников долевого строительства».

Было отмечено, что главным преимуществом применения технологии блокчейна при регистрации договоров участия в долевом строительстве является скорость и надежность. По официальным данным [Статистические сведения Росреестр представил на..., 2018, с. 1], время взаимодействия Росреестра и фонда занимает до 15 секунд. Все участники проекта имеют доступ к актуальной информации по процессу регистрации каждого договора участия в долевом строительстве. Кроме того, исключена возможность рассинхронизации информационных систем Росреестра и фонда, осуществлена возможность локальной работы с полными данными при отсутствии связи между Росреестром и фондом, исключен риск несанкционированной корректировки данных в информационных системах.

Конечно, существует ряд неопределенностей, которые необходимо решить в процессе внедрения блокчейна в операции по сделкам с недвижимостью, например, защита информации от взлома в реестре, отсутствие на настоящий момент законодательной базы, которая позволила бы признать информацию в блокчейне юридически значимой, придать смарт-контрактам юридическую силу и в случае необходимости защитить их в суде, исключение возможности появления опций, которые позволят вносить информацию в ручном режиме в обход блокчейна.

*Налогообложение*

Существующая на настоящий момент система налогообложения во многих странах была разработана и нацелена на оборот товаров, имеющих физическую, материальную форму. Появление новых бизнес-мо-

делей вследствие развития шеринговой и цифровой экономики, цифрового пространства для взаимодействия контрагентов требует изменения устоявшихся налоговых систем, способов расчета и взимания налоговых платежей, определения новых подходов к налогообложению цифровых финансовых активов и развития цифровых технологий в самой области взаимоотношений между налогоплательщиками и налоговыми органами.

По предварительным оценкам [Статистические сведения Introducing Blockchain Technology to..., 2018, с. 5], внедрение блокчейна в налогообложение в первую очередь коснется косвенных налогов, налогов с оборота, таких как НДС, налоги у источника, государственные пошлины, акцизы и таможенные платежи, поскольку для правильности их расчета необходима вся информация о происхождении товара и его дальнейшем движении от начального этапа до реализации конечному покупателю. Кроме того, по мнению ряда экспертов [Статистические сведения How Blockchain Technology could..., 2018, с. 2], блокчейн должен оказать положительный эффект для трансфертного ценообразования, закрепив правила распределения прибыли в смарт-контрактах и соответственно распределив налоговые обязательства между взаимозависимыми участниками сделки. Недобросовестное налогообложение и внесение в блокчейн заведомо искаженной налоговой информации будут приводить к исключению такой компании — недобросовестного налогоплательщика — из сети доверенных узлов блокчейна и получению негативной репутации.

Существует ряд вопросов, требующих ответа в процессе встраивания технологий блокчейна в систему налогообложения, например:

- Позволят ли распределенные реестры полностью отменить необходимость применения счетов и счетов-фактур?
- Будет ли использоваться криптовалюта для целей сбора налогов, а также возмещения НДС по международным сделкам?
- Позволят ли блокчейн-технологии автоматически заполнять таможенные декларации без участия таможенного брокера?

Кроме того, предстоит решить, какими налогами, а именно: налогом на прибыль, налогом на имущество или налогом на прирост стоимости капитала (существующим в большинстве стран), — следует облагать операции по конвертации криптовалют; подлежит ли указанная операция обложению налогом на добавленную стоимость; как заполнять налоговые декларации при осуществлении сделок с использованием криптовалют; может ли использование криптовалют привести к уклонению от налогообложения; как трактовать для целей налогообложения майнинг криптовалют и первоначальное размещение токенов (ICO — initial coin offering) и т.д.

Также требуется оформление институциональной среды в данном вопросе. Со стороны налоговых органов, в том числе и российских, про-

водится работа по внедрению цифровых платформ и технологий в свою деятельность, которые должны помочь работе с большими объемами информации, взаимодействию с налогоплательщиками, повысить прозрачность деятельности. Разработки касаются также внедрения цифровой идентичности налогоплательщика. Новые технологии должны способствовать международной кооперации налоговых и таможенных ведомств, благодаря которой возникает возможность использования единого международного стандарта цифровой идентификации и аутентификации налогоплательщиков.

## Выводы

Подводя итоги, можно сказать, что технологии блокчейна имеют огромное количество перспективных направлений использования, призваны качественно улучшить жизнь человека, способствовать охране окружающей среды, усовершенствовать использование природных ресурсов. Тем не менее на настоящий момент существует ряд проблем и рисков, которые нужно решить в процессе развития, распространения и внедрения блокчейна. Эти проблемы можно разделить на несколько групп:

1. Общие институциональные проблемы:
   - наличие достаточной квалификации и опыта взаимодействия пользователей с системой распределенного реестра,
   - применяемость и адаптация блокчейн-технологий в различных отраслях экономики,
   - получение широкого доверия общественности.
2. Технологические барьеры:
   - отсутствие готовых к использованию сетей для ведения распределенных реестров,
   - обеспечение необходимой минимальной скорости работы интернета,
   - отсутствие необходимых компьютерных мощностей.
3. Обеспечение безопасности:
   - соблюдение кибербезопасности,
   - введение системы контроля за утечкой информации из блокчейна,
   - несовершенство криптографических средств защиты.
4. Юридическая сила:
   - отсутствие законодательного закрепления технологий блокчейна и всех вопросов, связанных с использованием этих технологий,
   - обозначение круга ответственных лиц и участников распределенного реестра.

5. Оперативные риски:
   - отсутствие стандартов применения и использования блокчейна,
   - отсутствие отработанных протоколов и механизмов аутентификации в зависимости от конкретных целей использования блокчейна.
6. Потребление электроэнергии:
   - снижение количества потребляемой энергии в ходе создания криптографических ключей,
   - оптимизация потребления электроэнергии в ходе осуществления протоколов верификации и механизмов консенсуса.

Только по результатам решения этих и других проблем можно будет говорить об эффективном внедрении технологий блокчейна и оценивать масштабы их использования.

## Список литературы

1. О цифровых финансовых активах [Электронный ресурс]: Проект ФЗ № 419059-7. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?rnd=571A25D4EDF957FE5A0E281A98EAC4BF&req=doc&base=PRJ&n=172447&REFFIELD=134&REFDST=100011&REFDOC=178541&REFBASE=QUEST001&stat=refcode%3D10881%3Bindex%3D15#4tos9ku8odc (дата обращения: 10.12.2019).
2. Развитие технологии распределенных реестров. Доклад для общественных консультаций. — Декабрь 2017 // Официальный сайт ЦБ РФ [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/36007/reestr_survey.pdf (дата обращения: 10.12.2019).
3. Robotic Process Automation — новый взгляд на старые технологии». — 9 апреля 2019. [Электронный ресурс]. URL: https://habr.com/ru/company/jetinfosystems/blog/447398/ (дата обращения 10.12.2019).
4. Росреестр представил на всемирном саммите блокчейна и криптовалют пилотный проект по регистрации ДДУ. — 21 мая 2018. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Росреестра. URL: https://rosreestr.ru/site/press/news/rosreestr-predstavil-na-vsemirnom-sammite-blokcheyna-i-kriptovalyut-pilotnyy-proekt-po-registratsii-/?sphrase_id=16165672 (дата обращения: 10.12.2019).
5. Building Block(chain)s for a Better Planet. Fourth Industrial Revolution for the Earth Series. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Всемирного экономического форума. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Building-Blockchains.pdf. (дата обращения: 10.12.2019).
6. Distributed Ledger Technology: beyond block chain. A report by the UK Government Chief Scientific Adviser. — 19 января 2016 // Официальный сайт Правительства Великобритании [Электронный ресурс]. URL: https://www.gov.uk/government/publications/distributed-ledger-technology-blackett-review (дата обращения: 10.12.2019).

7. How blockchain technology could improve the tax system? [Электронный ресурс]. URL: https://www.pwc.co.uk/issues/futuretax/how-blockchain-technology-could-improve-tax-system.html (дата обращения: 10.12.2019).
8. Introducing Blockchain Technology to the world of Tax. — 11 Декабря 2018. [Электронный ресурс]. URL: https://medium.com/@jurgeng/an-introduction-to-blockchain-technology-tax-567e536767ec. (дата обращения: 10.12.2019).
9. OECD Blockchain Primer. [Электронный ресурс] // Официальный сайт ОЭСР. URL: http://www.oecd.org/finance/OECD-Blockchain-Primer.pdf (дата обращения: 10.12.2019).
10. OECD Blockchain Policy Forum. [Электронный ресурс] // Официальный сайт ОЭСР. URL: http://www.oecd.org/finance/financial-markets/OECD-Blockchain-Policy-Forum-2018-Agenda.pdf (дата обращения: 10.12.2019).
11. RPA Market Size Worth $3.97 Billion by 2025. — Апрель 2019. [Электронный ресурс]. URL: https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-robotic-process-automation-rpa-market. (дата обращения: 10.12.2019).

*STARKOV Vladimir G.,*
*PhD in Economics, Associate Professor,*
*Department of World Economics, Faculty of Economics,*

*GRISHINA Victoria B.,*
*engineer,*
*Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University,*

*GAVRIK Natalia I.,*
*master graduate student,*
*Plekhanov Russian University of Economics,*
*Russian Federation*

# DIGITAL MARKETING STRATEGIES FOR FASHION AND LUXURY BRANDS

**Abstract.** The aim of this work is to study the features of successful marketing strategies for luxury brands in the era of digital transformation of markets. Based on the goal, it is necessary to solve following tasks:determine the role of digitalization in creating marketing strategies for luxury brands; choose the key KPIs that can help to analyze the success of current online strategy and find out how to improve it. The relevance of the work is characterized by a detailed analysis of the process of building marketing strategies in the digital age. The practical significance of the work is to identify the significant impact of digitalization on creating strategies for the development of luxury brands. The study shows the need for the effective use of digital technology and the development of social networks for brand development.

**Keywords:** digitalization, digital transformation of markets, digital technology, digital age, marketing strategies, current online strategy, luxury brands, Key Performance Indicator (KPI), social networks.

*СТАРКОВ Владимир Германович,*
*кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики,*

*ГРИШИНА Виктория Борисовна,*
*аспирант кафедры мировой экономики,*
*экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,*

*ГАВРИК Наталия Игоревна,*
*магистрант,*
*Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова,*
*Российская Федерация*

# ЦИФРОВЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ МОДНЫХ ЛЮКСОВЫХ БРЕНДОВ

**Аннотация.** Целью данной работы является изучение особенностей успешных маркетинговых стратегий среди брендов класса люкс в эпоху цифровой трансформации рынков. Исходя из поставленной цели, предполагается решить следующие задачи: определить роль цифровизации в создании маркетинговых стратегий для брендов класса люкс; выбрать ключевые KPI, которые помогают проанализировать успех текущей онлайн-стратегии и найти пути ее улучшения. Актуальность работы определяется возрастающей важностью адаптации к новым стандартам построения маркетинговых стратегий в эпоху цифровых технологий. Практическая значимость работы заключается в выявлении конкретных аспектов влияния цифровизации на создание стратегий развития брендов класса люкс. Исследование показывает необходимость эффективного использования цифровых технологий, в частности социальных сетей, для продвижения бренда в современных условиях.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровая трансформация рынков, цифровые технологии, цифровая эпоха, маркетинговые стратегии, текущая онлайн-стратегия, люксовые бренды, ключевой показатель эффективности (KPI), социальные сети.

## Introduction

The annual sales volume of the luxury goods is estimated at nearly US$ 1 trillion [Techmagnate, 2019].

The luxury industry is changing each year and so are the consumers. Nowadays luxury brands are much more popular among younger people than they were a decade ago, so their values are changing, and digital technologies now influence most of luxury sales. This refers to both well-known brands and new ones that have just appeared and somehow generate sales and customer loyalty. Much of the raise of sales is being driven by millennials and Generation Z [Techmagnate, 2019].

Nearly 80 percent of luxury sales today are “digitally influenced”: consumers hit one or more digital touchpoints in their luxury-shopping journeys [Figure 1, McKinsey & Co].

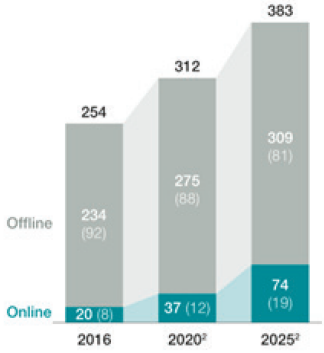



*Figure 1.* Sales of personal luxury goods, € billion (%). Accessories, apparel, beauty, products and perfumes, footwear, jewelry and watches, and leather goods and its forecast
*Source*: Euromonitor, Forrester, McKinsey & Company.

Today if any luxury brand wants to achieve success, it should pay attention to the: skillfully designed website and its mobile version; unique brand identity and brand's heritage (storytelling); social media, email marketing, conversion and ROI; exclusivity and aspiration that makes customers to feel special; valuable information that the brand's customers can find on its blogs; omni-channel integration; endorsement of various celebrities and influencers; CRM; key KPIs.

But the main thing that luxury brands should think of is the continuing rise of online purchases.

According to Bain Company Research, this factor is the top priority: recently online luxury shopping grew 22% (now the number reaches €27 billion) (Figure 2, James, 2019).

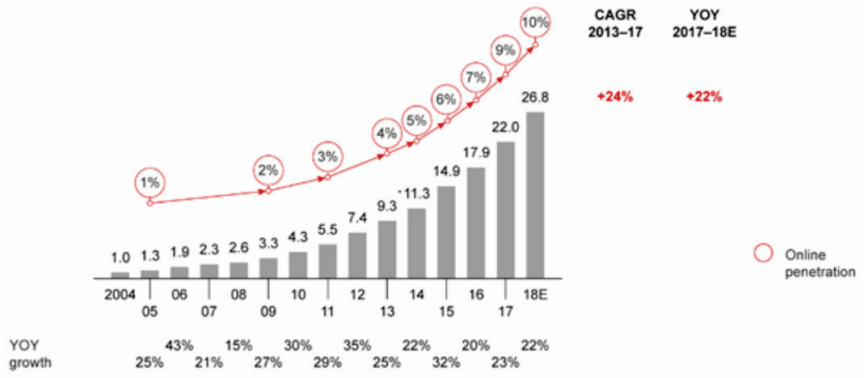



*Figure 2:* Global online personal luxury goods market (€ billion).
Growth shown at current exchange rates
*Source*: Bain & Company, 2019.

'By 2025, the online channel will make up 25% of all luxury sales with 'digital' facilitating over 50% of all purchases' [James, 2019].

Meanwhile, Asia (especially China and India) is becoming one of the fastest growing markets. According to last year indicators, 44% of the growth was in America and Asia, while the Europe was on the third place [James, 2019].

The best-selling items were accessories. The growth of jewelry and watches has also increased significantly, as consumers became far more confident on the Internet (Figure 3, James, 2019).

According to Google, wealthy consumers are among the most experienced in digital technologies: almost all shoppers are connected to the Internet, they use several devices to stay connected, and most go online to find out before making purchases in the store.

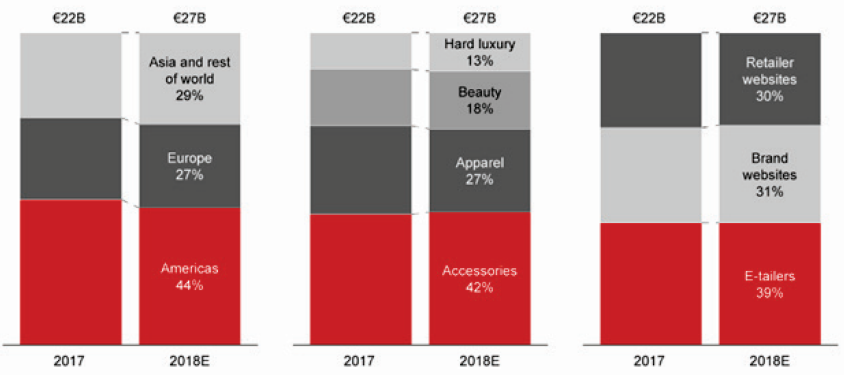



*Figure 3.* Share of global online personal luxury goods market, by region, category and business model
*Source*: Bain & Company, 2019.

In all three of the above markets, almost all (98–99%) use the Internet daily. Even more commonly used than luxury magazines (Figure 4, Google).

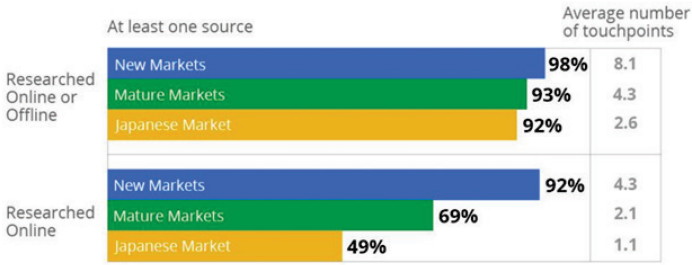



*Figure 4.* Where luxury buyers search
*Source*: Google, 2019.

## Concept of Luxury

Luxury is a highly subjective concept. It has variety of definitions reflecting mostly cultural preferences but also some other considerations. Marketing managers are constantly introducing new concepts in order to identify different groups of products: luxury, real luxury, affordable luxury, high luxury and etc [Kapferer, Michaut-Denizeau, 2014].

So, what do we actually mean when discussing luxury products, luxury brands or luxury companies? Luxury as a category is not an equivalent of exclusive cars or fashion accessories, but also a completely different, global way of understanding, perceiving a client and a different business and brand development strategy.

Generally luxury brands could be identified as a combination of the following characteristics: innovative, creative and attractive products; highest quality standards; exclusivity; full control of distribution channels; preserving craftsmanship; strong brand identity; international reputation; emotional appeal; premium pricing and high market presence [Оконкво, 2012]. In addition such characteristics as recognizable style, association with country of origin are also considered as important characteristics of a luxury fashion brand.

Considering luxury as a business model, a description of the traditional luxury business approach by Kapferer and Bastien is quite relevant. They identified the following elements:

- full control of the value chain
- full control of the retail experience
- highly selective distribution
- one-to-one relationship with clients at retail level
- high level of personalized services
- high level of craftsmanship
- exceptional level of quality
- no licenses
- no super-sales, no promotions
- developing brand awareness well beyond the core target
- always increasing average prices
- strong involvement with arts
- beware of celebrities [Kapferer, Bastien, 2009].

This business model was implemented by global luxury brands which now are the icons of the world's desire and example of successful luxury brands, for instance, Chanel, Dior, Louis Vuitton, Hermès, and Ferrari. The key to their éclat is continually aiming higher in creativity, quality, and price products.

To create a successful luxury brand strategy, it is necessary to understand the history and the basic rules which luxury brands follow. Original strategies were invented to turn small family businesses into international popular chains in a relatively short period of time (less than 50 years) by such brands as Ferrari,

Louis Vuitton, Cartier, Chanel, Bulgari, Gucci, Prada, Ferragamo, become industry standards not only in the market of European countries, but also in any other ones.

## Luxury brands in a digital economy

Nowadays the concept of luxury has become extremely influenced by the digitalization of the world economy. Digital technologies are rapidly and inadvertently changing the nature of a global trade. McKinsey & Company predicts an increase in the share of sales through the Internet from 8% in 2016 to 19% in 2025 (Figure 5).

Marketers should take the new approaches for their business and forms of communications with consumers. Luxury brands need to adapt to the new changing environment and initiate sales growth using modern digital tools.

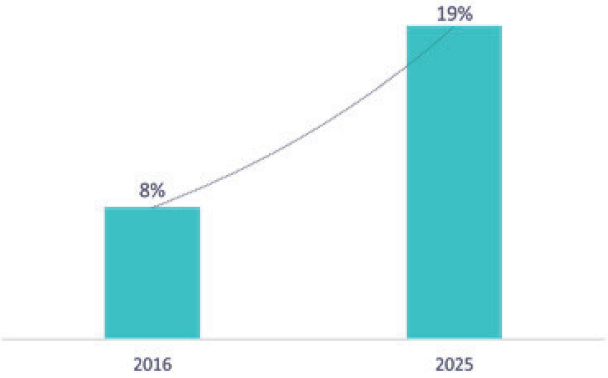



*Figure 5.* Forecast for an increase in the share of sales through the Internet
*Source*: prepared by the author on the information from an article of Dauriz, Remy, Sandri, 2014.

Changes are affecting all of the 3C's (commerce, content and community) of luxury brands.

## 3C's (commerce)

One of the most important pillars of the internet is democratizing information [Paszek, 2018]. This statement is true for every product from basic supplies to luxury goods [Paszek, 2018].

Research shows that luxury shoppers are increasingly turning to product-oriented sources of information, such as websites or mobile sites of multibrand retailers and department stores, so that they can easily compare products and prices (Figure 6).

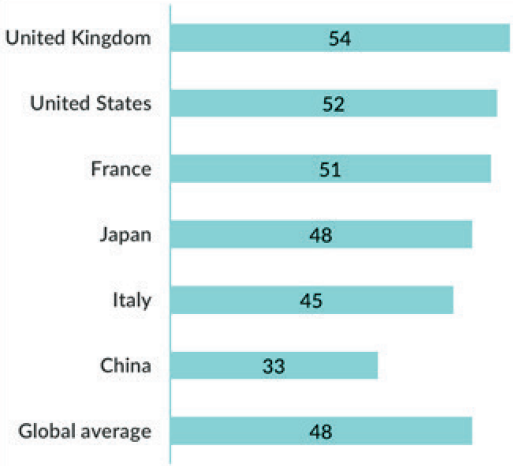



*Figure 6.* Luxury customers who do online research before buying, % of respondents
*Source*: Dauriz, Remy, Sandri, 2014.

In addition, luxury brands should take into account new competitors such as Amazon with a massive offering and discounts, reviews, partner retailers and free shipping and what is more important simplicity of purchase.

Being involved into digital reality luxury brands can significantly benefit from the new sources of growth and communication channels with the customers. For instance, luxury brands should take into consideration that generations Y and Z composed 47% of customers in 2018 and 33% of luxury purchases[Bain & Company's Report, 2019]. Therefore, preferences of younger generation affect product offerings, distribution channels, communication tools as well as marketing strategies in general. This target audience expect from the luxury brands e-commerce, interactions with the favorite brands on social media, mobile apps, official websites.

However, for luxury brands this leads to a conflict, as much of their branding is based on the idea of exclusivity. So, luxury brands some time ago had been slower to incorporate digital transformation into their marketing strategy [Paszek, 2018].

## 3C's (content)

The digitalization of luxury brands empowers them to use new consumer touch points.

Presenting product line on the web-site, brands can use technology to engage the customer with the product and offer more information due such possibilities as seeing additional items from the brand, product reviews, video and a size guide

and functions of image zoom, creating competition between the two or more products.

### 3C's (community)

In regard to the social networking websites luxury brands need to address their strategy at the increasing of the amount of followers in their digital communities to engage. Today luxury brands pay a lot of attention to the digital technologies, especially to social media marketing (Figure 7).

Analysing strategies of the biggest brand, it is easy to recognize that investments into social media has a huge impact on their strategies. Louis Vuitton — the biggest luxury brand in 2018, according to Interbrand ranking 2018 — has announced its accelerator program for international start-ups as a way of searching for smart ways to integrate technology, and digital services into their brands. Ideas so far include: creating chatbots to improve online customer service and a visual recognition-based predictive technology, that could create igitala items of clothing to suit every individual consumer.

Chanel — the second biggest luxury brand, according to Interbrand ranking 2018 — has created a tool that consumers can use to detect counterfeit products with their smartphones. But the best digital asset of the company is their huge presence on Instagram. Chanel has more followers than any of its luxury competitors — a major achievement seeing as social media is one of the top sources of web traffic for luxury brands.

| Brands | Instagram | Facebook | Twitter |
|---|---|---|---|
| Louis Vuitton | 30,7 | 23,2 | 7,3 |
| CHANEL | 33,6 | 21,8 | 13,2 |
| Hermès | 8,3 | 3,1 | 0,1 |
| Gucci | 32,9 | 18 | 5,6 |
| Cartier | 8,3 | 4,6 | 0,4 |
| Tiffany & Co. | 10,1 | 10,1 | 1,7 |
| Dior | 24,2 | 16,6 | 8,0 |
| Burberry | 14,1 | 17,3 | 8,4 |
| Prada | 18,7 | 6,5 | 1,0 |
| D&G | 20 | 11,7 | 5,2 |
| Calvin Klein | 16,5 | 12,7 | 3,6 |
| Versace | 17 | 5,3 | 4,6 |
| Ralph Lauren | 10,1 | 9,1 | 2,3 |

*Figure 7.* Followers of Luxury Brands on Social Media (millions), as at March 15, 2019
*Source*: prepared by the author on the basis of Instagram, Facebook and Twitter accounts of the brands).

It is very important to mention such a brand as Burberry, which is an excellent example of a luxury brand that igital early on the power and influence of the

social media. According to an article on SocialWall, the brand dedicates around 60 per cent of its marketing budget to digital platforms, engaging customers on Facebook, Twitter, Tumblr, Pinterest, Instagram and YouTube. This strategy was proposed by Angela Ahrendts in 2006. Since then, it gained a big profit for the firm (Figure 8).

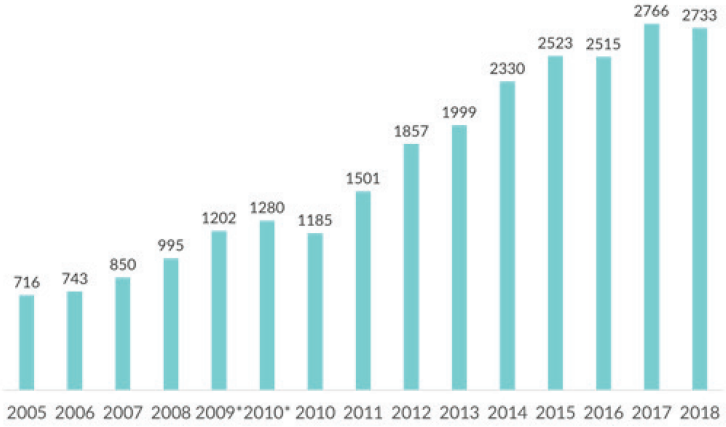



*Figure 8.* Burberry's worldwide revenue, 2005–2018, million GBP
*Source*: prepared by the author on the basis of statista.com).

It should be mentioned that social media must be a sphere of a special control for luxury brands. Media platforms have to maintain an atmosphere of excellence while it is hard to control what consumers talk about the luxury brands in social media or create an aura of exclusivity and inaccessibility when customers purchase online using such tools as price comparison according to the detailed information about the products. However virtualized interactions with consumers through brands' websites, mobile apps, social media help to personalize products and services.

To summarize, the digitalization in the luxury industry shows that brands focus on meeting the needs of target audience, simplifying the purchasing process and converting it into an exciting experience. Trends of the democratization of luxury are determined by its products' availability to a much wider range of consumers. It is also a result of a wealthy middle class' desire to spend less on commodity categories of consumer goods to be able to pay more for luxury goods.

## Key KPIs for luxury brands

The presence of a common development strategy on the Internet is not a sufficient condition for obtaining the maximum of digital effect. Companies

also need to focus on the most significant performance indicators and determine the best actions to achieve their digital goals.

According to McKinsey & Company, the largest companies distinguish four types of data that show performance, depending on positioning, development strategy and retail level of each brand:

- Financial and marketing information of the company, which includes data on total and online income, revenue and site traffic;
- Study of customers preferences in the form of surveys, focus groups, etc.;
- Indicators of online marketing at each stage of a client's decision: average time to load the home page, average time spent on the site, number of subscribers on social networks, etc.,
- Outreach, activity and involvement in social networks.

The brand that has identified the data for analysis begins to compare its key performance indicators (KPIs) with competitors with similar benchmarks, which helps to determine which digital KPIs have the greatest impact on sales or revenue. If a brand decides to increase online sales, it will begin to collect data for each digital KPI (for example, the average number of unique visits per day, the number of subscribers on social networks), compare its effectiveness with direct competitors and determine KPIs that correlate with online sales, realizing that a change in the values of one KPI can affect other KPIs.

After identifying the most important key performance indicators, a brand must take tactical action to increase its effectiveness.

To increase the average number of pages per visit, a brand can change the design of elements of its website: page layout, image size, placement and layout of links, layout of headers and fonts, and so on.

If Twitter is the main platform for brand development, then the brand should add more images to its publications in order to increase their distribution.

Each brand needs to constantly monitor key indicators and try new approaches to determine the most effective ways to increase sales in the Internet space.

Modern digital tools and technologies are fundamentally transforming the luxury goods industry. Online sales, the impact of the development of mobile and social networks on offline sales will increase every year in both developed and emerging markets. The most promising companies introduce various modern technologies as much as possible, analyzing their effectiveness and increasing their number. Luxury brands that do not seek to promote their company in the Internet space run the risk of lagging behind and losing a significant market share.

The advent of social networks and digital technologies has radically changed the development strategies of numerous brands, including luxury ones [Keegan, & Rowley, 2017].

Social media began to be interpreted as Internet applications that allow you to create and share content generated by users themselves [Kaplan, & Haenlein, 2011]. Social media, where consumers and various brands exchange information,

knowledge, impressions, experiences, emotions, are diverse: they include various social networks, microblogs, content communities, virtual spaces.

On the one hand, social media provides huge advantages for business development: from building a brand reputation, jointly developed products to improving marketing strategies for brand management [Laroche, Habibi, & Richard, 2013]. On the other hand, they also lead to numerous dilemmas and problems (especially for luxury brands), providing consumers with a greater influence on brand marketing strategies.

It is easier for customers to share opinions about the products and services of various brands and have a greater influence than they did before [Sashi, 2018]. With the development of social networks (Facebook, Instagram, Twitter, YouTube, Pinterest), brands have become dependent on customers who determine the symbolic meaning of a particular brand [Tynan, McKechnie, & Chhuon, 2010].

At the same time, for luxury companies this trend is not without contradictions. On the one hand, luxury brands, as before, strive to maintain their exclusivity and fear to lose the elite positioning of their products. At the same time, they set themselves the task of keeping up with their competitors by introducing digital transformations into their marketing strategy [Paszek, 2018]. That is why luxury companies for a long time did not dare to integrate social networks into their brand development strategies [Kapferer, & Bastien, 2012].

Only in recent years has the luxury sector begun to actively use social networks [Arrigo, 2014]. Life cycles were shortened, social networks became the main platform for attracting and involving potential consumers, and therefore luxury companies had to develop new innovative strategies in order to remain relevant in such a dynamic market [Ko, Phan, & Aiello, 2016].

Nowadays there is a shortage of academic research on the impact and role of social networks in the marketing strategies of luxury brands. For them, the marketing potential of innovations remains unknown. Many studies devoted to this topic are focused either on a specific aspect of activities in social networks, or on the context of analysis, or on individual companies.

Luxury companies are well aware that without using the latest technology, they simply will not survive in the market. However, there are 3 main factors that slow down such integration:

- The diversity and complexity of digital channels;
- Blurred boundaries between separate and integrated effects and platforms;
- Incompatibility of luxury (or rather ideas about it) and digital technology [Dubois, 2015].

A wide selection of digital channels and platforms makes it difficult to choose a specific channel that will most effectively influence the development of the brand. Customers also strive to feel the luxury of the brand in all its manifestations, which in the future will form the perception of a particular brand.

With the growth of social networks for luxury brands, new challenges are emerging [Kontu & Vecchi, 2014]. Recently, a lot of new brands have appeared in the fashion industry, which creates additional difficulties: luxury brands begin to innovate, spread to a wider market segment in order to remain recognizable and relevant for younger customers, defeat competitors and increase sales.

Thus, the development of digital technology is an important aspect in building successful brand development strategies. Luxury companies should carefully consider the logic of their introduction, so as not to lose their exclusivity.

## Conclusion

In this paper the basic principles by which brands can be classified as luxury were considered, the most important KPIs were identified, the figures of each brand's indices were compared and the conclusion were drawn.

Creating your own virtual space, built on interaction with consumers both through social networks and on other platforms, has become a key factor in a successful branding strategy in the digital age.

Luxury is what the highest price / quality / service ratio is on the market.

McKinsey defines luxury brands as brands whose products are able to constantly justify a significantly higher price compared to similar products with similar material features.

If earlier luxury goods could be possessed by a small number of privileged people, now luxury is transforming markets: it can take different forms, be in different price ranges and spread through different channels.

Now there is a process of massization and democratization of luxury goods. If before luxury was only for the very rich, narrow segment, available only in selected elite stores, it was distinguished by excellent fine work, high quality and perfect service, and people were "slaves" of brands, now luxury is the desired quality and service in any price category, has become available through numerous channels of different price categories, luxury consumption has become more a sign of self-esteem and satisfaction of personal emotional needs, luxury consumers have become loyal customers who monitor success of their favorite brand. Luxury used to be a goal, now it is a necessity.

## References

1. *Оконкво У.* Брендинг в моде класса «люкс»: Мастерство создания и управления / пер. с англ. С. С. Гуринович, науч. ред. А. В. Лебсак-Клейманс. 2-е изд. — Минск: Гревцов Букс, 2012. — С. 158.
2. *Arrigo E.* (2014). Luxury brands enter the online market.
3. *Arrigo E.* (2014). Social media opportunities for market-driven firms. In Integrating social media into business practice, applications, management, and models (pp. 180–199). IGI Global.

4. Article on Techmagnate (2019) Digital Marketing Strategies for Fashion and Luxury Brands. URL: https://www.techmagnate.com/blog/digital-marketing-strategies-for-fashion-and-luxury-brands/ (accessed: 10.01.2020).
5. Bain & Company Report (2019) The Future of Luxury: A Look into Tomorrow to Understand Today. URL: https://www.bain.com/insights/luxury-goods-worldwide-market-study-fall-winter-2018/ (accessed: 10.01.2020).
6. *Dauriz L., Remy N., & Sandri N.* (2014) Luxury shopping in the digital age. Perspectives on retail and Consumers Goods. McKinsey
7. *Dubois D.* (2015) Proceedings of the 'Online Luxury Retailing' Conference, 30 April-1 May, New York, NY.
8. *James R.* (2019) Digital Marketing for Luxury Brands 2019 — 2020. URL: https://www.digital-clarity.com/blog/digital-marketing-for-luxury-brands-2019-2020/ (accessed: 10.01.2020).
9. *Kapferer J. N., & Bastien V.* (2012) The luxury strategy: Break the rules of marketing to build luxury brands. Kogan page publishers.;
10. *Kapferer J. N., & Michaut-Denizeau A.* (2014) Is luxury compatible with sustainability? Luxury consumers' viewpoint. Journal of Brand Management, 21(1), 1–22.
11. *Kapferer J-N, Bastien V.* (2009) The Luxury Strategy, Kogan Page, London and New York.
12. *Kaplan A. M., & Haenlein M.* (2011) The early bird catches the news: Nine things you should know about micro-blogging. Business horizons, 54(2), 105–113.
13. *Keegan B. J., & Rowley J.* (2017) Evaluation and decision making in social media marketing. Management Decision, 55(1), 15–31.
14. *Ko E., Phau I., & Aiello G.* (2016) Luxury brand strategies and customer experiences: Contributions to theory and practice. Journal of Business Research, 69(12), 5749–5752.
15. *Kontu H., & Vecchi A.* (2014) Why all that noise–assessing the strategic value of social media for fashion brands. Journal of Global Fashion Marketing, 5(3), 235-250.
16. *Laroche M., Habibi M. R., & Richard M. O.* (2013) To be or not to be in social media: How brand loyalty is affected by social media?. International Journal of Information Management, 33(1), 76–82.
17. McKinsey&Co Luxury Report (2019) URL: https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/how-we-help-clients (accessed: 10.01.2020).
18. *Paszek S.* (2018) How Luxury Brands are Using Digital Technology
19. *Sashi C. M.* (2012) Customer engagement, buyer-seller relationships, and social media. Management decision, 50(2), 253–272.
20. *Tynan C., McKechnie S., & Chhuon C.* (2010) Co-creating value for luxury brands. Journal of business research, 63(11), 1156–1163.

*STULOV Oleg V.,*
*PhD in Economics, Assistant Professor,*
*Department of World Economy,*
*Faculty of Economics,*
*Lomonosov Moscow State University,*
*Russian Federation*

# TAX EVASION BY DIGITAL COMPANIES: OFFSHORE INSTRUMENTS AND REGULATORY BARRIERS

**Abstract.** The relevance of the study is determined by the severity of the problem of filling the budget in the context of the global economic growth problems, the Internet trade intensification and the digital economy development in general. Digitalization of the world economy opening up new economic prospects at the same time creates new opportunities for tax planning, which is especially true for digital giants. The aim of the research is to identify the most relevant methods of tax policy in the conditions of digitalization and globalization of the world economy. The author applied the general scientific research methods such as the system, process, situational, the content analysis and other approaches, as well as the specific scientific methods such as the economic comparative instruments and others. The information basis included various statistical and other sources of the national and international organizations, the internet resources and the special literature. The final section provides a brief analysis of the reasons for France to be among the first ranks of the fighters for a more equitable international taxation and rigid opposition to the administration of the Macron against the digital giants of the world economy. Under these terms the perspective vector of further research is the analysis of the concrete governance mechanisms able to provide the efficient realization of such measures in Russia.

**Keywords:** taxes, tax planning, digital platforms, digital corporation, Base Erosion and Profit Shifting (BEPS), GAFA tax.

*СТУЛОВ Олег Владимирович,*
*кандидат экономических наук,*
*доцент Кафедры мировой экономики,*
*Экономический факультет*
*МГУ имени М. В. Ломоносова,*
*Российская Федерация*

# УКЛОНЕНИЕ ОТ УПЛАТЫ НАЛОГОВ ЦИФРОВЫМИ КОМПАНИЯМИ: ОФФШОРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И РЕГУЛЯТОРНЫЕ БАРЬЕРЫ

**Анотация.** Актуальность исследования определяется остротой проблемы наполнения бюджета в контексте проблем глобального экономического роста, интенсификации интернет-торговли и развития цифровой экономики в целом. Цифровизация мировой экономики, открывающая новые экономические перспективы, одновременно создает новые возможности для налогового планирования, что особенно актуально для цифровых гигантов. Целью исследования является выявление наиболее актуальных методов налоговой политики в условиях цифровизации и глобализации мировой экономики. Автор применил общенаучные методы исследования, такие как системный, процессный, ситуационный, контент-анализ и другие подходы, а также специфические научные методы, такие как экономический сравнительный инструментарий и др. Информационная база включала различные статистические и иные источники национальных и международных организаций, интернет-ресурсы и специальную литературу. В заключительном разделе дается краткий анализ причин, по которым Франция оказалась в числе первых рядов борцов за более справедливое международное налогообложение, и жесткого противостояния администрации Макрона цифровым гигантам мировой экономики. В этих условиях перспективным вектором дальнейших исследований является анализ конкретных механизмов управления, способных обеспечить эффективную реализацию таких мер в России.

**Ключевые слова:** налоги, налоговое планирование, цифровые платформы, цифровая корпорация, размывание базы и смещение прибыли (BEPS), налог GAFA.

It is difficult to overestimate the importance of digital technologies in modern life. The Internet has brought to life a huge number of new phenomena and opened up many new opportunities for Humanity. This is especially true in the field of economic information, the industry that benefits most from these technologies.

Statistics show that about 20 billion emails are sent every day with social media users sending 150 million messages, search engines handling about 650 million requests, and almost half of the European population being registered with Facebook.

Quite a large number of companies exist and operate on the Internet only without any direct physical presence in targeted companies that do have a physical presence. The Interest in digital companies is logic. Nowadays they demonstrate a prominent growth. In annual terms, it is 14%, against 0.1-3% of traditional business, even the international one and the annual profits growth rates of digital companies amounted to 14% over the past 7 years. In 11 years, the digital company's number in the top twenty firms of the market capitalization ranking has increased from 1 to 9. These specialize in combinations of algorithms, user data and sales. All data and preferences of users of search engines, forums and social networks are further monetized by means of the targeted advertising addressed to the users with the same preferences [Controlled Foreign Companies, 2018]

The digital industry is no longer just a branch of the economy, but a force that changes all spheres of human activity. The digital economy has fostered a winner-takes-all logic. It was built around large platforming enterprises these to prove their central role in reshaping the value chains of various economic sectors furtheron. The GAFA (Google, Amazon, Facebook, Apple) alone worth 3 trillion dollars capitalization, making it comparable with states.

The digital transformation is affecting the competitive, economic and geopolitical balances in the world also. The United States is among the leaders to force this transformation closely followed by the developing regions of Asia and South America. European digital enterprises account for the 2% of the global capitalization only, thus the region only to perform as an eyewitness of the digital revolution and a reservoir of consumers and producers of personal DATA. [Controlled Foreign Companies, 2018] With their fate to be in the hands of global external platforms the Europeans are worried under the current power distribution and the possibilities of the future economic vassalage of the continent. Meanwhile the contradictions between Europe and the American administration of the day tend multiplying.

The economy goes on digitalizing and with the activities optimizating and delocalization the platforms manipulate their transborder operations thus damaging the taxation and the state control over it.

The limited tax revenues as a main source to fund the economic development problem is that of many Nations, with emerging markets especially. Thus, the states hope reasonably for the large companies' contribution, the digital giants especially. However, the global practices prove the economy' digitalization to open new sources of government revenues forms many opportunities for tax evasion. [Corporate Tax Haven Index, 2019] This is especially true for the large TNCs evolved in digital platforms. This paper is about the analysis of modern practices of the tax planning of the digital TNCs and the methods it to be counteracted by national states.

The digital sector make the profits gained in Internet to be tax-free actually. Meanwhile the digitalized companies use actively the opportunities to structure international business and optimize the tax payments with the effective rate to be 9.5% average against 23.2% of the companies with the traditional business models [Palan, Murphy, Chavaneaux, 2010].

Another feature of the digital companies taxation is the problem of the identification of the place to charge them and the authorities to realize it. After the "Audit Analytics" the offshore assets amounts of the American enterprises of 2018 were up to USD 2.4 trillion, of which 500 billion accounted to the 5 largest internet corporations, — Apple (USD 230 bln), Microsoft (USD 113 bln), Cisco (USD 62 bln), Google (USD 49 bln), Oracle (USD 52 bln) [La Tribune 19.04.18; Honeyball, 2016]

The cause is that the value added of digital companies is formed not in one but in various countries with the head office located in Belize e.g., program users in Europe, the capital stored in the Caymans, and IP — Intellectual property rights in Cyprus. [Dueñas, Bunn, 2019]. The scheme results in a reduction of the tax rate of the large international digital corporations 2 times against its competitors in the traditional economy. The previous taxation after the headquarters' location becomes inefficient. Thus, many countries lose tax revenues.

The most prominent case is that of the Apple digital giant. Its corporate structure facilitates the money transfer to the low-tax jurisdictions like Ireland with corporate tax rate of 12.5% which is much lower than in the very US. The European Commission states that the country allows the companies to pay the income taxes at an effective rate of 1%, which is a quite favorable condition for Apple to operate in the country in exchange of the jobs' provision. The European Commission calculated the amount of the unjustified tax breaks of Ireland to Apple for €13bln [McKay, 2018]

On August 30, 2019 the European Commission ordered Apple to pay Ireland those 13 billion euros (11 billion pounds) in taxes plus interest. He ruled, what is this country, Apple's European base, gave the company illegal benefits, reducing its tax payments between 2003 and 2014. The Commission argues that this is a violation of the rules of state aid, designed to ensure a level playing field for all countries of the European Union, which prohibit member States to concede favourable treatment for companies. Commissioner for competition Margrethe Vestager imposed the biggest fine in three years of tax crackdowns.

To oppose that process the OECD proposes the G20 and the others to follow the following steps: 1 — to introduce an interim tax for the digital economy in near future, 2 — to develop an integral taxation strategy for the next two years.

The first stage is the operative introduction of an interim tax. The velocity igitalat is due to the variety of the measures taken by the participating countries which crumble the market into small parts and complicate the work of business.

Meanwhile the OECD proposal is the introduction of the tax to overcome such a failure.

The tax rate is to be of 3% charging the 3 main services domains in which the main value is created by means of the users participation. These are the online advertising, the sales of the collected information about users and the platforms development for the interaction between users. Still there is another requirement for the operation which referes to the minimal total turnover of the company it to exceeds € 750 mln. Annually and in the European Union — € 20 mln., respectively. (At the moment, the proposal is to tax companies in each country of its digital presence against one of the following terms at least: the profit of the services provided to exceed € 7 mln; the number of users to exceed 100,000 people; the number of online business contracts to exceed 3,000).

Thus, the profits with the targeted advertising (the user data), the services of the users' integration (share economics, online trading platforms, etc.) and another digital services effects (streaming services subscription, etc.) are to be charged.

Under such terms the giants will be forced to redeem in nearest future and the startups and small businesses kept able to advance for at least two years to get adjusted.

But in preparation for a change to Ireland's tax policy, Apple recruited a Bermuda — based law firm, Appleby, for advice on where to next move its offshore tax residency. Appleby specializes in helping clients lower their tax burden, and this search for the ideal tax haven is common practice among multinational companies in constant pursuit of the best (lowest) tax rate. Two of Apple's key Irish subsidiaries, Apple Operations International (AOI) and Apple Sales International (ASI), were managed in Jersey as of early 2015, according to the leaked documents. AOI is believed to manage Apple's enormous overseas cash pile.

To combat such phenomena OECD countries yet in 2014 adopted Common Reporting Standard (CRS) Multilateral Competent Authority Agreement (MCAA), to automatically exchange information based on Article 6 of the Convention on Mutual Administrative Assistance in Tax Matters.

Also OECD put into operation BEPS program to mitigate the erosion of the tax base (Base Erosion and Profit Shifting) [Ogle, 2017]

Meanwhile the OECD particilants and those of the G20 would get the time up to 2020 to agree upon the common steps to implement them to tax the digital economy operations. And for the year of 2020 the OECD countries are to adopt the common taxation standards [Kutera, 2018].

However, delays in the implementation of these programmes by British Commonwealth countries ( e.g. British Virgin Islands ) supported by the example of the UK and non — participation of the United States that focus on the work of FATCA, under which they have the advantage of "the white pieces", leads to a decrease in the effectiveness of the programmes as such.

Therefore in July the 11th, 2019 the French Parliament accepted definitively a digital corporations taxation, — the so called GAFA tax. After it any IT company with the € 750 mln. Or more revenues, of which € 25 mln. Gained in France, is to assign 3% the revenues of its local unit to the state budget.

Formally the companies from different countries (UK, Germany, China, etc.) become the subject of such a taxation being its main object (or target) the giants from the USA. Its President Mr. Donald Trump has already ordered to study the options for the measures of response, referring primarly to the elevation of the levels of duties on French wines, the aerial vehicles, its parts and/or elements and automotive industries products [Gravelle, 2015]

Such an exchange of mutually painful news looks to design the igital — igital trade war contours to become more tangible.

Still we are to recognize the introduction of the GAFA tax of Emmanuel Macron to be beneficial after several aspects.

First, the digital companies taxation is an effective way to replenish the treasury of the state. Further to the preliminary calculations, the funds raised for the budget due to the new tax introduction by the end of 2019 may amount to some € 400-500 mln. Apprised in absolute terms, these figures look not so importantgreat. Nevertheless, nowadays the French government is to count every cent because of the recent crisis consequences, its "yellow vests" backup and the prominent increase of the value of social obligations of the State which are to be funded somehow soon.

Next, by means of the GAFA tax the Government get the opportunity to play the public justice card. In case the authorities charge individuals (middle class especially) for additional funds the discontent outburst will be provoked immediately. Macron intends to manifest his followers that the authoriries are able and ready to perform firmly even with the rich, — especially if these are not from France, — which have been almost out of ANY control previously.

However, the main problem is that to discuss with Trump in such an easy way would not work. His main idea which facilitated him the President authorities and is intended to by in use for the future reelection if still relevant is a tough protection of the interests of American business overall. And this is the way Trump is performing promising to put pressure on France sensitive industries and by means of it to menace the entire European Union.

Similar to China, the EU is to get involved in such an endless bargaining with the American President without knowing exactly of where it's end is and without so much desire to finance such a large-scale trade war. (Minor, 2019) Still, unlike China, the Old World's ability to conduct the "combat operations" in the trade war and the whole economic sphere is quite limited due to the slow growth of production in most of the countries of the continent, France first of all.

Bruno Le Maire, the French Minister of Economy and Finance proposed the introduction of some more decent principles of taxation to be accepted

by European countries. However, the situation got aggravated by their incapacity to unite themselves definitively around such a proposal — being such a performance tipical for the Europeans.

Thus, the French GAFA taxation scheme look to become a peculiar manifestation of a "digital gaulalism", being it meanwhile one of the worst alternatives Paris worked recently. First, the leadership of the Republic lobbying for the adoption of a single tax at the EU level was resisted by the Scandinavian countries and Ireland which are more favorable for digital corporations with their more proslective positions in the world economy. Then the France attempted to negotiate bilaterally with Germany. But Berlin got extremely worry with the prospect of tough American response. After this, France decided to act as a kind of frondeur within the EU, a "Skirmisher", i.e. to verify initially the cases of the other states intending to introduce a similar tax (e.g. UK, Italy, Austria). And with this the French economy could know the means and the price of the American digital giants to adjust and of the official Washington to respond.

## Conclusion

The problems of the digital business taxation prove the problems of states to igital, accept and adapt to the new challenges developed in the era in the economy' digitalization. This deffered reaction of the authorities is aggravated by the contradictions between European Union and the United States if not to mention China and other countries and regions, generated by the uneven development of the digital economy in them. Obviously, there will be some solution found, but igit now no strict igitalation exists and nobody knows for the time it to be elaborated.

Under such a conditions and making the effective use of the sanctions against Russian economy the national government get a prospective opportunity to igital its afforts for the igital entities taxation while considering the efforts and the falures of leading economies.

## References

1. Base Erosion and Profit Shifting, BEPS. The set of rules being implemented worldwide to combat the practice of base erosion and profit shifting, which is considered harmful. URL: https://www.oecd.org/tax/beps/ (accessed: 03.01 2020).
2. Controlled Foreign Companies and EU Anti-Tax Avoidance *Directive Policy paper* 7 November 2018. URL: https://www.gov.uk/government/publications/controlled-foreign-companies-and-eu-anti-tax-avoidance-directive/controlled-foreign-companies-and-eu-anti-tax-avoidance-directive (accessed: 03.01 2012).
3. Corporate Tax Haven Index (2019). URL: https://www.corporatetaxhavenindex.org/introduction/cthi-2019-results (accessed: 03.01 2012).

4. *Dueñas S., Bunn D.* (2019) Tax Avoidance Rules Increase the Compliance Burden in EU Member Countries. URL: https://taxfoundation.org/eu-tax-avoidance-rules-increase-tax-compliance-burden/ (accessed: 03.02.2020).
5. *Gravelle J.* (2015) Tax Havens: International Tax Avoidance and Evasion Congressional Research Service, USA. URL: https://fas.org/sgp/crs/misc/R40623.pdf (accessed: 03.01.2020).
6. *Honeyball M.* (2016) Apple and international tax justice September. URL: https://www.prospectmagazine.co.uk/economics-and-finance/apple-and-international-tax-justice (accessed: 03.01.2020).
7. *Kutera M.* (2018) The Role of Tax Havens in Tax Avoidance by Multinationals Chapter. URL: https://www.researchgate.net/publication/324062993 (accessd: 03.01.2020).
8. La Tribune 19.04.2018. URL: https://www.latribune.fr/ (03.02.2020).
9. *McKay D.* (2018) Looking for a Tax Break Offshore: A Primer on Tax Havens and Offshore Accounts *Plast Surg (Oakv)*. Feb; 26(1): 63–65. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5871115/pdf/10.1177_2292550317747872.pdf (accessed: 03.01.2020).
10. *Minor R.* (2019) EU Anti-Tax Avoidance Directive Took Effect. URL: https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=b3ad2b92-09ac-4e5b-8c99-6b8683d6b75d (accessed: 03.01.2020).
11. *Ogle V.* (2017) Archipelago Capitalism: Tax Havens, Offshore Money, and the State, 1950s-1970s, *American Historical Review* 122, no. 5 (December): 1431–1458.
12. *Palan R., Murphy R., Chavaneaux C.* (2010) Tax Havens: How Globalization Really Works Ithaca, NY, Cornell University Press. — 280 pp.

*ЗОЗУЛЕВ Александр Викторович,*
*кандидат экономических наук,*
*профессор кафедры промышленного маркетинга,*

*МЕНЬКОВА Кристина Игоревна,*
*аспирант кафедры промышленного маркетинга,*
*Национальный технический университет Украины*
*«Киевский политехнический институт имени И. Сикорского»,*
*Украина*

# ПОНЯТИЕ МАРКЕТИНГОВОГО СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ КАК ФАКТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ

**Аннотация.** Статья нацелена на определение понятия и концептуальной основы маркетингового стресс-тестирования бизнес-модели компании. Сделана попытка определить новое понятие маркетингового стресс-тестирования (MST-метода) бизнес-модели предприятий с целью формирования устойчивых бизнес-моделей не только в банковской сфере.

**Ключевые слова:** стресс-тестирование, бизнес-модель, маркетинговое стресс-тестирование, метод маркетингового стресс-тестирования (MST-метод).

*ZOZULEV Alexander V.,*
*PhD in economics, Professor,*
*Department of industrial marketing,*

*MENKOVA Kristina I.,*
*postgraduate student,*
*Department of industrial marketing,*
*National Technical University of Ukraine*
*"I. Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",*
*Ukraine*

# THE CONCEPT OF MARKETING STRESS TESTING OF THE BUSINESS MODEL AS A FACTOR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE COMPANY

**Abstract.** The aime of article is defining the concept and conceptual basis of marketing stress testing of the company's business model. An attempt is made to define a new concept of marketing stress testing (MST method) of business models of enterprises in order to form sustainable business models not only in the banking sector.

**Keywords:** stress testing, business model, marketing stress testing, marketing stress testing method (MST method).

## Введение

На сегодняшний день стремительное развитие научно-технического прогресса привело к тому, что множество компаний существуют в условиях VUCA-среды (VUCA: новая среда управления талантами и планирования персонала). Данная среда имеет высокий уровень турбулентности, что не дает компаниям стремительно развиваться. Факторы рыночной неопределенности, неясности и неустойчивости, сложности (что характеризуют VUCA-среду) создают очень высокие барьеры для предприятий по развитию своих конкурентных позиций и маркетинговых стратегий.

Условия турбулентной среды не дают достаточной уверенности компаниям в стабильном получении прибыли в долгосрочном периоде. Для предприятий все сложнее становится вовремя реагировать на стремительные изменения во внешней среде и прилагать соответствующие меры к их нивелированию. Данный феномен обусловливает необходимость создания у предприятий устойчивой системы, которая позволяла бы эффективно

противостоять VUCA-среде. VUCA-среда обуславливает высокий уровень турбулентности и как следствие неустойчивости текущих бизнес-моделей компаний. Поэтому особенно актуальным становится понятие устойчивости предприятий в условиях глобальных изменений экономических процессов.

Устойчивость — это возможность объекта сохранять свое состояние или поддерживать текущее состояние с учетом изменений внешних и внутренних обстоятельств [Устойчивость экономических систем..., 2014]. Подходы к определению понятия экономической устойчивости предприятия представлены в табл. 1.

Теорию устойчивости предприятий рассматривали, например, такие ученые, как Шаратов С. В., Будумян Е. В., Черкасов М. Н., Горбунов Ю. В., Войтко С. В. Таким образом, подводя итог по понятиям, устойчивость предприятия с точки зрения экономической системы и его развития выступает динамическим и комплексным механизмом, который охватывает множественное количество внутренних и внешних факторов организации предприятия с целью эффективного использования своего экономического потенциала, генерации прибыли и достижения гармоничного состояния между всеми элементами предпринимательской деятельности.

Однако важно понимать, что понятие устойчивости рассматривали с точки зрения экономики, финансов и других рыночных аспектов. В рамках научных исследований теории устойчивости очень мало сказано, вернее, практически ничего, что затрагивало бы маркетинговый аспект данного понятия. Поэтому основной задачей исследования является раскрытие понятия устойчивости, основанное на маркетинговых аспектах.

Устойчивость предприятий характеризуется тем, что все процессы, которые описывают ученые, носят статический характер, хотя аспект устойчивости предприятий не может быть рассмотрен в рамках статики. Именно изменения, которые происходят со временем, влияют на то, насколько предприятие будет устойчивым в будущем. И исследование данного понятия требует описания в динамике, а не статике.

Очень важным фактором выступает та составляющая, что на сегодняшний день развитие устойчивости предприятия нуждается в формировании эффективных моделей, способных обеспечить такую устойчивость. Однако стоит учитывать, что на устойчивость предприятия влияют множественные факторы.

На текущее развитие предприятий воздействует несколько факторов рыночной среды:

— изменение макрофакторов. Цикличность кризисов, а также политические и экономические отношения между регионами и го-

*Таблица 1*

**Подходы к определению понятия экономической устойчивости предприятия**

| Подход | Определение | Автор | Источник |
|---|---|---|---|
| Экономический | Экономическая устойчивость рассматривается исследователями как способность предприятия к обеспечению экономического роста и эффективности использования накопленного экономического потенциала | Будумян Е. В. | [3] |
| Комплексный | Необходимо отметить, что устойчивость является комплексной динамической характеристикой исследуемой экономической системы, при изучении которой необходимо учитывать изменения как внутренних, так и внешних факторов. Устойчивость как приобретается в процессе эффективной хозяйственной деятельности, так и теряется в течение жизненного цикла организации | Путятин А. Е., Шароватов С. В. | [4] |
| Гармоничный | Критериям высокой степени гармоничности ресурсных составляющих производственного предприятия являются: высокая плотность связей между элементами; соответствие направлений их динамики; наличие положительного синергетического эффекта взаимодействия составляющих элементов и постоянное устойчивое повышение экономического потенциала предприятия | Черкасов М. Н. | [5] |
| Процессуальный/ Категорийный | Устойчивость экономических систем в общем случае делится на два основных состояния, устойчивое и неустойчивое. Однако в реальной практике предприятия и фирмы могут иметь различный уровень устойчивости или обладать различным запасом устойчивости. Для этого целесообразно использовать следующие уровни устойчивости предприятия, например:<br>· прогрессирующая устойчивость;<br>· высокая устойчивость;<br>· нормальная устойчивость;<br>· низкая устойчивость;<br>· кризисная устойчивость или неустойчивое состояние. | Шаратов С. В. | [2] |

*Окончание табл. 1*

| Подход | Определение | Автор | Источник |
|---|---|---|---|
| Многовекторный | На уровне предприятия, основного звена экономики, устойчивое развитие выражается в следующих аспектах: 1) пропорциональность развития. Система поставленных целей (социальных, экономических, технических, экологических и пр.) должна быть сбалансированной. Финансовые цели, в частности максимизация прибыли, не должны превалировать. Они должны выступать средством для достижения иных целей. Пропорциональность усилит устойчивость предприятия; 2) поставленная система целей должна достигаться вне зависимости от возмущающих воздействий внешней и внутренней среды; 3) достижение поставленных целей должно происходить не в ущерб будущему развитию предприятия. Пункты 2, 3 обеспечат долгосрочное развитие. Для обеспечения устойчивого развития предприятие, с одной стороны, должно иметь необходимые ресурсы. С другой стороны, механизм, позволяющий правильно использовать эти ресурсы.<br>Особенность функционирования современных предприятий определяется тем, что под влиянием различных воздействий (ускорением НТП, темпов глобализации и интеграции, политических процессов и т.п.) возрастает непредсказуемость изменений его окружения. Эта неопределенность не позволяет: во-первых, ввести в модель развития все факторы, от которых будет зависеть предприятие в будущем; во-вторых, определить степень и направленность влияния на управляемую систему предусмотренного в модели фактора. Поэтому современные предприятия сталкиваются с неожиданными угрозами и возможностями. Причем и те и другие могут стать для организации роковыми (как непредвиденная разрушающая угроза, так и неиспользованная большая возможность, взятая на вооружение конкурентом, могут погубить предприятие) | Горбунов Ю. В. | [6] |

*Источник*: составлено по: *Будумян Е. В.* Развитие инновационно-инвестиционных процессов как объективная необходимость модернизации промышленного производства //Научные труды Вольного экономического общества России. — 2011. — Т. 155. — С. 75—80; *Горбунов Ю. В.* Понятия устойчивого развития в экономике и управлении; *Путятин А. Е., Шароватов С. В.* Оценка рыночной устойчивости предприятий // Научные труды (Вестник МАТИ). — 2013. — № 20 (92). — С. 238—245; Устойчивость экономических систем как перспективное направление научных исследований // Экономика и современный менеджмент: теория и практика: сб. ст. По матер. XXXIII междунар. науч.-практ. конф. № 1(33). — Новосибирск: СибАК, 2014; *Черкасов М. Н.* Организация ресурсообеспечения инновационного процесса производственного предприятия // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2013. — № 4. — С. 225—229.

сударствами создают нестабильную среду для развития предприятий;
— стремительное изменение характера типа потребления. Рост научно-технического прогресса с каждым годом влияет на структуру потребления рынка. Текущие инновации, которые вводятся с каждым годом на рынок, полностью меняют характер и поведение потребителей;
— стремительное развитие маркетинга и рекламы. Создает нечувствительность к разного рода предложениям, что ужесточает конкуренцию и увеличивает расходы на привлечение одного потребителя;
— и многие другие факторы угроз рыночной среды влияют на формирование устойчивости предприятий.

Важно понимать, что именно в разрезе текущей рыночной конъюнктуры маркетинговые угрозы фирме приобретают очень значимый эффект, и постоянный мониторинг своих рыночных позиций и борьба с конкурентами составляют основу успешной рыночной деятельности предприятий.

К факторам, влияющим на устойчивость предприятий, внутренней среды относят: организационный процесс; тип управления; ресурсный потенциал; производственную базу; конкурентоспособность продукции и прочее.

Внутренние факторы компании напрямую влияют на модель генерации прибыли, которую компания использует в своей предпринимательской деятельности.

На понятие устойчивости в экономике непосредственно влияет деятельность основных бизнес-процессов фирмы, в частности, бизнес-модель предприятия. Подходы к трактовке понятия бизнес-модели рассматривали такие ученые, как Горевая Е.С, Алехно В. В., Боховко А. Г., Егоренко М. В., Стрекаловой Н. Д., Третьяк О. А. И Климановой Д. Е. (табл. 2).

Таким образом, любая цель бизнес-модели, основанная на разных подходах, состоит в способности предприятия создавать ценность для потребителя и генерировать прибыль на стабильной основе.

Понятие устойчивости предприятия напрямую зависит от бизнес-модели, которую оно выбирает. Именно понятие устойчивости развития предприятия тесно связанно с понятием устойчивости бизнес-модели. Ведь именно в основе бизнес-модели компании лежит генерация прибыли, которая двигает все остальные процессы взаимодействия с предприятием.

*Таблица 2*

**Подходы к определению понятия бизнес-модели предприятия**

| Подход | Определение | Автор | Источник |
|---|---|---|---|
| Ценностный | Бизнес-модель представляет собой кривую ценности, которая отражает, каким образом компания будет удовлетворять потребности потребителя по разным критериям | Ч. Ким, Р. Моборан | [7] |
| Экономический | Концепция бизнес-модели — унифицированная единица анализа, помогающая понять процесс создания стоимости, которая является результатом привлечения многих видов ресурсов и результатом многих процессов. Бизнес-модель организации — это логика соединения ресурсов и способностей для того, чтобы последовательно достигать их принципиальных целей и осуществлять бизнес-деятельность... Это такая конфигурация ресурсов и способностей, которая позволит фирме создавать уникальную ценность | К. Прахалад, В. Рамасвами | [7] |
| Инвестиционный | Для инвесторов бизнес-модель — это способ оценить, достигнет ли компания успеха. Но для бизнесмена — это инструмент создания динамично развивающейся компании | Д. Дебелак | [7] |
| Комплексный | Бизнес-модель представляет собой четыре взаимосвязанных элемента: потребительская ценность продукта, формула прибыли, ключевые ресурсы, ключевые процессы | К. Кристенсен и др. | [7] |
| Экономический | Бизнес-модель — основная логика создания добавленной стоимости в компании. Существует три типа моделей: компонентные бизнес-модели, операционные бизнес-модели и модели изменений | Дж. Линдер и С. Кантрелл | [7] |

*Окончание табл. 2*

| Подход | Определение | Автор | Источник |
|---|---|---|---|
| Ценностный | Бизнес-модель — это представление о том, как организация делает (или намеревается сделать) деньги. Бизнес-модель описывает ценность, которую организация предлагает различным клиентам, отражает способности организации, перечень партнеров, требуемых для создания, продвижения и поставки этой ценности клиентам, отношения капитала, необходимые для получения устойчивых потоков дохода | А. Остервальдер и И. Пинье | [7] |
| Ценностный | Бизнес-модель — это способ, который компания использует для создания ценности и получения прибыли | Г. Чесборо | [7] |
| Процессуальный | Бизнес-модель — это то, как компания выбирает потребителя, формулирует и разграничивает свои предложения, распределяет ресурсы, определяет, какие задачи она сможет выполнить своими силами и для каких придется привлекать специалистов со стороны, выходит на рынок, создает ценность для потребителя и получает от этого прибыль. Компании могут предлагать продукты, услуги или технологии, но это предложение основывается на комплексной системе действий и взаимоотношений, которая представляет собой бизнес-модель компании | А. Сливотски | [7] |
| Маркетинговый | Бизнес-модель представляет собой сумму ответов на три основных вопроса. Кто является моей целевой аудиторией? Какие продукты или услуги будут моим ценностным предложением и каково будет его конкурентное преимущество? Как я могу сделать это эффективно? | К. Маркидес | [7] |
| Концептуальный | Бизнес модель — это концептуальное описание предпринимательской деятельности. Основная задача формирования бизнес-модели — это возможность генерировать прибыль | Harvard Business Review on Business Model Innovation | [8] |

*Источник*: составлено по: Harvard Business Review on Business Model Innovation. — Harvard Business Press, 2010; Alexander Osterwalder & Yves Pigneur: The Business Model Generation.

Основными признаками бизнес-модели (какую бы структуру на рынке компания ни имела) являются ее устойчивость к внешним факторам и способность генерировать прибыль для компании.

На сегодняшний день существуют множество разных бизнес-моделей, но есть две основных, которые позволяют понять, каким образом и за счет каких факторов компания имеет возможность получать прибыль.

В статье рассмотрены две модели — CANVAS и модель Зозулева А. В. Модель CANVAS (рис. 1) предназначена для действующих бизнесов и компаний и применяется для разбора существующей бизнес-модели с целью нахождения слабых мест или новых точек роста [Зозульов, Царева, 2016].

Бизнес-модель описывает, каким образом и на каких этапах компания может увеличивать свою прибыль и конкурентные преимущества компании. Особенность модели заключается в том, что она описывает организационный процесс работы компании. Таким образом, в рамках данной модели компания может выявить свои слабые стороны и точки роста путем анализа организационных элементов компании. Дополнением к данной модели, является модель Зозулева А. В. [Козырь, Епраносян, 2015].

Данная модель (рис. 2) описывает процессы компании, благодаря которым фирма может повышать свои конкурентные преимущества. В ней рассматривается способ получения прибыли и создания ценности для компании через формирование ядра компетенции компании.




*Рис. 1.* Бизнес-модель CANVAS
*Источник*: Alexander Osterwalder & Yves Pigneur: The Business Model Generation.

Одна модель рассчитана на организационную структуру компании, другая — на маркетинговый аспект бизнес-модели. Однако оба аспекта играют не менее важное значение в реализации стратегических целей компании на основе заданных бизнес-моделей.

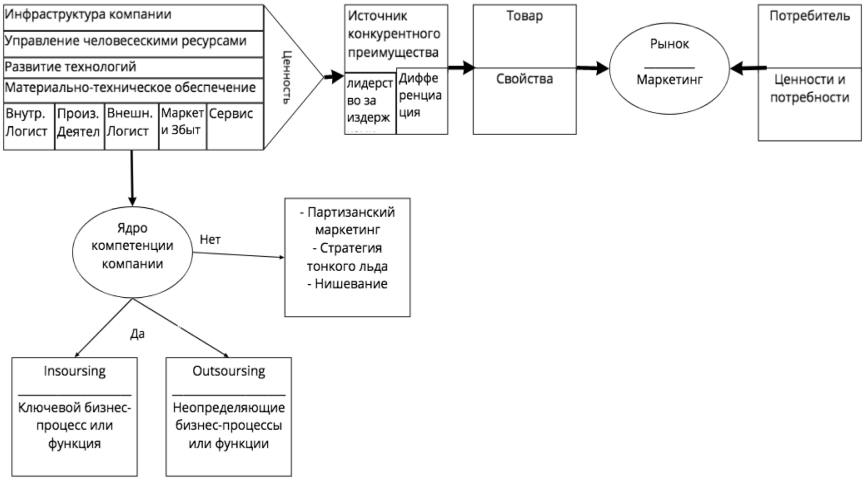



*Рис. 2.* Бизнес-модель Зозулева

*Источник*: *Зозулев А. В.* Промышленный маркетинг. Поведенческая трактовка. URL: https://westudents.com.ua/glavy/39088-povedencheskaya-traktovka.html (accessed: 10.01.2020).

Данные модели на сегодняшний день являются ключевыми при разработке стратегического анализа фирмы в рамках бизнес-подхода. Однако именно объединение данных моделей несет стратегически важный характер для реализации и развития устойчивости компании в целом.

Для генерации устойчивости в разрезе понятия бизнес-модели, необходимо, чтобы модель отвечала нескольким важным критериям.

Критерий № 1. Период актуальности модели. Как долго бизнес-модель будет актуальна для предприятия?

Важно понимать, что описание модели является статическим явлением. Данные, которые будут получены в рамках исследования, нельзя будет применить в разрезе длительного периода времени с учетом стремительно изменяющихся трендов. Они будут описывать исключительно текущую ситуацию и текущие тренды, но никак не будущие.

Таким образом, современная разработка бизнес-моделей несет ограничения по структуре временного отрезка времени, а значит период актуальности данных моделей незначительный, а при разработке долгосрочных стратегий актуальность данных моделей стремится к нулю.

Критерий № 2. Уровень устойчивости бизнес-модели. Насколько стратегия предприятии устойчива по качественным и количественным показателям факторов внешней и внутренней среды?

Важно понимать, насколько выбранная стратегия на основании описанной бизнес-модели устойчива по количественным и качественным показателям к внутреннему процессу и внешним, которые влияют на компанию.

Однако основным недостатком данных моделей является то, что они описывают статику всех элементов бизнес-структуры. Учитывая, что компания является не статическим, а динамическим явлением на рынке, так же, как и все остальные субъекты рынка, устойчивость к конкретным факторам может быть зафиксирована только в динамике. Так как на период разработки стратегии, компания является устойчивой на рынке, а через определенный период уже нет.

Поэтому понятие устойчивости развития предприятия невозможно применять к статическим бизнес-моделям. Что, в свою очередь, ведет к необходимости внедрения методов и прогнозных оценок, которые могли бы в полной мере отражать поведение бизнес-модели компании с учетом изменения рыночного спроса и конъюнктуры рынка.

Критерий № 3. Методы выявления узких мест и слабых сторон компании, на которые влияют факторы внутренней и внешней среды.

Определение диалектических взаимосвязей между факторами, которые могут привести к дисбалансу, и какие слабые места с точки зрения цепочки ценностей по Майклу Портеру могут оказаться узкими местами для компании.

Важно понимать и выявлять взаимосвязи между факторами, которые влияют на предприятия, и точные последствия, которые они за собой повлекут. Так как даже незначительные изменения на рынке могут повлечь за собой банкротство компании и значительные убытки. Важно понимать, какие именно факторы на какие структуры бизнес-системы предприятия влияют и каким именно образом нивелирование этих факторов может повлечь прибыль для компании.

Таким образом, современный подход к оценке и разработке бизнес-моделей не имеет длительного периода актуальности, и для достижения более достоверных показателей предприятие вынуждено постоянно разрабатывать новые и новые доработки в описание бизнес-модели вручную.

В связи с этим возможности бизнес-модели ограничены, так как работают в статике, а не динамике. Не существует достаточно исчерпывающих методов оценки, которые могли бы в полной мере оценить, на какие процессы предприятия влияет тот или иной фактор.

Реализация бизнес-моделей требует множества ресурсов: временных, интеллектуальных, финансовых, организационных и др.

Поэтому решение задач, которого требует современный рынок в текущих условиях разработки бизнес-моделей, является очень дорогостоящим и как минимум неэффективным. В связи с этим возникает задача создания оптимизационных решений, которые могли бы отвечать на запросы современных критериев и в то же время быть максимально эффективными для предприятия. В лучшем случае компания потратит много ресурсов на разработку соответствующих множественных моделей, чтобы создать иллюзию динамики, в худшем — в связи с тем, что все эти разработки требуют немало времени, может потерпеть убытки и вообще уйти с рынка.

Поэтому с понятием устойчивости так же тесно связано определение финансовых рисков. Ведь именно устойчивая модель предприятия позволяет избежать: финансовых убытков; внешних рисков; внутренних рисков компании.

Суть устойчивой бизнес-модели предприятия заключается в нивелировании финансовых и других видов рисков, которые на данный момент могут или будут существовать у предприятия. В связи с этим возникает вопрос о тестировании бизнес-модели на этапе разработки и систематическом тестировании в процессе реализации. Подходы к определению стресс-тестирования представлены в табл. 3.

*Таблица 3*

**Подходы к определению стресс-тестирования**

| Подход | Определение | Автор | Источник |
|---|---|---|---|
| Кризисный | Его суть заключается в том, чтобы понять, что может случиться и какие убытки может понести банк в той или иной кризисной ситуации. Стресс-тестирование используется и для оценки всей финансовой системы, ее уязвимости по отношению к вероятностным событиям. Его главное преимущество состоит в том, что на ранних предкризисных этапах экономики можно прогнозировать возможные изменения в системе и не допустить стрессовых ситуаций, а при их наступлении иметь представление о том, как среагирует на сложившуюся ситуацию система | Наталья Сергеевна Козырь | [12] |
| Макроэкономический | Стресс-тестирование — это методы оценки чувствительности портфеля к существенным изменениям макроэкономических показателей или к исключительным, но возможным событиям | Международный валютный фонд | [12] |

*Окончание табл. 3*

| Подход | Определение | Автор | Источник |
|---|---|---|---|
| Вероятностный | Стресс-тестирование — термин, описывающий различные методы, которые используются финансовыми институтами для оценки своей уязвимости по отношению к исключительным, но возможным события | Банк международных расчетов | [12] |
| Инвестиционный | Банки, использующие модель внутренних рейтингов, должны осуществлять тщательное стресс-тестирование для оценки достаточности капитала | Базельский комитет по банковскому надзору | [12] |
| Кризисный | Стресс-тестирование — оценка потенциального воздействия на финансовое состояние кредитной организации ряда заданных изменений в факторах риска, которые соответствуют исключительным, но вероятным событиям | Банк России | [12] |
| Макроэкономический | Стресс-тестирование — разнородная группа методов, оценивающих уязвимость активов или портфелей к изменениям макроэкономической обстановки, но правдоподобным событиям | Профессор А. М. Тавасиев | [12] |

*Источник*: VUCA: новая среда управления талантами и планирования персонала. URL: https://brainify.ru/r/article/vuca-novaya-sreda-upravleniya-talantami-i-planirovaniya-personala/ (accessed: 10.01.2020).

Эффективным методом определения рисков является метод стресс-тестирования банковской сферы.

Таким образом, очень важно понимать, что суть стресс-тестирования заключается в том, чтобы на основе макроэкономических показателей предупредить риски компании по потере капитала или потери финансовых активов.

Понятие стресс-тестирования используется в основном только для банковской сферы. Разработка методик стресс-тестирования ограничивается в основном разработкой методик для работы организации в финансовом банковском секторе.

Применение стресс-тестирования в банковской сфере обусловлено разными кризисами, которые происходили за последние несколько лет. Существенной особенностью банковских стресс-тестирований является акцент на макроэкономических показателях и учет исключительно финансового сектора предприятия.

Банки имеют свою структуру бизнес-моделей и их особенность, таким образом элемент стресс-тестирования банковской сферы является инструментом, которые решает вопрос устойчивости предприятий банковской сферы.

Основное преимущество метода стресс-тестирования — рассмотрение позиции финансовой модели компании в динамике, а не статике.

На сегодняшний день предприятия других секторов не имеют достаточных методологий, которые позволяли бы так же эффективно решать вопрос динамических изменений рыночной среды предприятий.

Иными словами, нет инструмента, который позволил бы достоверно указывать на возможные риски потери капитала компаниями, которые исходят от внутренней организации фирмы и от внешних показателей, что непосредственно влияет на устойчивость компании на рынке. В то время как банковский сектор успешно пользуется данной методологией для формирования устойчивого развития своих систем.

Однако современные методы стресс-тестирования банковской сферы не до конца охватывают факторы внутренней и внешней среды фирмы, которые существуют на других рынках.

Итак, задача состоит в создании такого инструмента, который позволял бы не только банковской сфере прогнозировать устойчивость своих финансовых учреждений на рынке, но и другим компаниям иметь методологию, которая давала бы возможность избежать кризисных ситуаций внутри компании.

Таким образом, современный рынок требует инструмента, который позволял бы проводить прогнозную оценку рисков предприятия с целью сбережения капитала в динамике, а также учитывал не только макроэкономические показатели, но и маркетинговые (макро-, мезо- и микромаркетинговая среда предприятия).

Основываясь на организационной, сущностной и ценностной трактовке маркетинга (Зозулева А. В.), формирование нового метода, который позволяет достичь необходимых критериев при разработке и тестирование бизнес-модели, можно описать следующим образом.

**Маркетинговое стресс-тестирование** — процесс анализа устойчивости бизнес-модели к изменению факторов маркетинговой среды компании на предмет ее способности создавать ценность для выбранной целевой аудитории и обеспечить заданный уровень прибыльности компании в пределах заданного периода, с целью выявления дестабилизации факторов среды, узких сторон компании (бизнес-процессов, структуры, правовой формы) для определения необходимых стратегических изменений.

Появляется также необходимость в формировании нового инструмента.

**Метод маркетингового стресс-тестирования бизнес-модели предприятия (MST — marketing stress testing)** — метод оценки потенциального воздействия факторов маркетинговой среды на организацию с целью формирования устойчивого развития ее бизнес-модели, посредством оценки потенциальной уязвимости активов организации, прогноза динамических изменений факторов внешней среды и потенциальных рисков, с целью прогнозирования возможных изменений в системе и недопущения стрессовых ситуаций, при наступлении которых компания будет иметь представление, как необходимо реагировать на сложившуюся ситуацию.

Проведенный анализ литературных источников показал, что существующие бизнес-модели и подходы к их формированию имеют существенные ограничения, так как не учитывают темпеpальный характер фунционированння предприятий в условиях VUCA-среды. Это обусловило формирование новых критериев к построению таких моделей и подходов к анализу устойчивости предприятия в динамической рыночной среде. В частности, на основе анализа применения стресс-тестирования в банковской системе показано, что инструментарий подобного рода должен применяться и на производственно-промышленных и торгово-посреднических предприятиях для определения слабых мест в их бизнес-моделях и разработки заранее определенных мер нивелирования негативного влияния на такую бизнес-модель предприятия или исходя из рыночных условий среды. В частности, таким методом может стать маркетинговое стресс-тестирование бизнес-модели компании, которое предусматривает как анализ качественных и количественных изменений в маркетинговой среде, так и способность предприятия (его организационных структур, процессов и т.п.) обеспечить функциональность в таких условиях в системе заданных финансово-экономических показателей. Таким образом, были выявлены основные аспекты, которые влияют на формирование устойчивости предприятия. На базе данного понятия выявлены основные слабые места в формировании бизнес-моделей для предприятий, предложено альтернативное решение в создании устойчивых предприятий методом стресс-тестирования. Концептуальные признаки данного понятия были сформулированы при исследовании финансового сектора экономики, где предприятия используют финансовое стресс-тестирование в период кризиса. Выявлено новое понятие — маркетинговое стресс-тестирование и новый инструмент для обеспечения устойчивости бизнес-моделей — метод маркетингового стресс-тестирования (MST).

## Список литературы

1. *Будумян Е. В.* Развитие инновационно-инвестиционных процессов как объективная необходимость модернизации промышленного производства //На-

учные труды Вольного экономического общества России. — 2011. — Т. 155. — С. 75–80.

2. *Горбунов Ю. В.* Понятия устойчивого развития в экономике и управлении. URL: https://cyberleninka.ru/article/v/ponyatie-ustoychivogo-razvitiya-v-ekonomike-i-upravlenii (accessed: 10.01.2020).
3. *Зозулев А. В.* Промышленный маркетинг. Поведенческая трактовка. URL: https://westudents.com.ua/glavy/39088-povedencheskaya-traktovka.html (accessed: 10.01.2020).
4. *Зозульов А. В., Царева Т. А.* Процессный-технологический подход к формированию маркетинговой модели товара // Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Издательство: Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт» (Киев). — 2016. — № 13. — С. 369–376.
5. *Козырь Н. С., Епраносян А. А.* Стресс-тестирование как метод анализа банковских рисков. 2015. URL: https://cyberleninka.ru/article/v/stress-testirovanie-kak-metod-analiza-bankovskih-riskov (accessed: 10.01.2020).
6. *Путятин А. Е., Шароватов С. В.* Оценка рыночной устойчивости предприятий // Научные труды (Вестник МАТИ). — 2013. — № 20 (92). — С. 238–245.
7. Устойчивость экономических систем как перспективное направление научных исследований // Экономика и современный менеджмент: теория и практика: сб. Ст. По матер. XXXIII междунар. науч.-практ. конф. № 1(33). — Новосибирск: СибАК, 2014. URL: https://sibac.info/conf/econom/xxxiii/36273 (accessed: 10.01.2020).
8. *Черкасов М. Н.* Организация ресурсообеспечения инновационного процесса производственного предприятия // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2013. — № 4. — С. 225–229.
9. *Alexander Osterwalder & Yves Pigneur.* The Business Model Generation.
10. Global Bankruptcy Report 2017. Dun & Bradstreet. URL: https://www.dnb.ru/media/entry/56/217433_Global_Bankruptcy_Report_2017_9-20-17.pdf (accessed: 10.01.2020).
11. Harvard Business Review on Business Model Innovation. — Harvard Business Press, 2010. — 207 c.
12. VUCA: новая среда управления талантами и планирования персонала. URL: https://brainify.ru/r/article/vuca-novaya-sreda-upravleniya-talantami-i-planirovaniya-personala/ (accessed: 10.01.2020).

*АСКАРОВА Маулкен Акишовна,*
*профессор,*

*ЖАҚЫПБЕК Абзал Мәуленұлы,*
*докторант,*

*ЯКУБОВ Фаррух Фархатович,*
*докторант,*
*Казахский национальный университет имени аль-Фараби,*
*Казахстан*

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК КАТАЛИЗАТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

**Аннотация.** В статье изложены результаты исследования, целью которого является анализ изменения трендов по различным направлениям сегментов экономики при использовании инновационных цифровых продуктов на примере ГИС-технологий и перспективы их влияния. Исходя из цели, рассматриваются вопросы и подходы, требующие изменения конъюнктуры в сфере образования, для обеспечения рынка высококвалифицированными специалистами в различных отраслях экономики на примере развития и использования ГИС-технологий. Источники данных и методы исследования: изучение и анализ отечественных и зарубежных исследований в контексте изменения потребностей в специалистах, владеющих ГИС-технологиями, и соответственно адаптации сферы образования в различных странах для компенсации необходимого кадрового резерва, повышения его квалификации и конкурентоспособности с использованием соответствующих статистических данных. Результаты: увеличение спроса кадров, владеющих методами ГИС-технологий, привело к росту необходимости обучения специалистов этой сферы, и этот сегмент в экономике продолжает наращивать свои позиции, благодаря своевременному переходу на цифровые базы данных и формирования соответствующей инфраструктуры. Успешная политика отдельных государств и крупных компаний форсирует увеличение доли различных отраслей экономики благодаря переходу на цифровые данные, что явно показывает привлекательность дальнейшего развития указанного вектора. Вывод: своевременный переход к цифровым данным, создание необходимой основы в различных секторах образования и экономики позволят успешно использовать и реализовывать различные образовательные программы, которые, в свою очередь, создадут необходимый человеческий ресурс для последующего импульса потенциального экономического роста.

**Ключевые слова:** ГИС-технологии, цифровизация образования, применение инновационных технологий.

*ASKAROVA Maulkin A.,*
*Professor,*

*ZHAKYPBEK Abzal M.,*
*Doctoral student,*

*YAKUBOV Farrukh F.,*
*Doctoral student*
*Kazakh National University named after al-Farabi,*
*Kazakhstan*

# DIGITALIZATION OF EDUCATION AS A CATALYST FOR ECONOMIC GROWTH, USING GIS TECHNOLOGIES AS AN EXAMPLE

**Abstract.** The article presents the results of research aimed at analyzing changes in trends in various areas of the economy segments when using innovative digital products, using the example of GIS technologies and prospects for their impact. Based on the goal, we consider issues and approaches that require changes in the educational environment to provide the market with highly qualified specialists in various sectors of the economy on the example of the development and use of GIS technologies. Data sources and research methods: study and analysis of domestic and foreign studies in the context of changing needs for specialists who possess GIS technologies and, accordingly, adaptation of the education sector in different countries, to compensate for the necessary personnel reserve, improve their skills and competitiveness, using relevant statistical data. Results. The increasing demand for personnel who know the methods of GIS technologies has led to an increase in the need to train specialists in this field, and this segment of the economy continues to increase its position, thanks to the timely transition to digital databases and the formation of appropriate infrastructure. Successful policies of individual States and large companies force an increase in the share of various sectors of the economy due to the transition to digital data, which clearly shows the attractiveness of further development of this vector. Conclusion. A timely transition to digital data and the creation of the necessary Foundation in various sectors of education and the economy will allow us to successfully use and implement various educational programs, which in turn will create the necessary human resource for the subsequent impulse of potential economic growth.

**Keywords:** GIS technologies, digitalization of education, application of innovative technologies.

## Введение

Мир невозможно представить без цифровых технологий. Каждый из нас привык пользоваться гаджетами, которые намного облегчают повседневную жизнь. Развитие информатизации в системе образования, автоматизация процессов управления образования, подготовка IT-

специалистов — вот три основных показателя, основываясь на которых будет развиваться отечественное образование. С развитием ГИС в Казахстане востребованность специалистов в этом направлении привела к тому, что на рынке труда республики появились новые специальности, которые требуют определенных навыков и компетенции. С увеличением спроса на ГИС-специалистов вузы Казахстана начали пересматривать существующие образовательные программы и внедрять в них международные стандарты подготовки кадров. ГИС дали широкую возможность улучшения секторов отечественной науки, связанных с сельским хозяйством, землепользованием и кадастром.

Развитие геоинформационных технологий оказало существенное влияние на различные структуры мирового хозяйства. Для Республики Казахстан применение ГИС существенно повлияло на сельское хозяйство, землеустройство и кадастр. Использование земельных ресурсов является важнейшим фактором экономического развития Казахстана, его утверждения в мировом сообществе, повышения уровня жизни населения.

Государственная программа «Цифровой Казахстан» утверждена постановлением правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 г. Ее целями являются ускорение темпов развития экономики Республики Казахстан и улучшение качества жизни населения за счет использования цифровых технологий в среднесрочной перспективе, а также создание условий для перехода экономики Казахстана на принципиально новую траекторию развития, обеспечивающую создание цифровой экономики будущего в долгосрочной перспективе.

«Цифровой Казахстан» — это важная комплексная программа, которая нацелена на повышение уровня жизни каждого жителя страны за счет использования цифровых технологий. Для интеграции разрозненных кадастров и объединения сервисных компаний в одно информационное пространство необходимо создать Национальную геоинформационную систему (НГИС). Основной особенностью системы будет то, что каждый вновь появившийся объект, будь то дом или дорога, при прохождении процедур государственных услуг будет появляться на карте, обновляя ее. Таким образом, картографические материалы будут в единой системе, постоянно обновляться и многократно использоваться при других работах на этой же местности. В результате внедрения повысится доступность и качество оказываемых населению услуг в сфере земельных отношений, архитектуры, строительства, экологии, геологии, жилищно-коммунального и сельского хозяйства, а также снизятся затраты на обновление карт.

Для оптимизации развития сельского хозяйства и рационального использования земельных ресурсов в Республике Казахстан ГИС-технологии применяются в таких организациях, как РГП «ГИСХАГИ» (Государственный институт сельскохозяйственных аэрофотогеодезических изыска-

ний), структурные подразделения НАО «Правительство для граждан», «АИС ГЗК» (Автоматизированная информационная система государственного земельного кадастра). Поэтому из года в год растет потребность в специалистах среди выпускников, заканчивающих нашу кафедру географии, землеустройства и кадастра КазНУ им. аль-Фараби, владеющих знаниями и навыками по ГИС-технологиям.

### История развития геоинформационных систем

Одно из направлений ГИС — это область картографирования, где использование новых методов позволяет уже создавать интерактивные карты для различных областей экономики. Однако ранние стадии этого процесса можно проследить до 500 г. до н.э., когда, артефакты, такие как глиняные таблички из Ассирии, были сделаны с картами некоторых северных месопотамских областей. С того времени картография продолжала развиваться в течение последующих веков, и уже в современный период появились и новые технологии, среди которых важным было изобретение компьютера и его возможности. Именно тогда, когда они были объединены, была заложена основа для современной ГИС [Marcel Fortin, Jennifer Bonnell, 2014].

Разработка ГИС была результатом нескольких инициатив, предпринятых в различных кругах для решения конкретных проблем, которые привели к новым знаниям по геоинформационным технологиям.

История ГИС берет начало с конца 50-х гг. прошлого столетия. За пятьдесят лет пройдено несколько этапов, позволивших создать самостоятельно функционирующую сферу геоинформационных технологий. Основные достижения в геоинформационной картографии были, к сожалению, получены в США, Канаде и Европе, СССР не участвовал в мировом процессе создания и развития геоинформационных технологий вплоть до середины 1980-х гг. В истории развития геоинформационных систем выделяют четыре периода:

**Новаторский период (поздние 1950-е — ранние 1970-е гг.) —** исследование принципиальных возможностей информационных систем, пограничных областей знаний и технологий, наработка эмпирического опыта, первые крупные проекты и теоретические работы.

**Период государственного влияния (ранние 1970-е — ранние 1980-е гг.) —** развитие крупных геоинформационных проектов, финансируемых государством, формирование государственных институтов в области геоинформатики, снижение роли и влияния отдельных исследователей и небольших групп.

В период между 1960 и 1975 гг. три основных технологических достижения в новых компьютерных технологиях привели к появлению совре-

менной ГИС. Бюро переписей США также быстро внедрило основные принципы ГИС, начало оцифровывать границы переписи, дороги и городские районы.

В Ordnance Survey GB начали разрабатывать топографическое картографирование. Они использовали компьютеры, чтобы упростить процесс обновления будущих выпусков карт, и в 1971 г. цифровое картографирование было введено в производство крупномасштабных карт.

**Период коммерциализации (ранние 1980-е — настоящее время) —** широкий рынок разнообразных программных средств, развитие настольных инструментальных ГИС, расширение области их применения за счет интеграции с базами атрибутивных данных, создание сетевых приложений, появление значительного числа непрофессиональных пользователей, организация систем, поддерживающих индивидуальные наборы данных на отдельных компьютерах и корпоративные и распределенные базы геоданных.

**Период потребления (поздние 1980-е — настоящее время) —** повышенная конкурентная борьба среди коммерческих производителей геоинформационных технологий и услуг дает преимущества пользователям ГИС, доступность и «открытость» программных средств позволяют пользователям самим настраивать, адаптировать, использовать и даже модифицировать программы, появление пользовательских «клубов», телеконференций, территориально разобщенных, но связанных единой тематикой пользовательских групп, возросшая потребность в географических данных, начало формирования геоинформационной инфраструктуры планетарного масштаба.

1975–1990 гг. В эту эпоху было создано программное обеспечение ГИС. Джек Данджермонд, соучредитель Esri Inc, изучал науку об окружающей среде, ландшафтную архитектуру и городской дизайн.

К концу 1970-х гг. прогресс в области компьютерной памяти и улучшенных возможностей компьютерной графики привел к созданию коммерческого программного обеспечения ГИС. Одним из поставщиков была Esri, которая в настоящее время является крупнейшей в мире компанией — разработчиком программного обеспечения ГИС, признанной ведущим мировым экспертом в области ГИС [Gregory, Ell].

Внедрение ГИС в основные массы началось в период 1990–2010 гг. Этому способствовал ряд достижений в области ИТ: компьютеры становились дешевле, быстрее и мощнее; было все больше вариантов программного обеспечения ГИС, и данные оцифрованного картографирования стали более доступными. Благодаря этим достижениям наряду с запуском новых спутников наблюдения Земли и интеграцией технологии дистанционного зондирования с ГИС разрабатывалось все больше и больше при-

ложений. ГИС нашла свой путь в классные комнаты, предприятия и правительства по всему миру.

2010–2018 гг. ГИС стала в открытом доступе в связи с ростом использования в течение предыдущих двадцати лет. Данные ГИС становятся все более и более повсеместными, например, спутниковые снимки Landsat теперь доступны для всех [Rachel Steenson FBCS, 2019]. ГИС теперь онлайн, в облаке и на вашем мобильном телефоне.

Сегодня географические информационные системы (ГИС) и пространственный анализ используются всеми, независимо от того, осознаем мы это или нет. Вы заметили, что поиск в интернете происходит по вашему местоположению? Используете ли вы приложение на своем телефоне, чтобы добраться от А до Б? Вы отслеживаете доставку посылки или заказанное такси? Все эти примеры используют пространственную информацию, чтобы получить наилучший ответ или самую актуальную информацию.

## Роль ГИС в сфере экономики

Экономическим разработчикам нужны эффективные инструменты принятия решений, которые помогают им проводить анализ, отображать и распространять результаты и принимать обоснованные решения о том, где найти новые предприятия или расширить существующие. Доказано, что ГИС-технологии являются мощными и эффективными в реализации этих функций, помогая экономическим разработчикам поддерживать восстановление экономики и рост. Инструменты ГИС могут предоставить необходимую платформу для визуализации, моделирования, анализа и совместной работы. К потенциальным потребителям ГИС в экономике можно отнести: структуры государственного управления, налоговые и маркетинговые службы, торговые организации, предпринимателей и др.

На смену печатным картографическим справочникам городской инфраструктуры приходят доступные любому желающему электронные справочные картографические системы и входящие в эту группу электронные ГИС-web-сервисы. Это чаще всего закрытые в отношении формата и адаптации оболочки (пользователь лишен возможности изменения данных), содержащие простой механизм запросов и отображения данных, имеющих пространственную привязку.

Таким образом, ГИС-технологии позволяют определять местонахождение объектов инфраструктуры, оптимально прокладывать маршруты, учитывая при этом возможности движения общественного транспорта, вычислять расстояния и др.

ГИС-инструменты для анализа рынка помогают определить, какие продукты и услуги наилучшим образом соответствуют образу жизни и до-

ходам жителей конкретной местности. ГИС дают возможность получить многомерный срез местного рынка для оптимального планирования торговых площадей, прогноза объемов продаж, управления ассортиментом в зависимости от характеристик территории, выявления неблагоприятных точек сети, создания зон обслуживания магазинов, визуализации соцопросов, а также проводить анализ зон доступности для обеспечения максимального удобства потребителя и определения перекрытий зон ответственности менеджеров по продажам и др.

Для проведения самостоятельного маркетингового исследования с целью повышения эффективности ведения своего бизнеса в настоящее время в мире используют геомаркетинговые аналитические системы, которые связывают в неразрывное целое бизнес и геоинформационные технологии, работающие в режиме on-line [Токаревская, Иконников, 2012]. Эти ресурсы позволяют выявить скрытые закономерности, определить причинно-следственные связи, найти приоритетные факторы, позволяющие смоделировать и спрогнозировать ситуацию, правильно сформировать исследовательские задачи и принять эффективные управленческие решения в рамках своего бизнеса.

Таким образом, внедрение ГИС превращает статистические и географические данные в имеющую глубокий смысл и в то же время простую для восприятия информацию, используемую в процессе принятия решений.

В области туризма использование ГИС дает возможность нанести на карту санатории, дома отдыха, отели, с которыми фирма сотрудничает, ввести планы этих территорий, информацию о качестве обслуживания, фотографии номеров, пляжей и др. Это даст возможность значительно сократить время получения ответов на запросы клиентов, поможет выявить территории, подходящие для предполагаемых культурных мероприятий. Обеспечив Internet-доступ к такой ГИС, туристическая фирма будет иметь значительное преимущество перед своими конкурентами.

Значительную роль в развитии туристического бизнеса играют такие ГИС-ресурсы, как, например, Wikimapia. Эти ресурсы позволяют находить объекты инфраструктуры с использованием как растровой, так и векторной карт, получать для них текстовое описание, фотографии, прокладывать оптимальные маршруты и др.

Огромные возможности предлагает также ресурс Google «Планета Земля», отличающийся повышенным разрешением и поддержкой GPS-навигации, что дает возможность просматривать территории Земли в режиме on-line, прикреплять к карте текстовые, графические и табличные данные.

Предпочтительно использование ГИС и для решения многих задач логистики. Преимущество ГИС здесь заключается в наглядном представ-

лении пространственных данных и широких возможностях их детального анализа. С помощью ГИС можно располагать на карте предприятия, склады, таможенные терминалы, строить оптимальные маршруты движения автомобильного, железнодорожного и другого транспорта, осуществлять мониторинг состояния объектов в режиме реального времени, анализировать динамику грузопотоков, отображать маркетинговую информацию на карте в виде диаграмм, графиков, формировать различные отчеты. Запросы можно задавать как простым кликом мышью на объекте, так и с помощью аналитических средств.

Применение ГИС увеличивает оперативность обработки информации, точность и своевременность принятия управленческих решений, поднимает уровень сервиса, что в целом повышает эффективность работы компании и положительно влияет на ее конкурентоспособность.

Существенным преимуществом ГИС является наличие встроенной системы совместного анализа пространственных и атрибутивных данных (3D-анализ, сетевой анализ, пространственный анализ), возможность визуализации результатов анализа непространственных данных на цифровых картах, использования средств спутниковой навигации, web-картографирования и т.д.

Развитие информационных технологий расширяет набор функций и самих ГИС, наделяя их возможностями проведения облачных вычислений, использования материалов ГИС-web-сервисов в режиме on-line и др.

Таким образом, оперативность получения разнородной информации из различных источников и представление ее на карте в наглядной форме позволяют эффективно оценивать экономическую обстановку и принимать оптимальные управленческие решения.

### Роль ГИС в развитии экономики Казахстана

В конце 90-х гг. в Казахстан, как и в другие страны постсоветского пространства, стали поставлять большие партии настольных компьютеров, а с ними и новые компьютерные технологии, в том числе и геоинформационные системы. Это позволило использовать геоинформационные технологии в области картографирования для создания различных карт, в том числе и Национального атласа Республики Казахстан в трех томах, в сельском хозяйстве, землеустройстве и кадастре.

В 2017 г. постановлением правительства Республики Казахстан была утверждена Государственная программа «Цифровой Казахстан». Ее целью является ускорение темпов развития экономики и улучшение качества жизни населения за счет использования цифровых технологий.

«Цифровой Казахстан» — это важная комплексная программа, которая нацелена на повышение уровня жизни каждого жителя страны за счет ис-

пользования цифровых технологий. Для интеграции разрозненных кадастров и объединения сервисных компаний в одно информационное пространство поставлена задача создания НГИС (Национальной геоинформационной системы). Основной особенностью этой системы будет то, что каждый вновь появившийся объект, будь то дом или дорога, при прохождении процедур государственных услуг будет появляться на карте, обновляя ее. Таким образом, картографические материалы будут в единой системе, постоянно обновляться и многократно использоваться при других работах на этой же местности. В результате внедрения повысится доступность и качество оказываемых населению услуг в сфере земельных отношений, архитектуры, строительства, экологии, геологии, жилищно-коммунального и сельского хозяйства, а также снизятся затраты на обновление карт [Государственная программа «Цифровой Казахстан-2020»].

Рациональное использование земельных ресурсов является важнейшим фактором экономического развития Казахстана, его утверждения в мировом сообществе, повышения уровня жизни населения. Данные, полученные в результате изучения состояния земель, станут ориентиром для органов государственной власти и местного самоуправления по разработке нормативных правовых актов, целевых программ, генеральной схемы землеустройства, схем использования земель, установления порядка проведения землеустройства, планированию и определению перспектив рационального использования земель, их охраны, принятию управленческих решений по развитию территорий.

Информационное обеспечение при ведении земельного кадастра предоставляет возможность работы с данными земельно-кадастровой информации и востребовано органами государственной власти, земельными службами, коммерческими структурами, собственниками земли и арендаторами, позволяя каждой группе пользователей получать интересующую их информацию.

Такие работы выполняют Государственный институт сельскохозяйственных аэрофотогеодезических изысканий (ГИСХАГИ), где проводятся работы по определению административных границ областей, районов, населенных пунктов, в том числе границ земельных участков, особо охраняемых природных территории, земель лесного и водного фонда, других категорий, восстановлению их границ на местности, а также по разработке и составлению проектов (схем) по землеустройству; составляются карты и схемы городов и сельских населенных пунктов в цифровом виде для ведения государственного земельного кадастра [Официальный сайт ГИСХАГИ].

В институте географии и водной безопасности МОН РК в 2010 г. был издан под редакцией Медеу А. Р. Национальный атлас Республики Казахстан на трех языках, где дана оценка природно-ресурсного потен-

циала, социально-экономического развития и экологического состояния территорий с использованием ГИС-технологий [Официальный сайт Института географии].

Также стоит отметить, что в 2018 г. на базе КазНУ им. аль-Фараби была начата работа по проекту «Разработка атласной информационной системы комплексного пространственного анализа качества жизни населения регионов Республики Казахстан под руководством заведующей кафедры географии, землеустройства и кадастра Нюсуповой Г. Н. в рамках реализации программы «Цифровой Казахстан» и грантового финасирования Министерства образования и науки РК [Атласная информационная система качества жизни населения].

Основная цель проекта — разработка и создание Атласной информационной системы качества жизни населения (АИС КЖН) на основе комплексной пространственной характеристики экономических, социальных, демографических и природно-экологических показателей человеческого развития Республики Казахстан с применением ГИС-технологий.

Объектом исследования являются экономические, социальные, демографические и природно-экологические показатели КЖН регионов Республики Казахстан.

## ГИС-технологии в образовательном процессе Республики Казахстан

Тенденция изучения ГИС основывается на формировании профессиональной личности специалиста, способного: владеть методами и технологиями реализации проектов, международных ГИС-проектов; использовать принципы обработки космических снимков нового типа с использованием международного опыта для решения проблем природопользования; реализовать сбор, хранение и обработку первичной информации, создание общей базы данных, использовать геоинформационно-картографические методы комплексных исследований природы, населения и их взаимодействия; владеть практическими методами и технологиями компьютерного картографического дизайна; выстраивать собственную программу дальнейшего обучения и научно-исследовательской деятельности [Государственная образовательная программа..., 2019].

В образовательный процесс включены общепрофессиональные дисциплины в области географических наук, а также дисциплины в области ГИС и геоинформатики, в том числе комплекс профилирующих географических и геоинформационных дисциплин по выбору. Для качественного изучения ГИС образовательные учреждения оснащаются специальным оборудованием и программным обеспечением: применение новейших технологий, GPS-приемники, Base+Rover EPOCH 50 GNNS, нивелиры

Leica Sprinter, электронные тахеометры Trimble M3 и Nikon, серия Nivo, теодолиты, лицензионные программы ArcGIS 10.x Credo 3, MapInfo, ENVI, Erdas Imagine и др.

Для студентов бакалавриата и магистратуры разработаны дисциплины, направленные на освоение различных компетенций для работы с ГИС. Например, в КазНУ им. аль-Фараби кафедры географии, землеустройства и кадастра и картографии и геоинформатики, ежегодно выпускают специалистов в области ГИС. Кафедры располагают учебными лабораториями, научно-исследовательской лабораторией геоинформационного картографирования, центром ГИС-технологий и ДЗЗ, а также при кафедре картографии и геоинформатики функционирует ГИС — Центр молодых ученых кафедры и учебный геодезический полигон на территории КазНУ. В свете современных требований по внедрению инновационных технологий учебные лаборатории планомерно оснащаются цифровыми и электронными геодезическими приборами, приборами глобальных навигационных спутниковых систем, программными продуктами для обработки и представления пространственных данных и т.д. В настоящее время кафедра картографии и геоинформатики разрабатывает теоретические и прикладные вопросы в области картографии, геодезии, в частности цифровой и тематической картографии, а также в области применения геоинформационных систем в управлении различными отраслями хозяйства Республики Казахстан. Научно-техническая и методологическая база кафедры позволяет проводить курсы повышения квалификации для работников высшего и профессионального образования, а также специалистов — производственников в области геодезии, картографии и геоинформатики [Официальный сайт КазНУ].

Будущие специалисты в области геоинформационных систем проходят практику в специальных учреждениях с последующим трудоустройством: ТОО «Институт географии», ТОО проектный институт «КАЗГИПРОГРАД-1», КазНИИ почвоведения и агрохимии им. У. У. Успанова, РГП на ПХВ «ГИСХАГИ», ТОО «Казахстанское агентство прикладной экологии», ТОО «Казахстанское агентство ГИС и ДЗЗ», Центр дистанционного зондирования и ГИС «Терра», ТОО «Казахстанский центр геоинформационных систем». Региональные филиалы НАО «Правительство для граждан». Также студенты имеют возможность пройти обучение в вузах-партнерах: Департамент геоинформатики Зальцбургского университета (Австрия), Лейбницский институт страноведения (Германия), Институт географии Лейпцигского университета (Германия), Университет Глазго (Великобротания), Ноттингемский университет, Западно-Венгерский университет (Венгрия), Амстердамский свободный университет (Нидерланды), Институт географических наук и исследований природных

ресурсов АН КНР, МГУ им. М. Л. Ломоносова, РУДН, Институт географии РАН (Россия) и др.

## Выводы

В связи с принятием в республике программы «Цифровой Казахстан», одной из задач которой является создание Национальной геоинформационной системы (НГИС), появились новые возможности в сфере оказания услуг населению в области землеустройства и в различных отраслях развития экономики. В этом аспекте появляются потребности в специалистах разных отраслей, владеющих знаниями, методами и навыками ГИС-технологий. Поэтому актуальным становится вопрос о подготовке специальных кадров, востребованных на рынке труда Казахстана. Эта задача успешно выполняется, в данный период на факультете географии и природопользования КазНУ им. аль-Фараби, где подготовкой ГИС-специалистов занимаются кафедры:

1) географии, землеустройства и кадастра;
2) геоинформатики и картографии.

С 2019 г. на этих двух кафедрах были открыты образовательные программы для магистратуры, которые ориентированы на более углубленное изучение геоинформационных систем — это «Геопространственное управление окружающей средой» (ГУОС) и «Геоинформатика».

Основными вызовами для увеличения кадров по данным направлениям является выделение большего количества грантового финансирования для ГИС-специальностей, а также государство улучшает условия для комфортного изучения дисциплин путем оснащения образовательных учреждений специализированным оборудованием и техническим обеспечением. В совокупности все это поспособствует выпуску более квалифицированных кадров на рынок труда, где они, в свою очередь, станут индикатором для развития экономического сектора Казахстана.

## Список литературы

1. Атласная информационная система качества жизни населения (АИС КЖН). URL: http://ais.kaznu.kz/index (accessed: 10.01.2020).
2. Государственная программа «Цифровой Казахстан-2020». URL: http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827 (accessed: 10.01.2020).
3. Государственная образовательная программа «Геопространственное управление окружающей средой». URL: https://welcome.kaznu.kz/ru/education_programs/magistracy/speciality/1638 (accessed: 10.01.2020).
4. Официальный сайт Института географии. URL: https://ingeo.kz/ (accessed: 10.01.2020).
5. Официальный сайт Казахского национального университета им. Аль-Фараби (КазНУ). URL: www.kaznu.kz (accessed: 10.01.2020).

6. Официальный сайт Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственный институт сельскохозяйственных аэрофотогеодезических изысканий» (ГИСХАГИ)/ URL: http://gishagi.kz/index.php.ru (accessed: 10.01.2020).
7. Подведомственные организации Министерства обороны РК АО «ГИСЦентр Казахстан». URL: https://www.mod.gov.kz/ (accessed: 10.01.2020).
8. *Токаревская Н. Г., Иконников В. Ф.* Применение геоинформационных систем в экономике, 2012.
9. *Fortin M., Bonnell J.* Historical GIS Research in Canada, 2014. URL: https://www.researchgate.net/publication/281365483_Historical_GIS_Research_in_Canada_Historical_GIS_Research_in_Canada_Jennifer_Bonnell_and_Marcel_Fortin_eds_Calgary_University_of_Calgary_Press_2014_Pp_344_3995_paper_3995_ebook (accessed: 10.01.2020).
10. *Gregory I. N., Ell P. S.* Historical GIS: Technologies, Methodologies, and Scholarship. URL: https://www.h-net.org/reviews/showpdf.php?id=23981 (accessed: 10.01.2020).
11. *Steenson R.* FBCS, The history of Geographic Information Systems (GIS), 2019. URL: https://www.bcs.org/content-hub/the-history-of-geographic-information-systems-gis/ (accessed: 10.01.2020).

*Научное электронное издание*

**ЦИФРОВЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ЕВРАЗИЙСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА ПЛЮС**

**DIGITAL CHALLENGES FOR THE GLOBAL ECONOMY: THE EURASIAN PERSPECTIVE AND BEYOND**

ISBN 978-5-906932-45-7

