МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ ПО САНКТ-ПЕТЕРБУРГУ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ (ПЕТРОСТАТ)

РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ СТАТИСТИКОВ

СТАТИСТИКА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ОБУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Материалы
международной научно-практической конференции
(Санкт-Петербург, 1-2 февраля 2018 г.)

ИЗДАТЕЛЬСТВО
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
2018

THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION

SAINT-PETERSBURG STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS

TERRITORIAL BODY OF THE FEDERAL STATE STATISTICS SERVICE ON ST. PETERSBURG AND THE LENINGRAD REGION (PETROSTAT)

RUSSIAN PUBLIC ORGANIZATION «RUSSIAN ASSOCIATION OF STATISTICIANS»

STATISTICS IN THE DIGITAL ECONOMY: TEACHING AND APPLYING

International Scientific and Practice Conference (Saint-Petersburg, February 1-2, 2018) Contribution papers

SAINT-PETERSBURG
2018

УДК 311
ББК 60.6
С78

Проведение конференции и издание сборника осуществлены
при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований,
проект № 18-010-20003 г.

Партнеры по проекту:
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики
Санкт-Петербургский научный центр Российской академии наук
Социологический институт РАН, филиал ФНИСЦ РАН
МЦСЭИ «Леонтьевский центр»

Ответственные за выпуск:
И.И. Елисеева, М.П. Декина, А.Л. Дмитриев, Е.Б. Капралова

Статистика в цифровой экономике: обучение и использование : материалы международной
С78 научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 1-2 февраля 2018 г.). – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2018. – 235 с.

ISBN 978-5-7310-4100-3

В издании представлены материалы международной научно-практической конференции «Статистика в цифровой экономике: обучение и использование». Рассматриваются основные положения программы «Цифровая экономика Российской Федерации», принятой Правительством РФ. Выделяется роль государственной статистики в информационной инфраструктуре цифровой экономики РФ. Доклады, посвященные цифровизации секторов экономики, использованию в государственном и муниципальном управлении, в подготовке кадров, распределены в трех тематических разделах. В рамках каждого из них материалы конференции расположены по алфавиту в соответствии с фамилией первого автора. Освещаются мировой опыт измерения цифровой экономики и возможности его применения в РФ. Особое внимание уделено оценке разнообразия условий в субъектах РФ, степени готовности регионов России к развитию цифровой экономики. В сборнике представлен опыт ряда стран – Беларуси, Казахстана, Болгарии, Израиля, Франции.

Издание предназначено для статистиков, занимающихся методами измерения цифровой экономики, государственных служащих, экономистов, специалистов в области информационных технологий.

The collection contains the reports presented at the international scientific and practical conference "Statistics in the Digital Economy: Learning and Use". The main provisions of the program "Digital Economy of the Russian Federation", adopted by the Government of the Russian Federation, are covered. The role of state statistics in the information infrastructure of the digital economy of the Russian Federation is singled out. Reports on the digitization of the sectors of the economy, use in public and municipal management, and in the training of personnel are divided into three thematic sections. Within each of them, the materials are arranged alphabetically according to the surname of the first author. The world experience of measuring the digital economy and the possibility of its application in the Russian Federation is covered. Particular attention is paid to the assessment of the diversity of conditions in the subjects of the Russian Federation, the degree of readiness of the regions of Russia to the development of the digital economy. The collection presents the experience of some countries - Belarus, Kazakhstan, Bulgaria, Israel, France.

The publication is intended for statisticians engaged in methods of measuring the digital economy, civil servants, economists, specialists in the field of information technology.

УДК 311
ББК 60.6

ISBN 978-5-7310-4100-3

© СПбГЭУ, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Чугунов А.В.
Программа "Цифровая экономика" как этап развития государственной информационной политики Российской Федерации ……..11

Никифоров О.Н.
Цифровые технологии в статистике – реальность и ожидания……..13

Трофимов В.В., Трофимова Л.А.
Big Data национальной статистической системы в концепции цифровой экономики…….14

Елисеева И.И.
Фундаментальные принципы статистики актуальны для развития цифровой экономики…….....16

Бакуменко Л. П., Костромина Е. В.
Статистический анализ готовности регионов к участию в цифровой экономике……....18

Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Кудров А.В.
Векторный базис индикаторов социально-экономического развития субъектов РФ……..20

РАЗДЕЛ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Агабекова Н.В.
Распространение информационных и коммуникационных технологий в домашних хозяйствах Республики Беларусь……..28

Архипова М.Ю., Сиротин В.П.
Детерминанты цифрового развития субъектов РФ…….29

Бабич С.Г.
Сравнительный анализ использования информационных и коммуникационных технологий в регионах РФ…….....31

Бакирова Р.Р., Абдуллина Р.Б., Султанов А.М.
Развитие и внедрение цифровых инноваций в мире и России……...34

Бакирова Р.Р., Давлеткиреева А.Р.
Роль цифровизации в повышении эффективности государственного контроля…….....37

Бокун Н.Ч.
Выборочные обследования микроорганизаций: возможности использования методологического и программного обеспечения……....40

Бушуева Л.И.
Модель управления информационным взаимодействием органов власти с регионом……...42

Бычкова С.Г.
Информационное обеспечение статистического исследования цифрового неравенства: международный и отечественный опыт……..….45

Глинский В.В., Серга Л.К.
Шансы и риски российской статистики в условиях развития цифровой экономики……..46

Завьялова О.В.
На пути к «цифровой экономике»: методологические проблемы управления таможенными рисками…….....48

Зайцев А.Г., Такмакова Е.В.
Статистический анализ развития информационного общества в регионах РФ……...50

Зарова Е.В.
Обработка и анализ статистических данных в программной среде “R” – новый международный тренд официальной статистики…….52

Ильченко А.Н., Бегларян Л.Р.
Теоретические аспекты моделирования и комплексной оценки эффективности структурных сдвигов в экономике региона……..54

Ильченко А.Н., Петров А.Н.
Оптимизация прогнозной погрешности оценки индекса валового регионального продукта…….56

Карельская С.Н., Зуга Е.И.
ЕГАИС как современная технология контроля алкогольного рынка в России……59

Кимадзе М. В.
Статистическое исследование пространственной кластеризации федеральных округов России……..61

Клупт М.А., Никифоров О.Н.
О месте всероссийских переписей населения в сборе демографических данных в цифровой экономике……63

Кракашова О.А.
Роль ГИС ЖКХ в обеспечении информационной доступности жилищно-коммунальных услуг для населения…….65

Курышева С.В.
Индикаторы цифровой экономики……67

Лысов А.Г.
Использование информационных и коммуникационных технологий в домашних хозяйствах Вологодской области……..69

Мхитарян В.С., Попова Г.Л.
Анализ дифференциации налоговых поступлений как составляющих налогового потенциала муниципальных образований Тамбовской области.....72

Нерадовская Ю. В.
Статистическое наблюдение как информационная основа становления цифровой экономики в Российской Федерации……74

Олейник О.С., Придачук М.П.
Основные факторы, влияющие на эффективность государственного управления социально-экономическим развитием субъектов РФ, в результате использования ИКТ……..75

Ошурков А.Т., Кирсанов С.А.
Вопросы цифрового развития в программах профессионального развития гражданских и муниципальных служащих……77

Перстенёва Н.П., Русланова Т.В.
Анализ развития информационного общества в субъектах Российской Федерации……...79

Потапова Л.В.
Использование информационно-коммуникационных технологий в органах государственной власти……82

Радилов Д. С.
Цифровая экономика в официальной статистике…….84

Раскина Ю.В.
Цифровой барьер и социально-экономическое неравенство в России: исследование по данным КОУЖ-2016……87

Сажин Ю.В., Гришина Т.В.
Основные направления развития информационных технологий в деятельности статистических служб региона……...89

Соловьев А.К.
Проблемы страховой пенсионной реформы в условиях цифровой экономики…….91

Товма Н.А.
Эволюция и тенденции формирования цифровой экономики в Казахстане……..93

РАЗДЕЛ 3. ОБУЧЕНИЕ МЕТОДАМ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ. ИСТОЧНИКИ И РАЗВИТИЕ ИКТ

Абдалова Е.Б.
Современные тренды образования: профессиональные стандарты и высшее образование…….96

Афанасьев В.Н., Шеврина Е.В.
Статистический показатель – базовый элемент в «цифровой экономике»…….97

Богданова Е.Л., Максимова Т.Г., Николаев А.С.
Образование в области интеллектуальной собственности: статистика больших данных и патентные ландшафты…….99

Бурова Н.В.
Статистические индикаторы образования в странах ОЭСР и в России в ориентирах устойчивого развития – 2030……101

Бурова О.А.
Цифровая экономика России в бизнесе и образовании: реалии и перспективы……...103

Декина М.П.
Выборочные наблюдения как основа формирования данных о населении в цифровой экономике...……105

Дюкина Т.О.
О развитии ИКТ в России на современном этапе ……109

Елисеева И.И., Капралова Е.Б.
Сетевая форма реализации образовательных программ в условиях цифровой экономики…….112

Ефимова М.Р., Долгих Е.А.
Цифровая экономика: роль статистики в Индустрии 4.0…….114

Жаркова К.С., Абрамова Д.Д.
Статистика применения информационно-компьютерных технологий в РФ…….117

Жиленкова Е.П., Буданова М.В.
Кадры в цифровой экономике: обзор аспектов развития…….120

Карышев М.Ю.
Data Science / Big Data: современный вызов статистике и статистикам…….122

Кишибаева Б.С.
Цифровая экономика как масштабная системная программа развития нового технологического поколения……..124

Клочкова Е.Н.
Глобальные тренды развития цифровых технологий в России……...126

Махова О.А.
E-learning в условиях цифровой экономики: статистическая характеристика современного состояния……128

Ниворожкина Л.И.
Статистическое образование как основа формирования профессиональных компетенций в цифровой экономике……131

Новиков М.М.
Глобальная статистическая оценка прогрессивности факторов производства: концептуальный прорыв в развитии информационных технологий.....133

Рычихина Н.С.
Особенности проектного управления при многоэтапной реструктуризации социально-экономических систем……...135

Сибирская Е.В., Овешникова Л.В., Михейкина Л.А.
О возможности разработки интегрального индекса готовности экономики к национальной технологической инициативе……136

Симонова М.Д.
Региональные стандарты национального счетоводства в условиях глобализации……...137

Смелов П.А., Егорова Е.А., Прохоров П.Э.
Современные ИКТ в статистике в эпоху цифровой экономики.....140

Смирнов С.А., Самотой Н.В.
Статистический анализ процесса виртуализации общества как антропологического тренда…….142

Сошников Л.Е.
Использование нейросетевых технологий в моделировании и прогнозировании макроэкономических показателей……...144

Тупикина Е.Н.
Цифровая экономика и информационно-коммуникационные технологии……....147

Хрущев С.Е., Макаридина Е.В., Исмайылова Е.В., Зайков К.А.
Направления информационно-статистического обеспечения управленческих решений в вузе……..149

Чинаева Т.И.
Развитие сектора ИКТ как составляющей цифровой экономики……151

Шаль А.В.
Возможности применения электронного и дистанционного обучение при подготовке бакалавров экономики…….154

Ширяева Я.Д.
Рейтинг и индекс эффективности вузов как инструменты on-line управления высшим образованием…….155

Bali M.
Digital Economy and Security: Safety consciousness in the Teaching of Statistics…….159

Fontanel J., Burova N.
Forces and dangers of digital economy…….161

Stukalin E.B.
Significance of intuitive explanation of CI for non-statistician students……..162

РАЗДЕЛ 4. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Авров А.П.
Схемы многовариантных разложений приростов за счет структурных сдвигов разных уровней, на примере индексов выработки и оплаты труда в Казахстан…….163

Антохин Ю.Н.
Цифровая трансформация поведения потребителей медицинских услуг: статистический анализ…….166

Арженовский С.В.
Моделирование доходности и оценка риска инвестиций в Bitcoin…….168

Балагула Ю.М.
Перспективы применения «Больших Данных» в электроэнергетике……..171

Боченина М.В.
Индикаторы рынка жилья в цифровой экономике……172

Бутько Е.В.
Среднесрочный оценочный прогноз необходимых объемов резервных средств на ликвидацию природных пожаров Ивановской области: модельный эксперимент……..173

Верзилин Д.Н., Максимова Т.Г., Антохин Ю.Н.
Развитие цифровых технологий многокритериального оценивания состояния эколого-экономических объектов…….176

Воронцовский А.В.
Некоторые особенности анализа динамики эффективных обменных курсов валют…….178

Глинский В.В., Алексеев М.А., Сухоненко В.Д.
Оценка инвестиционной привлекательности через информационное пространство финансового рынка……..180

Гонова О.В., Малыгин А.А., Воробьева О.К.
Информационный процесс параметрического мониторинга оценки устойчивости производства продукции сельского хозяйства……..183

Горовых Э.И.
Тренды онлайн интеграции в сфере услуг спортивной подготовки……185

Долотовская О.В.
Методологические проблемы составления вспомогательного счё-та туризма……..187

Еклашева О.В.
Когортный анализ как новый статистический инструмент для создания «экономичного» стартапа……..190

Иванова И.А., Кудряшов Д.С.
Эконометрическое моделирование стоимости жилой недвижимости с использованием фиктивных переменных……191

Лукина В.А.
Экономико-математическое моделирование плана производства продукции малого предприятия сферы АПК: практический аспект……..194

Мхитарян В.С., Сарычева Т.В.
Статистический анализ зависимости численного состава занятых по видам экономической деятельности от основных экономических показателей региона (на примере Республики Марий Эл)……..195

Науменко Н.В.
Построение «цифровой экономики» на примере Китая……198

Новиков В.С., Новиков С.Б.
Прогнозирование временных рядов объема реализации продукции…….201

Паньков М.О.
Анализ инвестиционных рисков и доли ценных бумаг в портфеле в случае увеличения объема выборки……203

Подольная Н.Н.
Исследование результатов экономической деятельности в отраслях информации и связи…….206

Русакова И.В.
Необходимость и перспективы создания единой базы данных о численности безнадзорных животных в российских городах……..209

Сапова А.К.
Методы сезонной корректировки в современных программных продуктах……..211

Соболева Г.В., Белов А.В.
Использование метода больших данных в аудиторской деятельности……...213

Соколовская М.Е., Zakour M. M.
Статистический анализ показателей инновационного развития предприятий высокотехнологичного производства в РФ……....214

Сошникова Л.А.
Использование скоринг-моделей в маркетинговых исследованиях……....220

Стулова О.В.
Экономико-статистический анализ состояния технической базы сельского хозяйства Ивановской области……..224

Сысоева Е.А., Коркин А.Н., Каширина Е.А.
Применение методов анализа Big Data в деятельности торговых предприятий……....227

Шаклеина М.В., Юрас Н.А.
Методологические вопросы использования больших данных в целях измерения социальной комфортности проживания населения…….....230

Шаныгин С.И., Ризванова Э.Р.
Статистика внешней торговли со странами Скандинавии……...231

Terziev V.K., Latyshev O.Yu., Banabakova V. K., Arabska E.D., Kovalyov Ed. V.
Statistical information for improving the efficiency of the social adaptation of servicemen discharged from military service in Bulgaria.....233

РАЗДЕЛ 1. ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Чугунов А.В.
канд. полит. наук, директор Центра технологий электронного правительства,
зав. кафедрой управления государственными информационными системами
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Программа "Цифровая экономика" как этап развития государственной информационной политики Российской Федерации

Задача развития цифровой экономики в Российской Федерации была актуализирована в конце 2016 г., когда в обращении к Федеральному Собранию Президент России Владимир Путин заявил о необходимости в собственных передовых разработках и научных решениях, направленных на развитие экономики и социальных отраслей. Было сказано о необходимости сосредоточиться на так называемых «сквозных» технологиях - цифровых технологиях, с мощным технологическим потенциалом, которые сегодня определяют облик всех сфер жизни (Послание Президента…, 2016). Так же Президент России предложил запустить масштабную системную программу развития экономики нового технологического поколения, так называемой «цифровой экономики», создание и внедрение которой следует возложить на российские компании и исследовательские центры. Президент отметил, что этот вопрос является вопросом национальной безопасности и технологической независимости России. Именно с этими заявлениями экспертное сообщество связывает начало проработки государственного курса на развитие цифровой экономики в России (Путин объявил…, 2016). Программа была разработана Минкомсвязью России во исполнение перечня поручений Президента России по реализации Послания Федеральному Собранию (Перечень поручений…, 2016) и утверждена распоряжением Правительства РФ в июле 2017 г. (Об утверждении программы…, 2017). Для разработки программы была сформирована рабочая группа, состоящая из подгрупп по базовым направлениям. Программой определены цели, задачи, направления и сроки реализации основных мер государственной политики по созданию необходимых условий для развития в России цифровой экономики, в которой данные в цифровом виде являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности, что является необходимым условием повышения конкурентоспособности страны, качества жизни граждан, обеспечения экономического роста и национального суверенитета.

Для управления программой определены пять базовых направлений развития цифровой экономики в России на период до 2024 года. К базовым направлениям отнесены нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технических заделов, информационная инфраструктура и информационная безопасность.

По итогам заседания Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам при Президенте России (июль 2017) цифровая экономика была включена в перечень основных направлений стратегического развития России. В обзорной публикации РБК, посвященной данному вопросу, обобщаются основные показатели, которые необходимо достичь в результате реализации программы «Цифровая экономика» (Цифровая экономика…, 2017). В частности, в России к 2024 году должны работать не менее десяти конкурентоспособных на мировом рынке высокотехнологичных компаний и десяти индустриальных цифровых платформ, а именно цифровые медицинские учреждения, «умные города» и другие.

К 2024 году, согласно программе, в России должно работать не менее 500 средних и малых предприятий «в сфере цифровых технологий». Вузы к данному сроку должны будут ежегодно выпускать не менее 120 тыс. IT-специалистов, а в сфере высоких технологий должно быть реализовано не менее 30 исследовательских проектов с объемом бюджета 100 млн руб. Для работающих в данной сфере компаний планируется ввести «особый» правовой режим. Уделено внимание и теме импортозамещения, в частности, доля иностранного оборудования, закупаемого госорганами, должна снизиться до 50%, а программного обеспечения — до 10%. В каждом федеральном округе должны будут работать Центры обработки данных (ЦОД), кроме того, программа предусматривает развитие интернет-безопасности, в частности, создание национальной системы фильтрования интернет-трафика для ограничения доступа в Сеть несовершеннолетних.

Необходимо отметить, что программа «Цифровая экономика Российской Федерации» предусматривает тесную интеграцию в пространство цифровой экономики Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Основным организационным инструментом евразийской интеграции является Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК). В конце 2015 года в рамках деятельности ЕЭК был выделено направление информатизации, сформирован профильный департамент и назначено должностное лицо, ответственное за эту деятельность. В настоящее время пройден важный этап, связанный с подготовкой и утверждением стратегического документа «Цифровая повестка Евразийского экономического союза» (Заявление о

цифровой повестке…, 2016). На заседании Высшего Евразийского экономического совета (ВЕЭС) были утверждены основные направления реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза (ЕАЭС) до 2025 года. Этот документ разработан в соответствии с Заявлением о цифровой повестке, которое было подписано на заседании ВЕЭС 26 декабря 2016 года, в результате деятельности рабочей группы по выработке предложений по формированию цифрового пространства ЕАЭС.

Следует отметить, что в странах, входящих в ЕАЭС осуществляются близкие по целям и задачам процессы, связанные с определением приоритетов развития в условиях нарастающих глобальных цифровых трансформаций.

ЕЭК и Группа Всемирного банка в 2017 г. завершили совместную исследовательскую работу, направленную на изучение опыта и разработку рекомендаций для получения экономического эффекта от развития цифрового пространства и реализации Цифровой повестки ЕАЭС (Цифровая повестка…, 2017). В сотрудничестве с экспертами Всемирного банка была разработана целевая модель создания цифрового пространства ЕАЭС, которая нашла свое отражение в предложениях по формированию цифрового пространства ЕАЭС. Предполагается, что данная модель будет инструментом для определения, согласования и отслеживания шагов, направленных на достижение задач, сформулированных в Цифровой повестке ЕАЭС.

В докладе представлены следующие темы:

– Обобщение и анализ процесса развития государственной информационной политики в Российской Федерации в 2002–2017 гг.

– Программа «Цифровая экономика»: контекст 2017–2018 гг.

– Формирование новой институциональной среды вокруг программы «Цифровая экономика»: центры принятия решений и центры «компетенций».

– Евразийская интеграция и задачи реализации Цифровой повестки ЕАЭС.

В заключение следует подчеркнуть, что реализация программы «Цифровая экономика» должна сопровождаться мониторингом и опираться на систему показателей и индикаторов. При этом следует учитывать следующие позиции:

– Основные принципы мониторинга: регулярность и сопоставимость результатов, гармонизация с международными стандартами

– Важность информационного сопровождения: доступность и прозрачность системы индикаторов и наличие в открытом доступе максимального количества статистический и иной информации (региональный – российский – международный уровни)

– Актуализация: постоянное уточнение и развития показателей и индикаторов с целью обеспечения соответствия потребностям и задачам общественного развития

Необходимо отметить, что процесс определения приоритетов развития цифровой экономики находится в начальной стадии, что создает перспективы и для исследователей, т.к. задачи мониторинга развития информационного общества, электронного правительства и электронного участия, как факторов, влияющих на эффективность интеграционных и экономических процессов должны неотъемлемой составной частью государственных и межгосударственных программ цифровой экономики.

Источники

1. Послание Президента Федеральному Собранию [01.12.2016] // Президент России (Электронная версия: http://kremlin.ru/events/president/news/53379).
2. Путин объявил переход России на «цифровую экономику» [1.12.2016] // CNews (Электронная версия: http://www.cnews.ru/news/top/2016-12-01_poslanie_federalnomu_sobraniyu_putin_nastaivaet).
3. Перечень поручений Президента России по реализации Послания Федеральному Собранию. №Пр-2346 от 5 декабря 2016 года (Электронная версия: http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/53425).
4. Об утверждении программы "Цифровая экономика Российской Федерации". Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 года №1632-р. (Электронная версия: http://government.ru/docs/28653/).
5. Цифровая экономика вошла в список направлений стратегического развития [19.07.2017] // РБК (Электронная версия: http://www.rbc.ru/rbcfreenews/596f76a59a794733a47de689).
6. Заявление о цифровой повестке Евразийского экономического союза [26 декабря 2016 г.] // Правовой портал ЕАЭС (Электронная версия: https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01413567/ms_12042017).
7. Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. Обзор. 2017 (Электронная версия: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/SiteAssets/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%20%D0%92%D0%91.pdf).

Никифоров О.Н.
канд. экон. наук, доцент,
руководитель Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области

Цифровые технологии в статистике – реальность и ожидания

На первый взгляд, говорить о применении цифровых технологий big date в статистике – это сродни заявлениям об использовании энергии в электроэнергетике – для всех очевидно, что одно без другого не может существовать. Однако всё не столь очевидно и многое в условиях цифровой экономики нуждается в реформировании, в том числе и сама статистика, о чем свидетельствуют программные документы, принятые в конце 2017 года.

Во-первых, цифровизация должна снижать трудозатраты на производство статистики в стране, за счет широкого использования единых форматов баз данных при межведомственном обмене информацией для получения сводных агрегированных данных. Но всегда ли такое возможно в сегодняшнем процессе взаимодействия? Отрицательный ответ можно найти сегодня при использовании Единой межведомственной системы статистической информации, где среди 59 министерств и ведомств, наполняющих портал ЕМИСС статистическими данными, информация по регионам представлена только по 33 министерствам, а по остальным ведомствам – по России в целом (12% показателей).

Во-вторых, насколько система показателей, описывающих явления в социально–экономической жизни общества, является сопоставимой и транспарентной, когда многие показатели остаются наследием статистики прошлого века, а новые внедряемые индикаторы не всегда имеют надежную основу и методологию исчисления на предприятии.

Именно поэтому, в программе «Цифровая экономика Российской Федерации», мероприятия направления «Информационная инфраструктура», утвержденные 17 декабря 2017 года Правительством России, включают создание Росстатом совместно с Минэкономразвития России и заинтересованными федеральными органами исполнительной власти ***единой цифровой аналитической платформы*** предоставления статистических, административных данных и НСИ, которая обеспечит для всех категорий пользователей:

– *однократность предоставления данных*, в том числе статистических и административных, во все органы государственной власти всех уровней и местного самоуправления, в том числе в онлайн-режиме;

– возможность формирования и использования аналитических показателей для целей государственного управления (включая вопросы формирования традиционных статистических показателей) с использованием доступной базы первичных статистических данных в соответствии с меняющимися информационными потребностями;

– предоставление всех данных и НСИ (респондентами и по запросам пользователей) исключительно в электронной форме;

– одновременное использование данных различной природы (данных статистических переписей и обследований, административных данных (ГИС, реестров, регистров) и альтернативных источников информации), что позволит оперативно управлять бизнес-процессами с учетом всей полноты информации;

– интеграцию бухгалтерской, статистической и налоговой отчетности экономических агентов.

Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических, административных данных и НСИ будет интегрирована с другими платформами и обеспечит возможность загрузки респондентами различных видов отчетности и административных данных для использования органами государственной власти и местного самоуправления.

И в заключении, в-третьих, хотелось бы обратить внимание, что принятые мероприятия должны включать стимулирование министерств и ведомств в производстве официальной статистической информации и повышении ее публичности. И это тоже может быть предметом дискуссии на открывающейся сегодня конференции.

А теперь чуть подробнее о том, зачем нам представляется необходимым использование традиционной статистики в цифровой экономике?

При оценке происходящих явлений в обществе статистика опирается на различные типы государственных наблюдений, которые проводятся за счет средств федерального бюджета. Однако, чаще всего органы оказываются в на этом «поле» в одиночестве, т.к. административные данные министерств и ведомств оказываются недоступны даже для подготовительных работ. Несколько примеров. При проведении экономической переписи субъектов малого и среднего предпринимательства (СМСП) для актуализации перечня респондентов необходимы сведения из ФНС, где они составляют… налоговую тайну.

Прошедшая ВСХП-2016 показала, что полученные данные об использовании земель существенно расходятся со сведениями Росреестра, который отказывается их предоставлять по землепользователям, ссылаясь на конфиденциальность информации.

Проведение ВПН-2010 обнаруживает существенные расхождения в паспортном учете граждан и фактическом расселении их по территории, а обезличенность анкет переписи не дает возможности сопоставлять пообъектные сведения о численности.

Перечень подобных несоответствий и нестыковок можно продолжать, но это теряет смысл, если не сформулировать главную проблему статистического учета в стране: отсутствие централизации, межведомственной координации и тематического распределения между ведомствами ответственности за создание и ведение информационных систем, с его нормативным закреплением.

Даже в постановочном плане, статистики не покушаются на персональные данные, собираемые ведомствами в ходе исполнения государственных функций! Статистика всегда опирается на агрегаты, поскольку именно группировки создают основу для построения любых тематических трендов.

Использование big data ФНС нуждается в серьезной проработке и не является простой задачей для решения. Она требует инициирования изменений в федеральное законодательство, перераспределения ресурсов, выделяемых на содержание министерств и ведомств, но «способно» существенно оптимизировать численность госслужащих, выполняющих дублирующие функции. Нам представляется, что время «войн» за информационные ресурсы прошло, наступил период их оптимального использования, совместной работы за повышение достоверности публикуемых данных и снижению информационной нагрузки на респондентов (организации и граждан).

Для этого, по нашему мнению, необходимы: единая типизация респондентов отчитывающихся организаций в министерствах и ведомствах (1); единая система классификации и кодирования технико-экономической информации (не декларируемая, а реализуемая как ведомственная политика!) (2); закрепление за министерствами и ведомствами ответственности за опубликование официальной статистической информации (3); методологическое единство государственной статистики на федеральном, региональном, муниципальном уровнях (4).

Трофимов В.В.,
докт. техн. наук, профессор
Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Трофимова Л.А.,
докт. экон. наук, профессор
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Big Data национальной статистической системы в концепции цифровой экономики

Главная особенность цифровой экономики заключается в том, что ключевым фактором производства в ее хозяйственной деятельности являются данные в цифровой форме, обеспечиваемые развитым информационным пространством, направленным на получение достоверных данных о происходящих социально-экономических процессах в обществе и государстве [1]. Данные становятся новым активом, имеющим альтернативную ценность, т.е. возможность применения данных в новых целях, для разработки новых идей и принятия управленческих решений. Соответственно развитие экономической деятельности необходимо оценивать с применением информационных технологий, но на качественно новом их уровне, позволяющем использовать потенциал данных в цифровой форме как ключевого фактора производства, задача ИТ в этом случае заключается в создании цифровых платформ и сервисов для развития системы обработки данных и в том числе разработку и обеспечение системы мониторинга, включая системы показателей, инструментов мониторинга, обеспечивающие новые формы статистического наблюдения за развитием цифровой трансформации общества, в том числе по 17 целям устойчивого развития (SDG) до 2030 г., разработанные ООН, сентябрь 2015 г.

Основным недостатком традиционных методов обработки статистических данных, требующих внедрения новых цифровых технологий является низкая скорость обработки данных, системы хранения больших данных, невозможность обработки неструктурированных данных и др.

Одним из основных направлений развития цифровой экономики является создание развитой информационной инфраструктуры, а ее основными сквозными цифровыми технологиями являются Big Data, системы распределенного реестра, технологии беспроводной связи и др.

Big Data является современной цифровой технологией обработки данных, обеспечивающая высокую скорость обработки, возможность децентрализованного хранения больших данных, работу с неструктурированными данными и др.

Статистическая комиссия Экономического и Социального совета при ООН учредила Глобальную рабочую группу по использованию Big Data для целей официальной статистики, которая структурировала свою программу работы на 2014-2015 годы по восьми направлениям (рис.1).

Задачи Глобальной рабочей группы заключаются в выработке руководящих указаний для глобальной программы использования больших данных для целей официальной статистики, предусматривающих, в том числе, их использование для количественной оценки показателей осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, для различных видов их применения в сфере политики и для поощрения деятельности по укреплению потенциала в области больших данных.

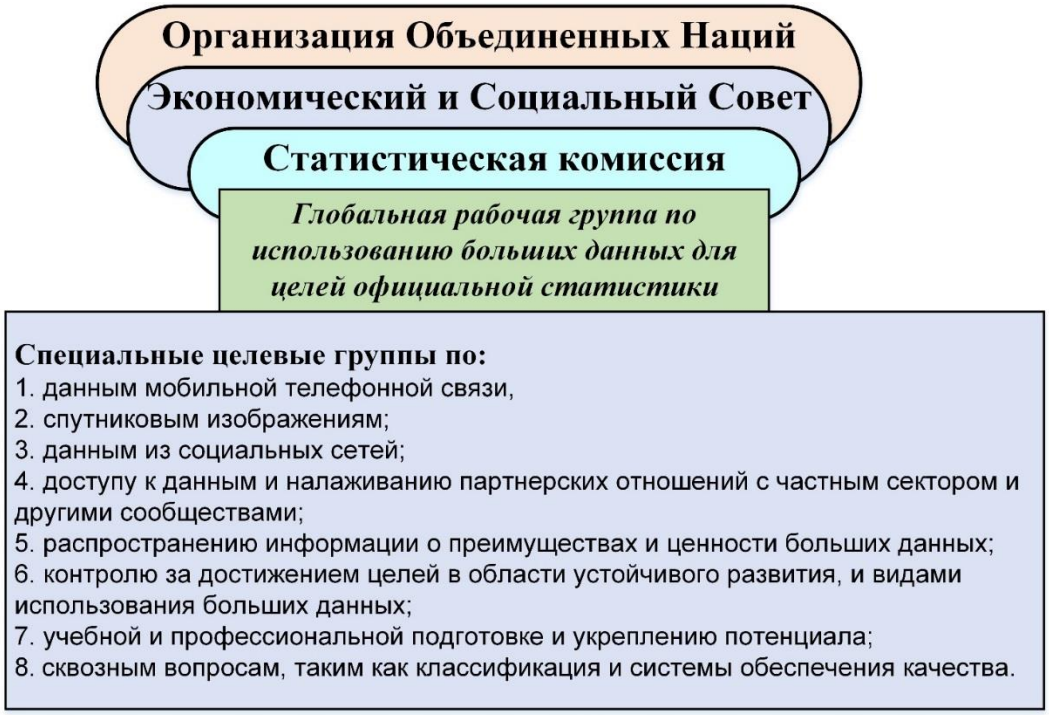

Рис.1 - Состав Глобальной рабочей группы по использованию Big Data для целей официальной статистики, входящей состав Статистической комиссии Экономического и Социального совета при ООН.

Big Data – совокупность подходов, инструментов и методов обработки структурированных и неструктурированных больших объемов и значительного многообразия данных для получения эффективных результатов и распределения их по многочисленным узлам вычислительной сети [5]. Данное направление сформировалось около 20 лен назад и является альтернативным традиционным системам управления базами данных и решениями класса Business Intelligence (BI). В настоящее время разработка инструментов для работы с Big Data занимаются компании Micro Soft, Oracle, IBM, SAP.

В России «большие данные» стали одним из девяти направлений программы «Цифровая экономика РФ» до 2025 г.

Признаки больших данных (***multi V***): ***volume (****объем****)***, ***velocity (****скорость****)***, ***variety (****разнообразие),* ***veracity*** (*достоверность),* ***viability*** (*жизнеспособность),* ***value*** (*ценность*), ***variability*** (*переменчивость)* и ***visualization***.

Методы и техники анализа, применимые к большим данным, выделенные в отчёте McKinsey: методы класса Data Mining; краудсорсинг; смешение и интеграция данных; машинное обучение (с учителем и без учителя); искусственные нейронные сети, сетевой анализ, оптимизация, в том числе генетические алгоритмы; распознавание образов; прогнозная аналитика; имитационное моделирование; пространственный анализ (топологический, геометрический и географический анализ данных); статистический анализ (A/B-тестирование и анализ временных рядов); визуализация аналитических данных (рисунки, диаграммы, анимация).

Основная проблема внедрения Big Data – это дефицит человеческого капитала при устаревающих образовательных стандартах. Сегодня мы выстраиваем систему подготовки кадров, основанную на профессиональных стандартах. Для специалистов в области цифровой экономики такая модель становится непригодной. Требования среды меняются быстрее чем стандарты. Сегодня 90% международных компаний признают, что они испытывают дефицит "цифровых талантов".

Решением этой проблемы являются инвестиции в человеческий капитал, производство знаний, формирование новой общественно-экономической парадигмы, где базовым процессом является уже не производство товаров, а знаний, т.е. обучение людей цифровым технологиям и развитию интеллектуального потенциала.

Как показало исследование "Экономика Рунета", проведенное Российской ассоциацией электронных коммуникаций (РАЭК), «вклад цифровой экономики в ВВП России на сегодня составляет 2,1%, а вклад мобильной экономики - 3,8% ВВП. Суммарный вклад составляет 4,35 триллиона рублей».

По данным исследования[1], влияние интернет-рынков на экономику растет на 11% в год, и к 2021 году вклад "чистых" интернет-рынков в ВВП составит 4,7%. В интернет-отрасли работает порядка 2,3 миллиона человек, включая самозанятых.

«В конце 2017 года в мире будет насчитываться 8,4 миллиарда устройств, подключенных к интернету. Объем мирового рынка IoT, согласно данным исследования, вырастет в 2017 году на 21,4% и составит 1,7 триллиона долларов против 1,4 триллиона долларов в 2016 году. В 2016 году объем российского рынка IoT составил 85 миллиардов рублей»[2]

Источники

1. Программа «Цифровая экономика РФ», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-Р.
2. OECD (2015), OECD Digital Economy Outlook 2015, OECD Publishing, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264232440-en.
3. Билл Фрэнкс. Революция в аналитике. Как в эпоху Big Data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики. Альпина Паблишер, 2016.
4. Доклад Глобальной рабочей группы по вопросам использования больших данных для подготовки официальной статистики – 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://unstats.un.org/unsd/statcom/47th-session/documents/2016-6-Big-data-for-official-statistics-R.pdf.
5. Филлипс Т. Управление на основе данных. Как интерпретировать цифры и принимать качественные решения в бизнесе. – М.: Манн, Иванов и Фербер. 2017.
6. Трофимов В.В., Трофимова Е.В., Барабанова М.И., Ильина О.П., Макарчук Т.А., Демченко С.А., Соколова Д.Ю., Кияев В.И., Газуль С.М. Информационно-образовательная среда экономического вуза / под ред. проф. В.В. Трофимова. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2018. – 130с.
7. Трофимова Л.А., Минаков В.Ф., Барабанова М.И., Макарчук Т.А., Лобанов О.С. Единое информационное пространство взаимодействия субъектов научной и инновационной деятельности / под ред. В.В. Трофимова, В.Ф. Минакова. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017. – 103с.
8. Трофимов В.В., Трофимова Е.В. Стратегия развития информационно-коммуникационных технологий как основа формирования цифровой экономики. // Интеллектуальные и информационные технологии в формировании цифрового общества. Сборник научных статей международной научной конференции. 20–21 июня 2017 г. Санкт-Петербург. / Под ред. проф. В.В. Трофимова, В.Ф. Минакова. СПб.: СПбГЭУ, 2017. – С.43-51.

Елисеева И.И.
член-корр. РАН, докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Фундаментальные принципы статистики актуальны для развития цифровой экономики

Введение. Президентом РФ В.В. Путиным сформулирована стратегическая цель развития и внедрения цифровых технологий для обеспечения лидерства России и социальной безопасности. Поставленная Президентом РФ цель развития цифровой экономики своей конкретностью выгодно отличается от прежних программ модернизации и инновации . Программа цифровизации экономики России ставит нашу страну в один ряд с развитыми странами, которые сравнительно недавно (примерно с 2012 г.) стали выдвигать аналогичные задачи .Достижение поставленной цели предполагает формирование идеологии цифровой экономики, а также обучение новым технологиям, включая обработку и анализ больших данных. Проведение международной научно-практической конференции «Статистика в цифровой экономике: обучение и использование» нацелено на использование ИКТ в финансовом и нефинансовом секторах экономики, домашних хозяйствах, секторе государственного управления, распространению достижений цифровой экономики в России и странах мира. Проведение конференции позволит раскрыть сущность и драйверы происходящих перемен, круг и поведение агентов, глобальные и локальные аспекты и риски. Важный вклад должен быть внесен в понимание архитектуры цифровой экономики, тенденции развития ИКТ, роли статистики, работы с большими данными, направлений трансформации системы

[1] https://1prime.ru/articles/20171213/828250457.html
[2] РАЭК совместно с "Ростелекомом" провели исследование экосистемы индустриального интернета вещей (IIoT), которое представляет собой обзор текущего уровня развития IIoT в РФ и в мире, а также рассматривает перспективы его развития.

государственной статистики, создания новых информационных технологий в бизнесе и социальных коммуникациях. Данный проект является продолжением конференций по статистике, ее прикладным задачам, а также по статистическому образованию и статистической грамотности, которые с 2008 г. проводятся в Санкт-Петербурге регулярно каждые два года при поддержке РФФИ (2008 г., 2010 г., 2012 г., 2014 г., 2014 г. 2016 г.) Настоящая , восьмая конференция проводится Санкт-Петербургским государственным экономическим университетом совместно с Управлением Федеральной службы государственной статистики по Санкт-Петербургу и Ленинградской области (Петростат) при партнерстве ИТМО, СИ РАН – филиала ФНИСЦ РАН, Леонтьевского Центра , СПбНЦ РАН, ЕУ СПб.

Государственная статистика. В возрастающем потоке информации государственная /официальная статистика сохранит свои функции главного информационного источника в стране, координатора статистической деятельности и статистической информации, выпускаемой в масс-медиа многочисленными отраслевыми аналитическими службами и информационными агентствами.

Прежде всего, официальная статистика сохранит и упрочит свою роль как единственного источника, предоставляющего государственную экономику в разрезе ее секторов, видов деятельности, взаимосвязей между ними, а также взаимосвязей внутренней экономики с остальным миром. Система национальных счетов будет развиваться за счет детализации показателей выпуска , распределения, потребления и накопления по секторам экономики и видам деятельности, раскрывая систему межотраслевых связей.

Цены, скорректированные на качество. Главной проблемой рыночной экономики всегда являются цены. С появлением цифровых технологий обостряется проблема корректировки цен на качество товаров и услуг. Все более востребованным становится гедонический подход к построению цен, основанный на построении гедонических регрессий. На наших глазах прекратили свое существование компьютеры с дисководами, изменились ноутбуки, мобильные устройства, ставшие многофункциональными смартфонами, развиваются услуги беспроводной передачи данных. Основным направлением построения индексов цен, скорректированных на качество является детализация товара (услуги) , выявление сопоставимых элементов и построение поэлементных индексов цен. При этом возникает проблема их агрегирования, а также степени соответствия индексов, построенных таким образом ,тем сложным явлениям , изменения которых изучаются. Особые проблемы возникают в обеспечении однородности данных вследствие выхода на рынок новых типов фирм, появления выбросов, проблем недоучета доходов из-за распространения сетевой занятости. Новые задачи ставит перед статистикой развитие так называемой «совместной экономики» (sharing economy) .Непрерывно взрастает значимость компьютерных сервисов (облачные технологии, распределенные вычисления и пр.) ; возникают новые технологии, основанные на цифровизации. Все сильнее ощущается воздействие «свободных рекламных носителей» (free advertising-supported media). В Руководстве СНС 2008 предлагается учитывать выпуск такого рода услуг как промежуточное потребление тех хозяйственных единиц, которые декларируют их использование. Все это определяет необходимость создания в системе СНС сателлитного счета, нацеленного на выявление эффектов цифровой экономики, ее роли в экономических и социальных процессах , ее вклада в экономический рост.

Фундаментальные принципы статистики. Во все времена, применительно к решению любых статистических задач неизбежно следование фундаментальным принципам статистики : однородность данных, их сопоставимость во времени и в пространстве, релевантность статистических показателей сущности измеряемых процессов, агрегирование и дезагрегирование данных, конфиденциальность персональных данных. Применение этих принципов предполагает использование таких инструментов статистики как классификаторы, расчет средних и относительных величин, измерение взаимосвязей и зависимостей, темпа и скорости развития, измерения структурных сдвигов , конструирование выборок и распространения выборочных данных на изучаемую совокупность. Возникают совершенно новые типы фирм, но они должны быть включены в регистры и в бизнес-обследования, а значит найти свое место в соответствующих классификаторах . То же можно сказать в отношении появляющихся видов экономической деятельности, трансформации одного вида деятельности в другой посредством цифровых технологий. Традиционные методы контроля и анализа качества уступают место стандартам, основанным на 3D-технологиях , их адаптации к усложняющимся требованиям , перехода от массовости к индивидуализации. В соответствии с международной стандартной отраслевой классификации (ISIC) предлагается относить продукцию официальной статистики к нерыночным услугам, скорректированным на качество, принимая во внимание вклад услуг в совокупный выпуск (Enrico Giovannini , OECD). Исходя из этого , добавленную стоимость, созданную официальной статистикой, предлагается измерять как функцию числа пользователей и количества привлекаемых показателей официальной статистики. Оба эти фактора определяют стоимость официальной статистики для пользователей. Немаловажное значение имеют доверие пользователей официальной статистике и их способность понимать статистические показатели и оперировать цифрами. Утрата независимости российской официальной статистикой во многом способствовала снижению доверия к ее данным. Как отмечают аналитики РБК, подчинение статистики

Министерству, являющемуся главным пользователем статистики, привело к потере координат в системе управления (по словам одного из членов Государственной Думы , «лгать стали более уверенно»). Российская официальная статистика, конечно, не может идеально отвечать запросам всех пользователей, но обязана обеспечить информационную основу решения приоритетных задач. К таковым относится , например , задача «перезагрузки» демографической политики (формулировка В.В.Путина). В этой области статистики при ее кажущейся открытости и регулярности публикации данных остается множество лакун: публикуются данные о живорожденных, а данных о мертворожденных нет, нет данных о распределении мертворождений по причинам, не публикуются данные о самопроизвольных абортах (выкидышах), их распределении по срокам беременности, не разрабатываются данные об абортах по возрасту женщины, семейному и брачному состоянию, нет данных о возрасте первородящих, о возрасте мужчин и женщин, вступающих в первый брак. Мы практически ничего не знаем о тенденциях, складывающихся в национально-гетерогенных браках – их распространенности, национальном составе, прочности таких браков, включенности в репродуктивное поведение, не говоря уже о социальных характеристиках супругов, а также о национальной идентичности детей в таких браках.

Заключение. Цифровая экономика предъявляет новые требования к официальной статистике. Существующая система показателей российской государственной статистики должна быть пересмотрена и актуализирована. Результатом такого рода ревизии должно стать построение Системы национальных счетов по секторам и видам деятельности, раскрытие взаимосвязей между составляющими экономики, между конечным потреблением и накоплением. Приоритетной задачей становится измерение цифровой экономики и ее вклада в экономический рост, совершенствование измерения товаров и услуг высокотехнологичного сектора. Цифровизация экономики должна способствовать решению задачи построения системы показателей устойчивого развития. Успешность развития государственной статистики во многом зависит от сотрудничества статистиков с экспертным сообществом и от активности профессионального взаимодействия в рамках Российской ассоциации статистиков (RAS) и Международного статистического института (ISI).

Источники

1. Giovannini E. The role of communication in transforming statistics into knowledge. – Conference on Data Quality for International Organization, Rome, Italy, 7 and 8 July 2008.
2. Кордонский С.Г., Моляренко О.А. Умом Россию не понять // ЭКО. 2018. №1. С. 5 -22.

Бакуменко Л. П.
докт. экон. наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной статистики и информатики
Марийский государственный университет
Костромина Е. В.
старший преподаватель
Поволжский государственный технологический университет

Статистический анализ готовности регионов к участию в цифровой экономике

Основной целью развития цифровой экономики является улучшение качества жизни населения за счет снижения затрат на жизнеобеспечение, появления новых возможностей развития человеческого потенциала, расширение доступной среды для людей с ограниченными возможностями.

В свою очередь, цифровая экономика предъявляет новые требования к человеку, такие как умение работать с информационно-коммуникационными технологиями, использовать новые возможности цифрового пространства для профессиональных и личных потребностей. Поэтому необходимо найти способы отражения готовности населения к переходу на новый уровень развития. С этой целью различными исследовательскими группами предпринимаются попытки оценить уровень готовности стран к цифровой экономике. К подобным индексам можно отнести индекс цифровых возможностей (DOI); индекс электронной готовности (e-readiness); индекс готовности к электронному бизнесу; индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index); индекс сетевой готовности (NRI); индекс развития электронного правительства (The UN Global E-Government Development Index); индекс развития интернета (Internet Development); глобальный индекс инноваций (The Global Innovation Index); индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index) и др.

Например, индекс сетевой готовности отражает уровень готовности стран к использованию информационно-коммуникационных технологий в социально-экономическом развитии. В 2016 г. по этому индексу Россия заняла 41место, набрав 4,5 балла из 7 возможных (The Global Information Technology Report 2016, с. 20). При этом можно отметить заметный разрыв между социальной и экономической составляющими этого индекса: экономика 3,7 баллов из семи, население – 4,6. То есть рост

индивидуального использования ИКТ в РФ значительно опережает вовлеченность государственного сектора в цифровую экономику. Уровень инвестиций в инновационные цифровые решения, направленные на повышение социального воздействия, остается на довольно низком уровне.

К недостаткам международных индексов готовности к цифровой экономике можно отнести то, что они не учитывают особенности каждой из стран, происходит своеобразная подгонка показателей стран под расчетные требования международных индексов. С целью устранения этих недостатков российскими исследователями предпринимаются попытки дать независимую оценку уровня готовности российской экономики и населения к цифровой экономике. Так, например, аналитическим центром НАФИ был построен совокупный Индекс готовности к переходу к цифровым технологиям, составивший для РФ 36% (НАФИ, 2017). Расчет индекса построен на оценке следующих сфер: человеческий капитал, «цифровизация бизнеса», информационная безопасность и электронные госуслуги.

Оценить готовность к цифровой экономике на региональном уровне значительно сложнее. Это связано с тем, что многие из показателей цифровизации экономики, рассчитываемые на уровне стран, не используются в статистике регионов. Но, тем не менее, задача оценки соответствия регионов вызовам цифровой экономики в настоящее время довольно актуальна. Во-первых, потому что разный уровень зрелости информатизации регионов может сдерживать общий переход страны к стандартам цифровой экономики, а во-вторых, так как методология оценки соответствия регионов вызовам цифровой экономики необходима для максимизации экономических выгод от цифровых технологий.

При построении системы показателей для оценки готовности регионов к цифровой экономике необходимо учитывать и многозначность каждого из показателей. Например, такой показатель как Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» можно отнести сразу к нескольким направлениям цифровизации региона. С одной стороны, он отражает готовность населения активно пользоваться интернетом, значит, можно говорить об оценке человеческого потенциала данного региона. Если же подойти с другой стороны, данный показатель может отражать и готовность инфраструктуры обеспечить возрастающие потребности населения в доступе к ИКТ, то есть доступность информационной среды региона. Кроме того, при помощи того же самого показателя можно судить и о возможности населения позволить себе выделить средства из домашнего бюджета на покупку оргтехники и связи, то есть об уровне жизни населения. Следовательно, система оценки, основанная на выделении категорий «человеческий капитал» и «инфраструктура» для данной задачи может не подойти.

Для оценки готовности российских регионов к цифровой экономике мы выбрали следующие группы показателей: показатели готовности населения, или уровень индивидуального использования ИКТ (16 показателей); показатели готовности организаций, или уровень использования ИКТ организациями (28 показателей); показатели готовности правительства, или уровень вовлечения государственного сектора в цифровую экономику (9 показателей).

По каждой из групп показателей регионы РФ были подвергнуты классификации помощи кластерного анализа.

По уровню индивидуального использования ИКТ были выделены 3 группы:

1. Регионы с высокой вовлеченностью населения в информационное развитие. В-основном, это крупные города (г. Москва Санкт-Петербург), высокоразвитые регионы (Республика Татарстан, Ростовская область) и удаленные от центра регионы, жители которых вынуждены использовать ИКТ для связи (Республики Карелия и Коми, Мурманская и Магаданская области др.).
2. Регионы со средней вовлеченностью населения в информационное развитие – большинство регионов РФ.
3. Регионы с низкой вовлеченностью населения в информационное развитие – регионы с низким уровнем жизни (Республика Адыгея, Республика Крым, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика , Республика Северная Осетия - Алания, Чеченская Республика, Республика Марий Эл, Пензенская область, Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Тыва, Забайкальский край, Еврейская автономная область).

По уровню использования ИКТ организациями регионы РФ можно разбить на три группы: первая группа – 18 регионов (высокие показатели), вторая – 44 региона (средние показатели), третья – 21 регион (низкие показатели). В первую группу были включены регионы, частично совпадающие с регионами первого кластера классификации «по уровню готовности населения», что подтверждает вовлечение в ИКТ как населения данных регионов, так и готовность организаций к цифровой экономике. В то же время, часть регионов, имеющих высокие показатели по уровню вовлеченности населения в ИКТ, имеют более низкую степень готовности организаций к переходу к ЦЭ.

По уровню вовлечения государственного сектора в цифровую экономику высокие показатели наблюдаются только у семи регионов: г. Москва, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Нижегородская область, Липецкая область, Чувашская Республика, Республика Мордовия. Уровень вовлечения государственного сектора в цифровую экономику остальных регионов оказался существенно ниже. Данный факт подтверждает заявление Всемирного экономического форума о низком участии государства в ИКТ, о

слабой нормативно-правовой среде. По рекомендациям этих исследователей, правительствам российских регионов необходимо увеличить инвестирование в инновационные цифровые решения, направленные на повышение социального воздействия (The Global Information Technology Report 2016, с. 28).

Наилучшие показатели по всем трем категориям классификации получили г. Москва, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан. Второе место у Нижегородской области и ряда северо-восточных регионов. Самые низкие показатели у Саратовской области, Республики Дагестан, Республики Ингушетия Карачаево-Черкесская Республики, Республики Бурятия, Республики Тыва и Еврейской автономной области.

Распределение регионов по уровню готовности к цифровой экономике связано в большей степени с уровнем развития инфраструктуры и вовлеченностью государственного управления в развитие информационной среды. Спрос на ИКТ-технологии у населения есть, а своевременные инвестиции могут существенно повыть уровень цифровизации регионов.

Источники

1. Статья на сайте НАФИ от 16.10.2017 «Большинство российских компаний не готовы к цифровой экономике». - https://nafi.ru/en/analytics/-bolshinstvo-rossiyskikh-kompaniy-ne-gotovy-k-tsifrovoy-ekonomike-/)
2. Отчет Всемирного экономического форума «The Global Information Technology Report 2016» (Электронная версия: http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Chapter1.1_2016.pdf)
3. Программа "Цифровая экономика Российской Федерации" от 28.07.2017 (Электронная версия: http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf)

Айвазян С.А.
докт.физ.-мат. наук, профессор, руководитель научного направления
Центральный экономико-математический институт РАН
Афанасьев М.Ю.
докт. экон. наук, профессор, зав. лаб.
Центральный экономико-математический институт РАН
Кудров А.В.
канд. физ.-мат. наук, с.н.с.
Центральный экономико-математический институт РАН

Векторный базис индикаторов социально-экономического развития субъектов РФ[3]

Сформирован векторный базис для построения индикаторов социально-экономического развития субъектов РФ, включающий следующие характеристики: масштаб экономики, техническая эффективность производства (индикатор качества управления в долгосрочном периоде), индекс отраслевой специализации (на основе первой главной компоненты структуры ВРП), индекс индустриализации (на основе второй главной компоненты структуры ВРП), тренд технической эффективности (индикатор качества управления в краткосрочном периоде). С использованием данных Росстата проведена проверка гипотезы о том, что техническая эффективность производства, в составе векторного индикатора, оказывает значимое влияние на социально-экономические показатели региона. В результате представления каждого показателя в пространстве бета-коэффициентов компонент векторного базиса получены результаты, не противоречащие этой гипотезе.

Сформирована, на основе корреляционного анализа, структура взаимосвязи основных показателей социально-экономического развития региона. С учетом этой структуры показатели разделены на группы, характеризующие отдельные аспекты экономического развития: производство, материальное благосостояние, рынок труда и др. Для каждой группы построен индикатор (свертка компонент векторного базиса), максимально коррелированный со сверткой показателей группы. Показано, что техническая эффективность производства и ее тренд значимы в составе индикаторов некоторых направлений регионального развития.

1. Формирование векторного базиса

1.1. Главные компоненты структуры ВРП как характеристики региональной дифференциации (предпосылка)

[3] Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект 17-18-01080)

Совокупность регионов может быть разделена на однородные группы, каждая из которых имеет свою зависимость ВРП от объемов факторов производства. Формирование однородных групп регионов основано на использовании характеристик региональной дифференциации (структура ВРП, структура занятости населения и др.). Структура ВРП является определяющей характеристикой особенности технологической взаимосвязи ресурсных возможностей и результатов производственной деятельности региона.

В качестве определяющих характеристик региональной дифференциации рассматриваются первая и вторая главные компоненты структуры ВРП. Две первые главные компоненты объясняют более 80 % общей дисперсии количественных характеристик структуры ВРП. Первая главная компонента разделяет добывающие и прочие регионы и далее характеризуется как индекс отраслевой специализации. Вторая главная компонента разделяет обрабатывающие, равномерно развитые и развивающиеся регионы и далее характеризуется как индекс индустриализации. Показано, что взаимное расположение регионов в пространстве двух первых главных компонент устойчиво во времени (Айвазян, Афанасьев, Кудров, 2016а).

1.2. Формирование групп регионов, однородных по структуре ВРП

В однородную группу включаются регионы, имеющие близкое расположение в пространстве двух первых главных компонент структуры ВРП. Формирование группы начинается с региона, имеющего выраженную дифференциацию. В однородную группу включаются близкие к нему регионы. Метод позволяет контролировать однородность группы регионов с помощью функции правдоподобия, формируемой для конкретной спецификации производственной функции (Айвазян, Афанасьев, Кудров, 2016а). В соответствии с этим подходом вся совокупность субъектов РФ разделена на пять групп, однородных по структуре ВРП. Перечень регионов каждой группы представлен в работе (Айвазян, Афанасьев, Кудров, 2016б).

1.3. Расчет оценок технической эффективности производства (предпосылка)

Глокализация[4] создает условия для доступа региона к финансовым ресурсам и знаниям, создаваемым человечеством. Относительная неэффективность региона в группе однородности обусловлена тем, что он не использует в полной мере доступные возможности развития. Техническая эффективность регионального производства в мире глокализации является характеристикой качества управления.

Для каждой однородной группы строится производственная функция с переменными во времени коэффициентами по данным 2010-2015гг. Оценки технической эффективности регионов, входящих в одну однородную группу, являются индикатором эффективности регионального управления, так как различие в уровне технической эффективности регионов однородной группы обусловлено тем, что регионы в разной степени используют доступные, сопоставимые в силу однородности, возможности развития. Однако, оценки технической эффективности для регионов их разных групп, не сопоставимы. Для того, чтобы сравнивать эффективность регионального управления регионов из разных однородных групп, оценки технической эффективности необходимо привести к сопоставимому виду. Метод приведения оценок технической эффективности с сопоставимому виду предложен в работе (Айвазян, Афанасьев, Кудров, 2018).

1.4. Формирование векторного базиса

$$B_t = (\{l_{it}\}_i, \{te_{it}\}_i, \{s_{it}^1\}_i, \{s_{it}^2\}_i, \{dte_{it}\}_i),$$

где B_t - векторный базис на временном отрезке $[t-1, t]$; l_{it} - масштаб экономики региона i в момент t; te_{it} - оценка технической эффективности; s_{it}^1 - индекс отраслевой специализации; s_{it}^2 - индекс индустриализации; dte_{it} - тренд технической эффективности, $dte_{it} = te_{it} - te_{it-1}$.

В качестве характеристики масштаба экономики далее рассматривается численность экономически активного населения. Техническая эффективность является характеристикой качества управления в долгосрочном периоде. Индекс отраслевой специализации и индекс индустриализации позиционируют регион в структуре ВРП. Тренд оценки технической эффективности является характеристикой качества управления в краткосрочном периоде.

2. Проверка гипотезы: техническая эффективность производства оказывает значимое влияние на социально-экономические показатели региона.

2.1. Представление базовых показателей в пространстве бета-коэффициентов компонент векторного индикатора.

[4] Глокализация – сочетание глобальных и локальных факторов в развитии территорий (Кудряшова, 2008; Макаров, 2001; Robertson, 1992).. В контексте статьи – тенденция объединения человечества, основанная на применении информационных технологий и новых средств коммуникации, позволяющая практически мгновенно получать и использовать для развития региона ресурсы, создаваемые человечеством.

На основе данных Росстата сформирован набор показателей, характеризующих производство, рынок труда и уровень благосостояния населения на временном отрезке 2010-2015гг. (наименования показателей w1 - w11 в таблице 1). Для каждого показателя из таблицы 1 для каждого года t рассматриваемого периода построены регрессионные зависимости, в которых объясняемой переменной является нормированное по всей совокупности регионов значение y_{it} показателя социально-экономического развития (со средним 0 и дисперсией 1) для региона i в момент t, а объясняющими переменными – нормированные значения компонент векторного базиса в момент $t-1$:

$$y_{it} = \beta_{1t} te_{it-1} + \beta_{2t} s^1_{it-1} + \beta_{3t} s^2_{it-1} + \beta_{4t} l_{it-1} + \beta_{5t} dte_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

β_t -вектор параметров, ε_{it} - ошибка.

Для каждого показателя на основе анализа бета-коэффициентов определяется: значимость влияния каждого компонента векторного базиса; направление изменения базового показателя с ростом компонента векторного базиса; тенденция изменения влияния компонента векторного базиса на значение показателя.

Таблица 1 - Характеристики влияния регионального индикатора развития на показатели

	te	s1	s2	l	dte	R^2 2015
w1: ВРП на душу	** (+) ↑	*** (+) ↑	** (+) ↓	*** (+) ↓	(+) ↑	0,727
w2:Среднедушевые доходы	** (+) ↔	*** (+) ↔	↔	*** (-) ↔	** (+) ↑	0,6006
w3:Числ. населения с дох. ниже минимума	↔	↔	*** (-) ↔	*** (-) ↔	* (-) ↑	0,4444
w4:Состав населения по уровню образования	*** (+) ↔	↓	*** (-) ↓	*** (+) ↔	↔	0,3529
w5:Индекс производительности труда	* (+) ↑	↑	↔	↔	*** (+) ↑	0,2274
w6:Коэффициент миграционного прироста	*** (+) ↓	*** (-) ↓	*** (+) ↔	*** (+) ↔	↓	0,4482
w7:Уровень безработицы	↔	↔	*** (-) ↔	* (-) ↑	(-) ↑	0,4284
w8: Добыча полезных ископаемых	↔	*** (+) ↔	↔	*** (+) ↔	↔	0,4379
w9: Обрабатывающие производства	* (+) ↓	↔	*** (+) ↓	*** (+) ↔	↔	0,9118
w10: Сельскохояйственные производства	↑	↑	↔	*** (+) ↓	↓	0,1683
w11:Производство электроэнергии, газа, воды	↔	*** (+) ↔	↔	*** (+) ↔	↑	0,9022

*** - значимость бета-коэффициента на уровне не менее 10% в четырех и более моделях;

** - значимость бета-коэффициента на уровне не менее 10% в трех моделях;

* - значимость бета-коэффициента на уровне не менее 10% в двух моделях последних лет;

(+) - значения бета-коэффициента для каждого года рассматриваемого периода имеют знак, при котором рост компонента векторного базиса приводит к росту значения показателя;

(-) - значения бета-коэффициента для каждого года рассматриваемого периода имеют знак, при котором рост компонента векторного базиса приводит к снижению значения показателя.

↑ - влияние роста компонента векторного базиса в направлении улучшения значения показателя повышается во времени;

↓ - влияние роста компонента векторного базиса в направлении улучшения значения показателя понижается во времени;

↔ - отсутствует тенденция изменения влияния роста компонента векторного базиса в направлении улучшения значения показателя.

Получены результаты, не противоречащие гипотезе о том, что техническая эффективность и ее тренд оказывают, в составе векторного базиса, значимое влияние на основные показатели производства и рынка труда.

3. Формирование структуры взаимосвязей основных показателей социально-экономического развития региона и векторного базиса

В результате анализа корреляционной матрицы набора 29 показателей Росстата сформированы четыре группы из 17 показателей социально-экономического развития, на которые компоненты векторного базиса оказывают прямое или косвенное влияние. **Производство товаров и услуг:** w0:ВРП, w1:ВРП на душу населения, w8:добыча полезных ископаемых, w9:обрабатывающие производства, w10:продукция сельского хозяйства, w11:производство электроэнергии, газа, воды. **Рынок труда:** w4:состав занятого населения по уровню образования, w5:индекс производительности труда, w6:коэффициенты миграционного прироста, w7:уровень безработицы. **Благосостояние:** w2:среднедушевые денежные доходы, w3:численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, w16:средний размер назначенных пенсий. **Качество жизни:** w12: расходы на душу населения качество, w13:коэффициент младенческой смертности, w14:количество умерших, w15:заболеваемость.

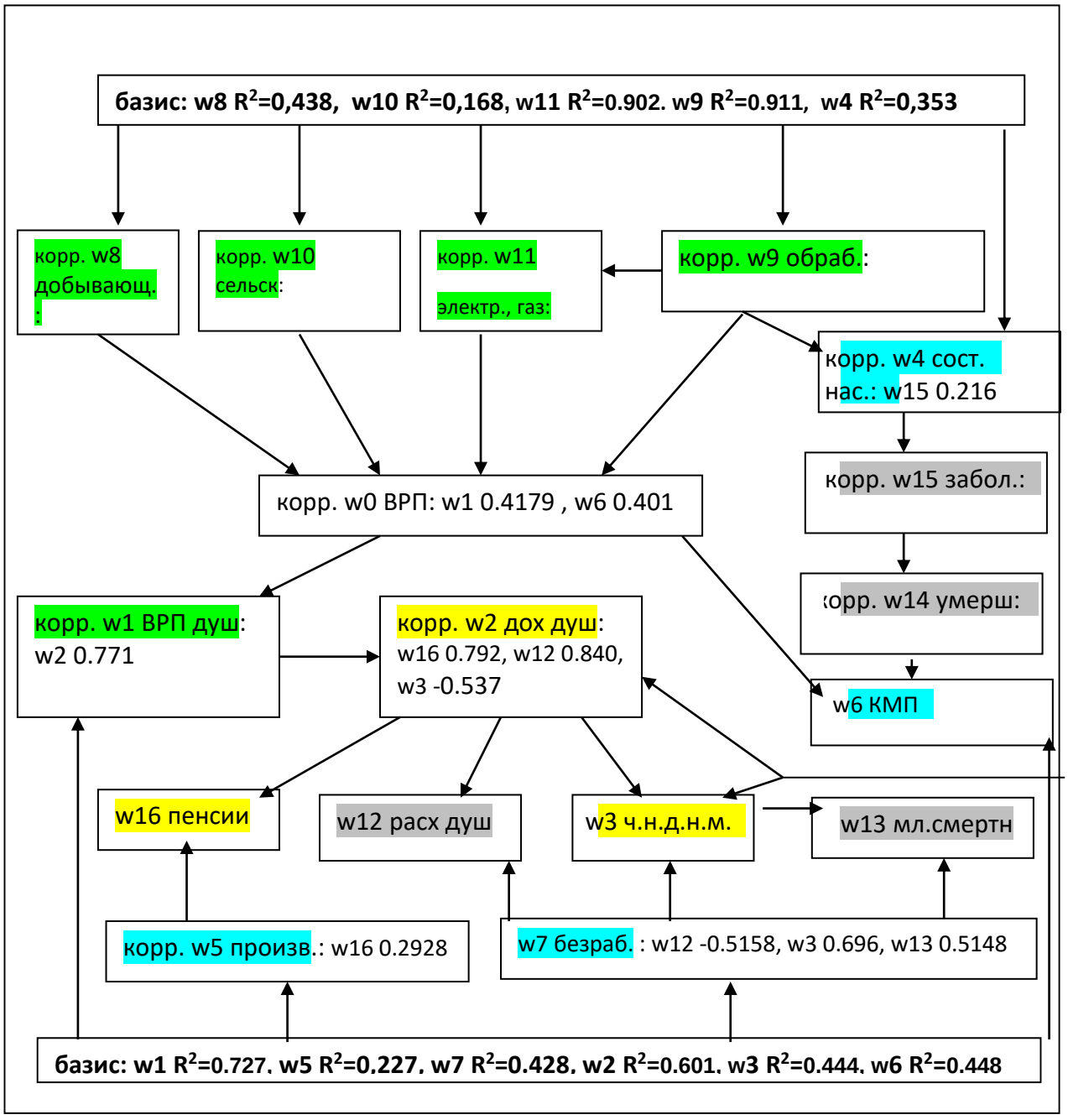

Рис. 1 - Схема взаимосвязей показателей

4. Формирование индикатора регионального развития по группе показателей на основе векторного базиса.

Пусть $I^s(\gamma_t)=\sum_k \gamma_{tk} y_t^k$ - вектор- свертка показателей экономического развития группы S, где y_t^k - вектор значений $\{y_{it}^k\}_i$ показателя k группы S для всей совокупности регионов i в момент t, $\gamma_t=\{\gamma_{tk}\}_k$ -вектор параметров.

Пусть $IB^s(\delta_t)=\delta_{1t} te_{it-1}+\delta_{2t} s1_{it-1}+\delta_{3t} s2_{it-1}+\delta_{4t-1} l_{it}+\delta_{5t} dte_{it-1}$ - вектор- свертка характеристик векторного базиса.

Ставится задача определения значений параметров γ_t^*, δ_t^*, при которых вектора I^s и IB^s максимально коррелированны. То есть

$$(\gamma_t^*, \delta_t^*)=\arg\max_{(\gamma_t,\delta_t)} corr(I^s, IB^s).$$

В результате решения этой задачи методом компонентного анализа для группы S строятся индикаторы $I^s(\gamma_t^*)$ и $IB^s(\delta_t^*)$. На их основе можно построить две группы индексов регионального развития по группе показателей S. Первая группа индексов In_{ts}^{1i} - проекции на индикатор $I^s(\gamma_t^*)$ векторов $\{y_{it}^k\}_k$ для каждого региона i. Вторая группа индексов In_{ts}^{2i} - проекции на индикатор $IB^s(\delta_t^*)$ компонент векторного базиса. При достаточно высоком коэффициенте корреляции $corr(I^s(\gamma_t^*), IB^s(\delta_t^*))$, коэффициент ранговой корреляции индексов $\{In_{ts}^{1i}\}_i$ и $\{In_{ts}^{2i}\}_i$ близок к единице. Поэтому индикатор $IB^s(\delta_t^*)$, построенный в векторном базисе, может быть использован для построения рейтинга регионов по группе показателей S. Это создает информационную основу для оценки взаимосвязи различных направлений социально-экономического развития регионов и формирования интегрального индикатора регионального развития на основе векторного базиса. Особенностью такого подхода является возможность оценивать дифференциацию влияния характеристик векторного базиса на различные направления социально-экономического развития регионов.

5. Индикаторы регионального развития для групп показателей «производство товаров и услуг» и «рынок труда»

Рассмотрим направление регионального развития «производство товаров и услуг» и пять показателей, характеризующих это направление: w1 - ВРП на душу; w8 - объем добычи полезных ископаемых; w9 – обрабатывающие производства; w10 – продукция сельского хозяйства; w11 - производство электричества, газа, воды. Коэффициенты $\mathbf{R^2}$ в регрессиях каждого из этих показателей на характеристики векторного базиса, приведены на рис. 1. В следующей таблице 3 приведены оценки индикаторов направления, построенных на основе характеристик векторного базиса и на основе показателей по данным 2015г. В столбце (1) - обозначения показателей рассматриваемой группы. В столбце (2) – оценки параметров γ_t^* индикатора $I(\gamma_t^*)$. В столбце (3) – коэффициенты корреляции показателей и индикатора $I(\gamma_t^*)$. В столбце (4) – обозначения характеристик векторного базиса. В столбце (5) – оценки параметров δ_t^* индикатора $IB(\delta_t^*)$, построенного на основе векторного базиса. В столбце (6) – коэффициенты корреляции характеристик векторного базиса и индикатора $IB(\delta_t^*)$.

Таблица 2 - Оценки индикаторов направления «производство товаров и услуг»

(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)
w1	-1.462e-07	0.168		l	9.626e-04	0.994
w8	-3.172e-07	0.221		te	1.940e+03	0.211
w9	7.529e-07	0.967		s1	-5.212e-03	-0.192
w10	2.912e-06	0.388		s2	6.136e-03	0.324
w11	6.291e-06	0.931		dte	3.677e+03	0.064

Наиболее значимыми показателями рассматриваемой группы являются w9 – обрабатывающие производства и w11 - производство электричества, газа, воды. Все показатели, за исключением w1, характеризуют совокупный объем регионального производства. Естественно, что наиболее значимой составляющей индикатора $IB(\delta_t^*)$ является l – масштаб экономики региона. Техническая эффективность te также является значимой характеристикой, хотя тренд технической эффективности в индикаторе этой группы не значим. Коэффициент корреляции векторных индикаторов $I(\gamma_t^*)$ и $IB(\delta_t^*)$, равен 0.982. В столбце (3) таблицы 4 приведены ранги In^1 регионов, построенные на основе индикатора $I(\gamma_t^*)$, в столбце (4) этой таблицы - и ранги In^2, построенные на основе индикатора $IB(\delta_t^*)$. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена равен 0.956, что свидетельствует о высокой согласованности рангов, построенных на основе экономических показателей и компонент векторного индикатора.

Рассмотрим направление регионального развития «рынок труда» и три показателя, характеризующих это направление: w5 – индекс производительности труда; w6 – коэффициент миграционного прироста; w7 – уровень безработицы. В следующей таблице 4 приведены оценки индикаторов направления, построенных на основе характеристик векторного базиса и на основе показателей по данным 2015г.

Таблица 3 - Оценки индикаторов направления «рынок труда»

(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)
w5	0.0412	0.1553		l	4.995e-04	0.702
w6	0.0134	0.7580		te	9.341e+03	0.371
w7	-0.1662	-0.7786		s1	-1.480e-02	-0.271
				s2	5.305e-02	0.761
				dte	4.128e+04	0.413

Наиболее значимыми показателями являются w7 – уровень безработицы и w6 – коэффициент миграционного прироста. Наиболее значимыми составляющими индикатора $IB(\delta_t^*)$ является s2 – индекс индустриализации, l - масштаб экономики, te – техническая эффективность, dte – тренд технической эффективности. Наблюдается влияние технической эффективности на индикатор регионального развития. Коэффициент корреляции векторных индикаторов $I(\gamma_t^*)$ и $IB(\delta_t^*)$, равен 0.7562. В столбце (5) таблицы 3 приведены ранги In^1 регионов, построенные на основе индикатора $I(\gamma_t^*)$, в столбце (6) этой таблицы - и ранги In^2, построенные на основе индикатора $IB(\delta_t^*)$. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена равен 0.6874. В данном случае для повышения согласованности рангов группа показателей «рынок труда» может быть расширена. Векторный базис, допускающий расширение компонентного состава, рассматривается в качестве информационной основы для построения интегрального индикатора социально-экономического развития субъектов РФ.

Таблица 4 - Ранги регионов по направлениям «производство товаров и услуг» и рынок труда»

№	Название региона (регионы упорядочены по Федеральным округам)	In^1 производство	In^2 производство	In^1 рынок труда	In^2 рынок труда
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Белгородская область	20	30	35	9
2	Брянская область	44	43	52	22
3	Владимирская область	33	28	19	42
4	Воронежская область	16	21	26	8
5	Ивановская область	58	50	53	39
6	Калужская область	34	42	28	17

7	Костромская область	49	58	36	31
8	Курская область	29	46	40	5
9	Липецкая область	27	31	5	13
10	Московская область	2	2	2	1
11	Орловская область	50	56	50	44
12	Рязанская область	38	44	33	24
13	Смоленская область	36	48	43	38
14	Тамбовская область	35	45	30	46
15	Тверская область	30	37	44	40
16	Тульская область	28	26	6	10
17	Ярославская область	41	34	21	12
18	г. Москва	1	1	1	2
19	Республика Карелия	66	66	49	58
20	Республика Коми	59	67	68	72
21	Архангельская область	62	47	41	63
22	Вологодская область	31	33	8	51
23	Калининградская область	39	41	22	7
24	Ленинградская область	14	25	14	6
25	Мурманская область	47	61	58	64
26	Новгородская область	57	49	12	19
27	Псковская область	64	63	61	37
28	г. Санкт-Петербург	3	3	3	4
29	Республика Адыгея	72	70	60	23
30	Республика Калмыкия	73	80	80	77
31	Краснодарский край	5	4	24	3
32	Астраханская область	61	62	69	67
33	Волгоградская область	17	15	20	53
34	Ростовская область	7	6	17	27
35	Республика Дагестан	46	24	70	73
36	Республика Ингушетия	76	73	78	80
37	Кабардино-Балкарская Республика	65	57	67	70
38	Карачаево-Черкесская Республика	67	74	76	78
39	Республика Северная Осетия – Алания	69	68	73	71
40	Чеченская Республика	68	51	71	75
41	Ставропольский край	19	18	56	30
42	Республика Башкортостан	9	7	10	33
43	Республика Марий Эл	55	55	37	48
44	Республика Мордовия	52	54	54	11
45	Республика Татарстан	6	8	18	14
46	Удмуртская Республика	37	32	29	41
47	Чувашская Республика	48	39	46	35
48	Пермский край	15	16	16	50
49	Кировская область	43	35	32	52
50	Нижегородская область	11	10	13	21
51	Оренбургская область	26	29	51	36

52	Пензенская область	42	36	45	28
53	Самарская область	13	11	15	15
54	Саратовская область	18	20	39	20
55	Ульяновская область	45	38	38	29
56	Курганская область	56	59	62	69
57	Свердловская область	4	5	11	34
58	Тюменская область	12	12	25	18
59	Челябинская область	8	9	4	32
60	Республика Алтай	74	78	77	61
61	Республика Бурятия	60	52	48	62
62	Республика Тыва	75	75	79	79
63	Республика Хакасия	53	69	59	25
64	Алтайский край	25	22	27	59
65	Забайкальский край	63	60	72	74
66	Красноярский край	10	13	7	26
67	Иркутская область	22	23	34	60
68	Кемеровская область	23	17	23	55
69	Новосибирская область	24	14	31	16
70	Омская область	21	19	9	45
71	Томская область	51	53	47	47
72	Республика Саха (Якутия)	71	64	66	65
73	Камчатский край	70	71	57	56
74	Приморский край	32	27	63	43
75	Хабаровский край	40	40	64	57
76	Амурская область	54	65	65	54
77	Магаданская область	78	72	42	68
78	Сахалинская область	80	76	74	49
79	Еврейская автономная область	77	79	75	76
80	Чукотский автономный округ	79	77	55	66

Источники

1. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Кудров А.В. (2016): Метод кластеризации регионов РФ с учетом отраслевой структуры ВРП. Прикладная эконометрика. № 1 (41). С. 24-46.
2. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Кудров А.В. (2016б): Модели производственного потенциала и оценки технологической эффективности регионов РФ с учетом структуры производства. Экономика и математические методы №1, с.28-44.
3. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Кудров А.В. (2018): Метод сравнения регионов РФ по оценкам технической эффективности с учетом структуры производства. Экономика и математические методы, №1.
4. Кудряшова А.И., Влияние глобализации мировой экономики на формирование региональной экономической политики // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук, М., РГТЭУ, 2008.
5. Макаров В.Л. Экономическая стратегия. –М., 2001.
6. Robertson R.Globalization:Social Theory and Global Culture.L.,1992.

РАЗДЕЛ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Агабекова Н.В.
докт. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой статистики
Белорусский государственный экономический университет

Распространение информационных и коммуникационных технологий в домашних хозяйствах Республики Беларусь

Вопрос о доступе домашних хозяйств Республики Беларусь в Интернет (включая мобильный впервые был предусмотрен программой проведения выборочного обследования домашних хозяйств по уровню жизни в 2012 году. Это позволило оценить уровень обеспеченности телекоммуникациями частных домохозяйств. Так в 2016 году их применяли 71,1% населения в возрасте от 6 до 72 лет, причем 68,3% выходили в сеть ежедневно. Наиболее востребованные сегодня функции глобальной сети – коммуникационная, информационная и развлекательная. Так 92,6% респондентов в 2016 году искали справочную информацию, 74,7% проводили время в социальных сетях, 79,8% скачивали и смотрели фильмы, изображения, прослушивали музыку, 52,6% отправляли/получали электронную почту, 46,9% играли в компьютерные игры или скачивали их. Другие возможности Интернета, предполагающие совершение комплексных операции или получения каких-либо реальных объектов (товаров, услуг, документов) используются пока довольно слабо. В 2016 году покупали или заказывали товары / услуги по интернету только 28,6% пользователей Интернет, финансовые услуги онлайн осуществляли 29,8%, для целей образования Интернет использовали 23,2%, а доля белорусов, которые в той или иной форме взаимодействовали с органами власти и поставщиками государственных услуг, составила 13% (Статистический сборник «Информационное общество в Республике Беларусь,2017,с.74-76). Таким образом, процессы распространения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обществе и их освоения населением Республики Беларусь происходят сегодня неравномерно. С одной стороны, активное использование персональных компьютеров и Интернета различными социальными слоями указывает на то, что соответствующие практики становятся неотъемлемым атрибутом образа жизни подавляющей части населения, с другой стороны наблюдается низкий уровень проникновения Интернет-практик, необходимых для свободной работы в сети, что затрудняет переход к полному цифровому документообороту.

Анализ использования компьютеров и Интернета отдельными социально-демографическими группами демонстрирует заметную неоднородность. Если среди населения в возрасте 16-54 году подобный вид деятельности характерен для подавляющего большинства, то у белорусов старшего возраста ситуация иная: среди респондентов в возрасте 55-64 года в 2016 году Интернетом пользовались 44,7%, в возрасте 65-72 года лишь 22,6%. Каждой возрастной категории пользователей присущ свой тип поведения в Интернете. Среди молодежи доминирует коммуникативно-развлекательный стиль, отличающийся преобладанием практики общения в социальных сетях, причем почти 91,3% респондентов возрастной группы 16-24 года используют для связи и выхода в интернет мобильные устройства. Именно эта группа является лидером в освоении информационных технологий. У населения в возрасте 24-54 лет отмечается повышенная покупательская активность в Интернете, а также наиболее интенсивное, чем у других использование серверов электронного правительства. Для аудитории в возрасте 55-64 года особенно привлекательны коммуникативные и информационные возможности сети, прежде всего поиск справочной информации. (Статистический сборник «Социальное положение и уровень жизни населения Республики Беларусь», 2017, с. 320)

Несмотря на то, что доля населения, имеющая доступ к сети Интернет в сельских населенный пункта значительно ниже, чем в городах (56,9% и 76,1% соответственно) непараметрический анализ взаимосвязей между местом проживания и целями выхода в Интернет выявил отсутствие связи между указанными признаками, поскольку рассчитанные коэффициенты взаимной сопряженности К. Пирсона (0,13) и А. Чупрова (0,08) оказались меньше границ значимости. Применение непараметрических методов также не подтвердило существование тесной связи между уровнем образования пользователей и целями выхода Интернет (коэффициенты К. Пирсона – 0,33, А. Чупрова – 0,15.

Таким образом, исследование не только дает оценку масштаба распространения Интернета в Обществе, но и выявляет основные проблемные зоны в процессах применения определенных практик. Полученные результаты могут быть полезны при разработке мероприятий направленных на дальнейшее развитие ИКТ-инфрастуктуры и вовлечения широких слоев населения в использование новых технологий взаимодействия. Регулярный мониторинг освоения населением ИКТ позволит более точно анализировать тенденции трансформации моделей поведения, опосредованных распространением Интернета.

Источники
1. Социальное положение и уровень жизни населения Республики Беларусь = Social conditions and living standards of population in the Republic of Belarus : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: Е. И. Кухаревич (пред.) [и др.]. — Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2017. — 378 с.
2. Информационное общество в Республике Беларусь= Information society in the Republic of Belarus : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: И.С. Кангро (пред.) [и др.]. — Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2017. — 105 с.

Архипова М.Ю.
докт. экон. наук, профессор
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Сиротин В.П.
канд. техн. наук, доцент
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Детерминанты цифрового развития субъектов РФ[5]

Развитие цифровой экономики на основе построения индустрии 4.0 в настоящее время стало ключевым приоритетом экономической политики большинства развитых стран мира. С четвертой промышленной революцией связывают масштабное проникновение Интернета вещей и услуг во все сферы экономики, распространение кибер-физических систем, интеллектуальных машин и производственных мощностей, которые смогут наблюдать, идентифицировать и изменять производственные процессы, в том числе без прямого участия работника.

В настоящее время США и Китай являются лидерами цифровизации экономики, имеют государственные стратегии развития электронной экономики - Digital Economy в США и Internet Economy в Китае. К настоящему моменту подготовлена Общая цифровая политика развития стран ЕАЭС, опирающаяся на единые сквозные процессы, стандарты оборудования, программного обеспечения, тарифов, услуг, доступа к сервисам и информации. Необходимость модернизации российской экономики и обеспечения технологического прорыва требует активизации усилий всех участников: государства, бизнеса, научного сообщества, - в развитии индустрии 4.0 и цифровых технологий на различных уровнях иерархии. Целью данной работы является выявление факторов, оказывающих статистически значимое влияние на уровень цифрового развития субъектов Российской федерации.

Для достижения цели исследования была сформирована сбалансированная панель данных за пятилетний период с 2011 по 2015 гг., включающая 81 субъект РФ. При проведении исследования были исключены Ненецкий автономный округ (АО), Архангельская область без АО, Респ. Ингушетия и Тюменская область без АО в связи с отсутствием не подлежащих восстановлению статистическими методами данных в зависимой или независимых переменных. Таким образом, общее число наблюдений за пять лет составило 405.

Выбор регрессии на панельных данных связан с необходимостью учета при моделировании широкого круга ненаблюдаемых или неизмеримых количественно индивидуальных характеристик субъектов РФ, среди которых такие, как, например, географическое положение, политическая среда, культурные и другие отличия. Также панельные данные, совмещая в себе временные и пространственные данные, предоставляют большее количество наблюдений, что способствует повышению качества оценок.

В качестве зависимой переменной (y) в работе использовался разработанный с использованием метода главных компонент Индекс доступности информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), рассчитанный для анализируемого периода. Преимуществом данного индекса по сравнению с существующими является возможность учета двух измерений цифрового неравенства – доступности к базовым ИКТ (мобильные телефоны, персональные компьютеры и интернет и др.) и доступности услуг проводной сети (фиксированное телефонное подключение и широкополосный стационарный интернет).

В качестве независимых переменных использовалось 13 переменных, характеризующих различные аспекты регионального развития. Среди них:

1. Демографические факторы

x_1 – доля городского населения в общей численности населения (%);

x_2 – удельный вес женщин в населении (%);

[5] Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно-исследовательского проекта №18-010-00564 «Современные тенденции и социально-экономические последствия развития цифровых технологий в России»

x_3 – доля населения в возрасте 65 лет и старше (%);

2. Экономические факторы

x_4 – Валовой региональный продукт на душу населения (тыс. руб.) в логарифмической шкале;

x_5 – Доля расходов на покупку продуктов питания в структуре потребительских расходов домохозяйств (%);

x_6 – Доля населения с денежными доходами ниже региональной величины прожиточного минимума в общей численности населения (%);

x_7 – Коэффициент Джини (%);

x_8 – Доля сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства в структуре валового регионального продукта (%);

x_9 – Доля добычи полезных ископаемых в структуре валового регионального продукта (%);

3. Факторы, характеризующие степень развития человеческого капитала

x_{10} – Удельный вес обучающихся общеобразовательных учреждений, учреждений начального профессионального, среднего и высшего образования (%);

x_{11} – Доля занятого населения в возрасте 25-64 лет, имеющего высшее образование (%);

4. Факторы доступности ИКТ услуг

x_{12} – Доля стоимости за 305 мин предоставления мобильного соединения (разговора) в месяц от величины среднемесячной заработной платы (%);

x_{13} – Доля абонентской платы за доступ к сети интернет от величины среднемесячной заработной платы (%).

При построении регрессии на панельных данных были построены различные типы моделей: объединенная модель (pooled model), модель с фиксированными индивидуальными эффектами (fixed effect model, FE) и модель со случайными индивидуальными эффектами (random effect model, RE). Модель с фиксированными эффектами позволяет учитывать специфические особенности объектов выборки за счет введения вектора констант a_i, персонифицированных под каждый регион.

В общем виде используемая для анализа модель может быть представлена следующим образом:

$$y_{it} = a_i + X'_{it}b + \varepsilon_{it}.$$

Результаты оценивания модели, записанного в отклонениях от средних значений переменных по времени, представлены в табл. 1.

Таблица 1 - Оценки параметров модели с фиксированными эффектами

Переменная	Коэффициент	Станд. ошибка	*t*-статистика	Уровень значимости
константа	79,9	10,28	6.27	0.000
X_4	0,17	0,057	5.84	0.000
X_5	-0,269	0,077	-3.48	0.001
X_7	-0,620	0,237	-2.62	0.009
X_{11}	0,590	0,106	5.59	0.000
X_{13}	-3,188	0,320	-9.96	0.000

$R^2_{within} = 0{,}53$; $R^2_{between} = 0{,}63$; $R^2_{overall} = 0{,}6$; *F* (3,319)=71,94; *rho*=0,697.

Несмотря на то, что все коэффициенты значимы и полученные перед ними знаки не противоречат логике, модель нельзя признать адекватной в следствии нарушения основных предпосылок теоремы Гаусса-Маркова для классической регрессии.

Для улучшения свойств модели в работе решалась задача подбора новых робастных стандартных ошибок. После рассмотрения различных вариантов стандартных ошибок была выбрана форма стандартных ошибок в форме Дрисколла-Края (Driscoll & Kraay, 1998), которая учитывает гетероскедастичность, автокорреляцию заданного порядка и кросс-секционную взаимосвязь в панельных данных.

Таким образом, было получено окончательное уравнение, позволяющее исследовать факторы, оказывающие статистически значимое влияние на величину Индекса доступности ИКТ в субъектах РФ.

$$\hat{Y} = 12,15 + 5,11 \cdot x_{3t} + 0,097 \cdot x_{4t} - 0,48 \cdot x_{5t} - 0,909 \cdot x_{12t} - 1,37 \cdot x_{13t}$$
(7,94) (0,73***) (0,018**) (0,053***) (0,101***) (0,257***)

$$F = 196.65\ (p - value = 0,000), R^2_{within} = 0,624.$$

Модель является значимой на 5% уровне, значимы также все коэффициенты при объясняющих переменных. Модель объясняет 62,4% внутригрупповой дисперсии, что выше $R^2_{within} = 53\%$ изначально подобранной модели. Таким образом, определены ключевые переменные, оказывающие влияние на Индекс доступности ИКТ в субъектах РФ. Более высокое отношение стоимости услуг мобильной связи и интернета в месяц по отношению к среднемесячной заработной плате негативно сказывается на величине индекса доступности, отрицательную связь с результирующим признаком имеет также доля расходов домохозяйств на продукты питания в общей структуре расходов. Ожидаемую положительную, однако слабую связь с индексом демонстрирует ВРП на душу населения. К нетипичным результатам относится тот факт, что доля населения в возрасте 65 лет и выше связана с индексом положительно. Объяснение может заключаться в том, что переменная выступает как прокси для определения качества жизни в регионе, больший процент пожилого населения, особенно в старших возрастах, свидетельствует о благополучии региона, о качестве развития здравоохранения и успешном функционировании социально-экономических институтов.

Источники

1. Arkhipova M., Sirotin V. Information and Telecommunication Aspect of Russian Regions Development. Proceeding of the 17th European Conference on Digital Government. Lisbon, Portugal, 2017, p.197-203.
2. Ayanso, A., Cho, D.I., Lertwachara, K. (2014). Information and Communications Technology Development and the Digital Divide: A Global and Regional Assessment Information Technology for Development, Vol. 20, No. 1, 60–77.
3. Driscoll, J. C., and A. C. Kraay. 1998. Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. Review of Economics and Statistics 80: 549–560.

Бабич С.Г.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры статистики
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Сравнительный анализ использования информационных и коммуникационных технологий в регионах РФ

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) предполагают использование средств микроэлектроники для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных и текстов. В настоящее время новые технологии связи, включая сеть Интернет, оказывают огромное влияние на развитие общества. Информационные и коммуникационные технологии способствуют развитию информационной сферы общества, упрощают получение необходимой информации и позволяют более эффективно использовать время для ее поиска, а также экономить материальные ресурсы; способствуют улучшению коммуникации между людьми.

Юридические и физические лица имеют возможность:
- получать различную информацию из любых источников;
- получать медиа-контент – книги, музыкальные произведения, художественные фильмы;
- общаться в текстовом и видео режиме;
- осуществлять электронный бизнес;
- получать государственных услуг в режиме онлайн.

В 2016 г. по сравнению с 2010 г. в РФ удельный вес организаций, использующих персональные компьютеры в общем числе обследованных организаций, сократился по данным Росстата с 93,8% до 92,4%, а использующих Интернет – возрос с 82,4% до 88,7% в общем числе обследованных организаций [3].

В 2010 г. из федеральных округов РФ по удельному весу организаций, использующих персональные компьютеры в общем числе обследованных организаций, лидировал Уральский федеральный округ (95,6%), то в 2016 г. он уступил первое место Северо-Западному федеральному округу (95,9%). А последнее место в 2016 г. занимает Южный федеральный округ – 88,9%.

В течение рассматриваемого периода отмечается сокращение удельного веса организаций,

использующих персональные компьютеры в общем числе обследованных организаций, в Южном (с 91,3% до 88,9%), Приволжском – на 3,5 п.п. до 91,6%, Уральском (с 95,6% до 93,2%) и Сибирском (с 92,4% до 89,7%) федеральных округах. А наибольший рост данного показателя произошел в Дальневосточном федеральном округе – на 1,6 п.п. (с 92,0% до 93,6%) (рис. 1).

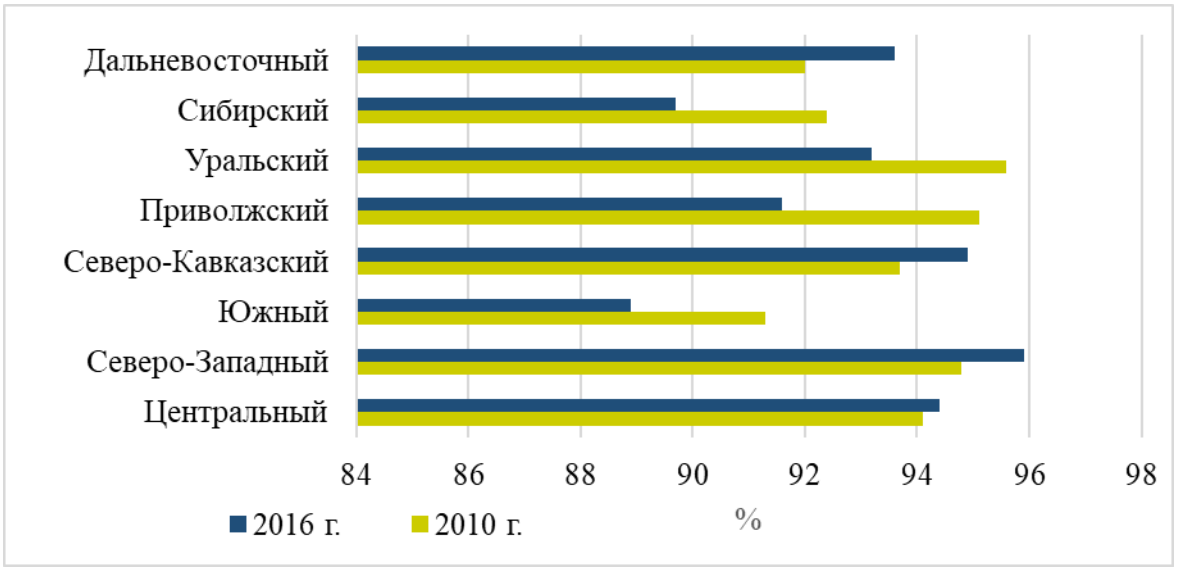

Рис. 1 – Удельный вес организаций, использующих персональные компьютеры в общем числе обследованных организаций, в федеральных округах РФ, % [3]

В регионах РФ сохраняется дифференциация субъектов страны по удельному весу организаций, использующих персональные компьютеры в общем числе обследованных организаций. Из регионов страны лидерами по величине данного показателя являются г. Москва, Новгородская обл. и Республика Ингушетия, в которые 100% организаций (из числа обследованных) используют персональные компьютеры, а минимальное значение данного показателя отмечается в г. Севастополь – 62,6%.

По данным Росстата за 2016 г. была произведена группировка регионов страны по удельному весу организаций, использующих персональные компьютеры в общем числе обследованных организаций, в результате которой все регионы страны были разделены на пять групп. В самую «слабую» группу вошел один регион – г. Севастополь. Как ни странно, но вторую группу, с интервалом 80-85%, составили достаточно экономически развитые, по нашему мнению, регионы – Республика Мордовия, Самарская, Саратовская и Новосибирская области.

В то же время необходимо отметить, что более чем в 73% субъектов РФ удельный вес организаций, использующих персональные компьютеры в общем числе обследованных организаций, превысил 90% (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение субъектов РФ по удельному весу организаций, использующих персональные компьютеры в общем числе обследованных организаций, в 2016 г.

Удельный вес организаций, использующих персональные компьютеры в общем числе обследованных организаций, %	Число регионов	
	единиц	в % к итогу
до 80	1	1,2
80 – 85	4	4,9
85 – 90	17	20,7
90 – 95	23	28,1
95 – 100	37	45,1
Итого	82	100,0

Удельный вес удельный вес организаций, использующих Интернет в общем числе обследованных организаций, по данным Росстата возрос с 82,4% до 88,7% в общем числе обследованных организаций [3].

Сеть Интернет широко используют во всех регионах страны. Из федеральных округов РФ в 2016 г. наибольший удельный вес организаций, использующих Интернет в общем числе обследованных организаций, отмечается в Северо-Западном федеральном округе – 93,4%, что на 7,7 п.п. больше аналогичного показателя 2010 г., а минимальный – в Сибирском федеральном округе – 85,3% [3].

В 2016 г. по сравнению с 2010 г. отмечается рост удельного веса организаций, использующих Интернет в общем числе обследованных организаций, во всех федеральных округах РФ, но в наибольшей

степени данный показатель увеличился в Центральном федеральном округе – с 80,3% до 91,1% (на 10,8 п.п.) (рис. 2).

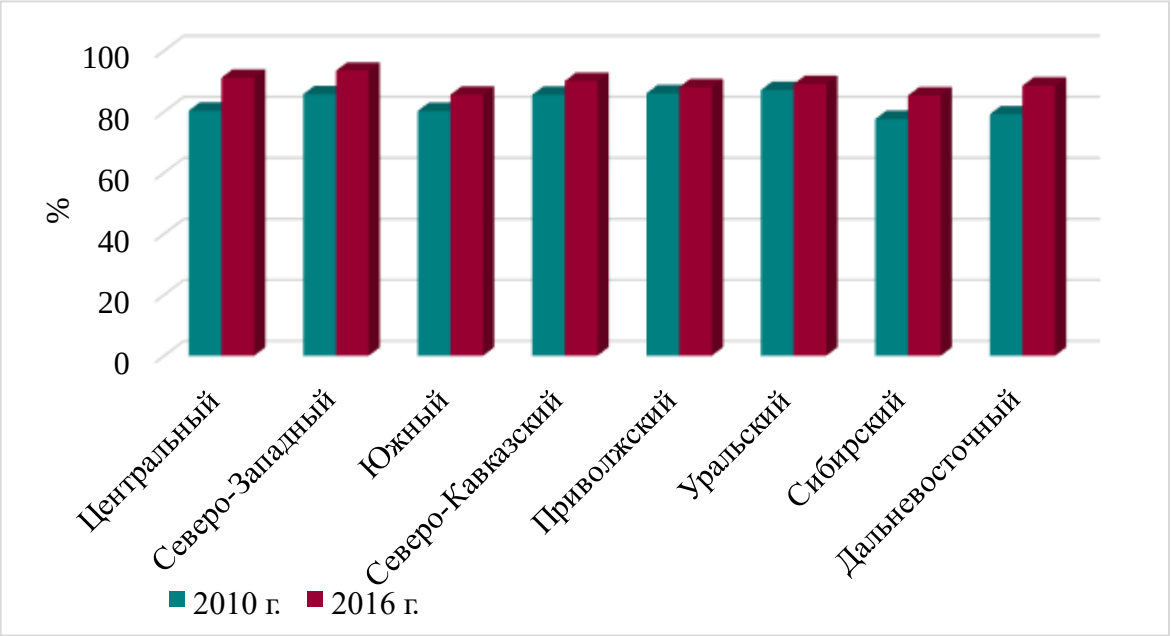

Рис. 2 – Удельный вес организаций, использующих Интернет в общем числе обследованных организаций, в федеральных округах РФ, % [3]

Произведенная группировка субъектов РФ по удельному весу организаций, использующих Интернет в общем числе обследованных организаций, наглядно показывает, что почти в половине регионов страны более 90% организаций используют Интернет (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение субъектов РФ по удельному весу организаций, использующих Интернет в общем числе обследованных организаций, в 2016 г.

Удельный вес организаций, использующих Интернет в общем числе обследованных организаций, %	Число регионов	
	единиц	в % к итогу
до 80	6	7,3
80 – 85	10	12,2
85 – 90	26	31,7
90 – 95	27	32,9
95 – 100	13	15,9
Итого	82	100,0

По данным Росстата наибольший удельный вес организаций, использующих Интернет в общем числе обследованных организаций, зафиксирован в Республике Ингушетия (100,0%), г. Москва (99,1%) и Новгородской области (98,9%). А минимальные значения данного показателя отмечаются в г. Севастополь (61,5%), Самарской (77,8%) и Саратовской (77,3%) областях [3].

Результаты проведенного исследования наглядно показывают, что в большинстве регионов страны информационные и коммуникационные технологии широко применяются во всех сферах общественной жизни.

Как отмечалось в утвержденной Правительством РФ «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.», «формирование и развитие информационного общества в Российской Федерации обеспечит конкурентоспособность России, развитие экономической, социально-политической, культурной и духовной сфер жизни общества, а также совершенствование системы государственного управления на основе использования информационных технологий» [1].

А важными приоритетами инновационного развития РФ являются «развитие сферы информационных технологий до полноценной отрасли российской экономики, создающей высокопроизводительные рабочие места и обеспечивающей выпуск высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции; обеспечение различных сфер экономики качественными информационными технологиями в целях повышения производительности труда» [2].

Источники
1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/28c7f9e359e8af09d7244d8033c66928fa27e527/#dst100008 (дата обращения 01-18 декабря 2017 г.).
2. Стратегия развития отрасли информационных технологий в российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154161/22444572fce92dd3d63da856c260fb49e8f921dc/#dst100009 (дата обращения 15-18.12.2017).
3. Информационное общество/Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology/(дата обращения 10-12.12.2017).

Бакирова Р.Р.
канд. экон. наук, доцент
Финансовый Университет при Правительстве РФ (Уфимский филиал)
Абдуллина Р.Б.
бакалавр
Финансовый университет при Правительстве РФ (Уфимский филиал),
Султанов А.М.
бакалавр
Финансовый университет при Правительстве РФ (Уфимский филиал)

Развитие и внедрение цифровых инноваций в мире и России

До недавнего времени людям было не известно почти ничего о цифровых технологиях, однако охватившая мировую экономику цифровая революция развивается со стремительной скоростью и на сегодняшний день, людей, которые не слышали хотя бы раз этого понятия, вероятнее всего, уже нет. Этим и обусловлена актуальность данной темы.

Цифровые инновации быстрыми темпами распространялись по миру, начиная с 1960 - х годов, вызывая за собой новую волну, каждая из которых была интенсивнее предыдущей и охватывала каждый раз большее количество регионов, тем самым оказывая ощутимый эффект для экономики. Научными эпицентрами этих инноваций были США, Европа и СССР. На сегодняшний день можно ощутить заметные изменения в темпах развития инновационных технологий, например, если в начале своего развития переход от ЭВМ к стационарным компьютерам занимал порядка 10 лет, то сейчас перемены происходят за несколько лет, иногда даже за месяцы.

Первая волна инновационных процессов сводилась к автоматизации существующих технологий. Вторая волна привела за собой распространение мобильной связи, интернета и различных видов коммуникационных систем. На сегодняшний день технологии способны менять саму операционную модель компаний, повышать эффективность затрат, что дает возможность более обширного их использования на рынке. Особенное влияние от внедрения таких технологий получают банковский и телекоммуникационный сектора. Самые традиционные отрасли, применение технологий в которых еще несколько лет назад было трудно представить, активно применяют методы анализа больших объемов данных, для получения общей картины от происходящего и своевременно принять верное решение, что существенно облегчает обязанности, возложенные на управляющего.

Таким образом, из перечисленной выше информации можно сделать вывод, что цифровизация экономики несет в себе множество экономических и социальных выгод.

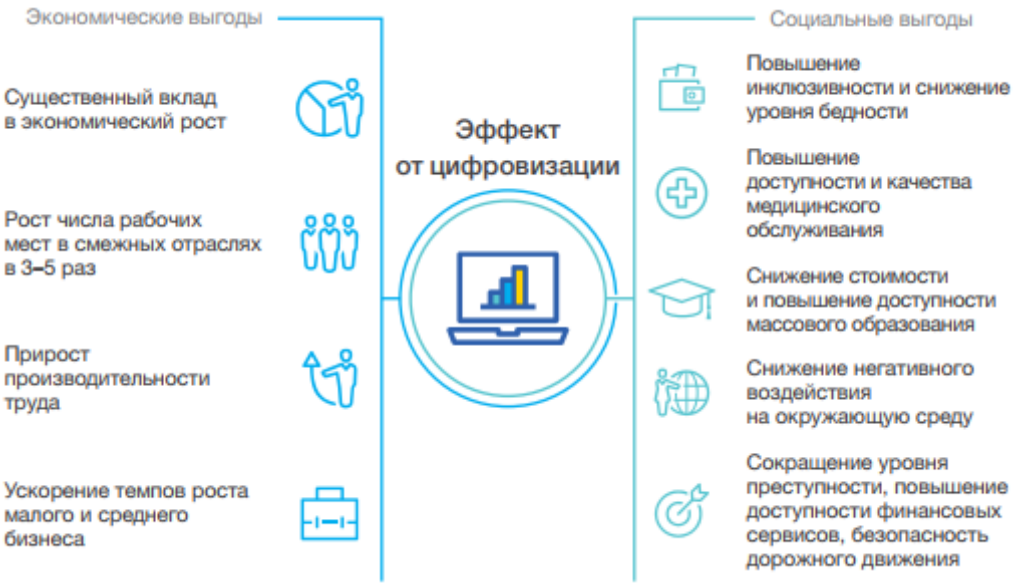

Рис. 1 - Экономические и социальные выгоды (Источник: Всемирный банк; McKinsey Global Institute) [1]

Одним из важнейших активов современной экономики являются цифровые платформы. Эти платформы являются инструментом воздействия с клиентами и осуществления транзакций, а также средством создания инновационной бизнес-модели. Такие платформы существенно облегчают те или иные операции, для выполнения которых раньше пришлось бы затратить много времени и ресурсов. Так, например, существуют платформы для сравнения автомобилей, где покупатели могут напрямую связаться с дилерами и уточнить некоторые детали, затем выбрать подходящий для себя вариант, не затрачивая времени на поездку по всем салонам.

На примере следующего рисунка можно убедиться, что цифровая экономика трансформирует целые отрасли в мире и России, в частности.

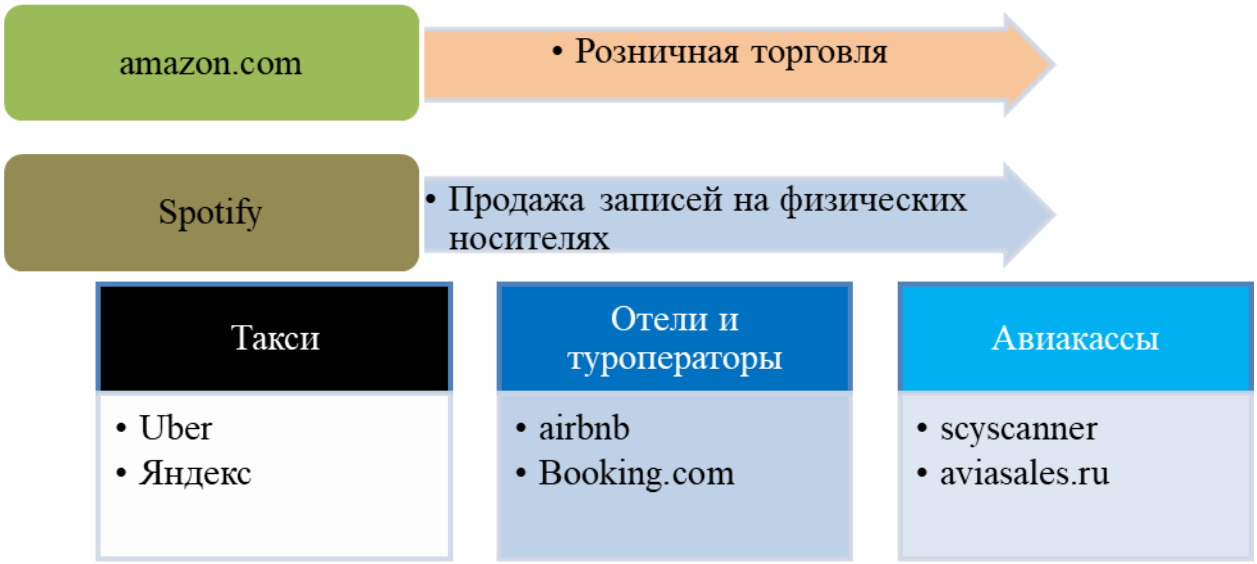

Рис. 2 - Трансформация цифровых отраслей мира и России

Переход к цифровой экономики в России является одним из основных факторов роста ВВП. С каждым годом цифровая экономика занимает все большее место в экономике страны, что указывает на эффективность внедрения инноваций для нашей страны. Существуют различные прогнозы, как для России, так и для других стран, где подтверждается польза от цифровизации экономики. Согласно исследованиям, проведенным в Китае международной консалтинговой компании McKinsey, можно сделать вывод о том, что потенциал быстрого роста, достигаемый ими за счет увеличения занятости и крупных инвестиций скоро будет исчерпан и только благодаря цифровым технологиям им удастся улучшить положения своей экономики [4].

В настоящее время можно наблюдать стремительное развитие цифровой экономики. Только за период с 2011 по 2015 годы совокупный объем цифровой экономики России увеличился на 59%, что в 9 раз быстрее, чем ВВП страны. В результате этого доля цифровой экономики в 2015 достигла 3,9% ВВП, однако еще есть потенциал для дальнейшего роста источник.

Таблица 1 - Вклад цифровой экономики в ВВП стран (% ВВП) [3], [4]

	США	Китай	5 стран Западной Европы	Индия	Бразилия	Чехия	Россия
Расходы домохозяйств в цифровой сфере	5,3	4,8	3,7	3,2	2,7	2,2	2,6
Инвестиции компаний в цифровизацию	5	1,8	3,9	2,7	3,6	2	2,2
Государственные расходы на цифровизацию	1,3	0,4	1	0,6	0,8	0,5	0,5
Экспорт ИКТ	1,4	5,8	2,5	5,9	0,1	2,9	0,5
Импорт ИКТ	-2,1	-2,7	-2,9	-6,1	-1	-2,1	-1,8
Итого:	10,9	10	8,2	6,3	6,2	5,5	3,9

Принятая 1 июля 2017 года Федеральная государственная программа "Цифровая экономика Российской Федерации"[1] должна повлиять на развитие экономики страны в целом. Согласно программе, предполагается дальнейшее внедрение интернета в домохозяйствах и доведения доли обеспеченности интернетом до 97% к 2024 году. Прогнозируется, что доступ в интернет будет достигнут уровня устойчивой скорости не менее 100 МБит/с (при нынешней скорости в 12 МБит/с) и покрытие городов-миллионников сетью 5G, который на данный момент находится на активной стадии разработки, а доля обрабатываемых объемов данных к тому моменту составит 10% от мирового объема (на данный момент менее 1%).

К 2024 году в России должны появится не менее 10 предприятий в сфере высоких технологий, способных составить конкуренцию иностранным предприятиям, а также появление новых платформ, что положительно скажется на экономике страны, так как на данный момент процент пользования иностранными услугами в сфере инновационных технологий высок. Также программой предусмотрено создание новых рабочих мест в 500 малых и средних предприятиях, в сфере создания цифровых услуг и появление в этой сфере дипломированных специалистов.

Программа "Цифровая экономика" не обошла стороной и регионы России. Наилучшие показатели в развитие цифровой экономики демонстрирует Приволжский федеральный округ[1]. В ходе заседания правительства в конце апреля, был представлен проект государственной программы "Развитие информационного общества в Республике Башкортостан на 2018-2023 годы". Проект разрабатывался с учетом всех приоритетов развития информационных технологий в России и мире.

Основные направления деятельности государственной программы будут ориентированы на человека, открытость данных, интеграцию информационных систем электронного правительства, развитие системы электронного образования, а также обеспечения беспрепятственного доступа ко всем услугам через мобильные устройства.

Проектом госпрограммы предусмотрен общий объем финансирования порядка 1,5 млрд. рублей на 2018-2023 годы. Также в дальнейшем планируется рост расходов, связанных с развитием сервисов предоставления государственных и муниципальных услуг, вследствие направления развития ведомственной информатизации.

Таким образом, проанализировав общий уровень цифровизации как России, так и Приволжского Федерального Округа, в частности Республики Башкортостан, можно сделать вывод о том, что России удалось достичь успехов на пути развития цифровой экономики [2]. На сегодняшний день Россия входит в число лидеров, благодаря инвестициям в расширение инфраструктуры ИКТ, однако есть значительное отставание от стран-лидеров по уровню цифровизации компаний.

Источники

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р МОСКВА об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации») // "Российская газета", 7334 (168).
2. Цифровая экономика [Электронный ресурс]// РосБизнесКонсалтинг URL: http://www.voennoepravo.ru/node/2149 (дата обращения: 10.12.2017).

3. Всемирный банк [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.worldbank.org/ (дата обращения: 28.03.2017).
4. Международная консалтинговая компания "McKinsey Global Institute" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.mckinsey.com/russia/overview/ru-ru
5. Статистическая компания [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://techcrunch.com/unicorn-leaderboard/

Бакирова Р.Р.
канд. экон.наук, доцент
Финансовый Университет при Правительстве РФ (Уфимский филиал)
Давлеткиреева А.Р.
бакалавр
Финансовый университет при Правительстве РФ (Уфимский филиал)

Роль цифровизации в повышении эффективности государственного контроля

Проникновение информационных технологий принесут изменения во все сферы общественной жизни, в том числе и в государственное управление.

На сегодняшний день тенденции развития мировой экономики сводятся к тому, чтобы применение многообразных форм, методов и инструментов государственного регулирования было планомерным. Одной из таких форм является программно-целевой подход, который соответствует принципам деятельности рыночной экономики и концентрации имеющихся ресурсов на приоритетные направления экономического развития государства (Рафикова, 2016, с.80).

Программно-целевое субсидирование динамично применяется во многих развитых странах в роли продуктивного инструмента регулирования социально-экономических процессов. Задачи оценки эффективности государственных целевых программ (далее ГЦП) часто выступают предметом многих исследований, но все же, не смотря на столь большое внимание на данную тематику, она в тоже время является достаточно непроработанной. Ключевым вопросом становится разработка и внедрение эффективного инструментария достижения приоритетных целей страны, региона и муниципального образования (Рафикова, 2016, с.82).

Нами были изучены и обобщены данные по 25 региональным целевым программам (далее РЦП) в Республике Башкортостан, финансируемых в 2016 г. РЦП сгруппированы по направлению действия государственных программ, а именно: экономическое развитие; развитие ресурсной основы; инфраструктурное развитие; социальное развитие; эффективное государство (развитие системы государственного управления).

Рис. 1 - Состав региональных целевых программ в 2016 г.

В составе РЦП наибольшую долю занимают программы направленные на социальное развитие РБ - 8 программ или 32%, далее по численности групп следуют программы «Экономическое развитие РБ» и

«Инфраструктурное развитие РБ» - 5 программ или 20%. Блоки РЦП «Эффективное государство» и «Эффективное государство» составляют соответственно 4 (16,0%) и 3 (12%).

Таблица 1 - Состав и структура региональных целевых программ Республике Башкортостан в 2016 г.

Группы РЦП по направлениям	Количество программ		Общий объем финансирования	
	Количество	В % к итогу	Сумма, млрд. руб.	В % к итогу
Экономическое развитие РБ	5	20	36,6	14,7
Развитие ресурсной основы РБ	4	16	14,5	5,8
Инфраструктурное развитие РБ	5	20	39,4	15,7
Социальное развитие РБ	8	32	146,9	58,7
Эффективное государство	3	12	12,6	5,1
Итого	25	100	250,1	100,0

Общий объем финансирования РЦП на 2016 г. составляет 250,1 млрд. руб. Фактически выделено в отчетном периоде 200,6 млрд. рублей или 97,9% от предусмотренного объема [1], при этом процент освоения средств составил 97,1%.

На все региональные целевые программы в разрезе источников финансирования выделены средства из: федерального бюджета – 20,9 млрд. рублей (8,4% от общего объема выделенных средств); бюджета Республики Башкортостан – 137,1млрд. рублей (54,8 %); бюджета муниципальных образований Республики Башкортостан – 4,6 млрд. рублей (1,8 %); внебюджетных источников – 88,7 млрд. рублей (35,5 %).

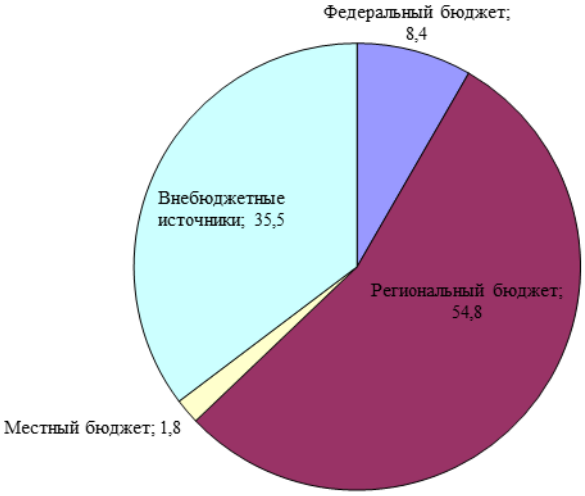

Рис. 2 - Структура источников финансирования региональных целевых программ, %

Анализ источников финансирования РЦП показал их значительную вариацию по блокам программ (рис.3).

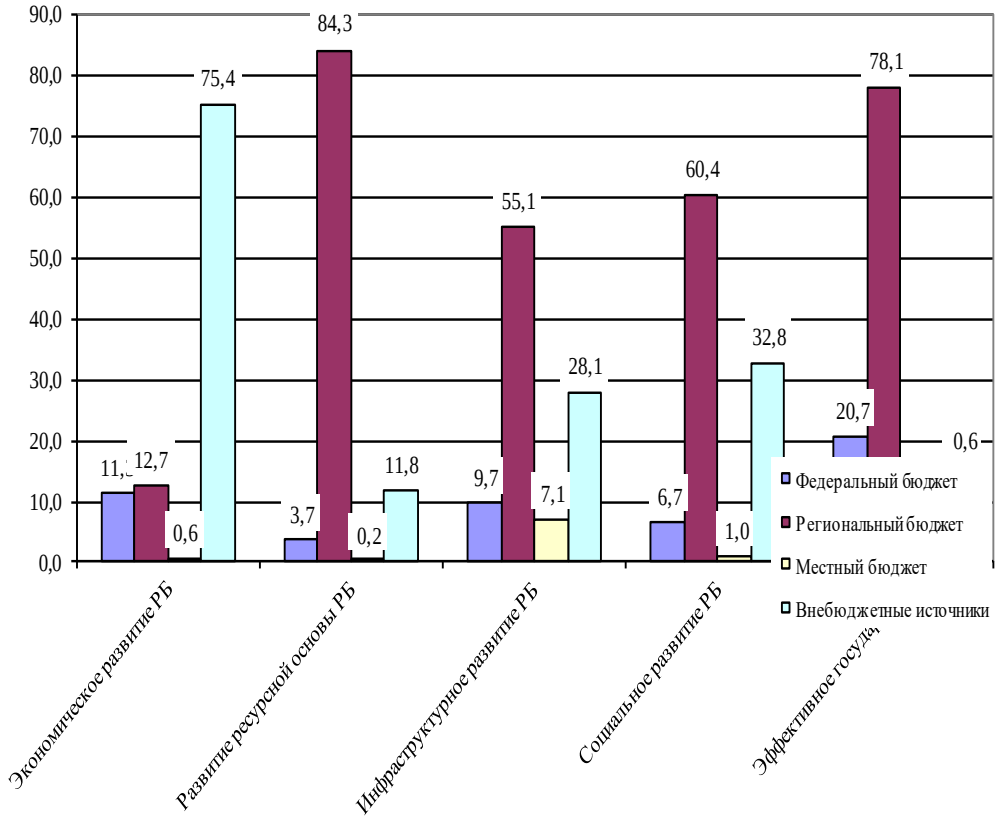

Рис. 3 - Структура источников финансирования региональных целевых программ по направлениям, %

По результатам проведенного исследования по вышеперечисленным направлениям выявлены следующие проблемы. Каждая ГЦП оценивается своей частной системой показателей, при этом отсутствует интегральный показатель, который позволил бы оценивать эффективность государственных расходов бюджета на целевые программы. Непроработанность методологии оценки эффективности финансирования ГЦП осложняется вопросами информационной недостаточности его анализа. Например, все планируемые объемы финансирования государственных программ и их целевые индикаторы отражаются в нормативно-правовых актах, содержание которых можно увидеть в справочно - правовых системах по законодательству РФ, а также на сайте министерства экономического развития РФ и соответствующих регионов. В тоже время информация о реальных объемах финансирования и освоенных бюджетных денежных средствах является не доступной. Ответственными исполнителями реализации ГЦП являются различные ведомства, что затрудняет контроль исполнения государственных программ. На сайтах исполнителей информация о достижении отдельных направлений программ предоставляется крайне редко, как правило, в виде обобщающих показателей. Таким образом, по имеющейся информации на сайтах соответствующих министерств и ведомств, а также по содержательной части программ, невозможно оценить эффективность действующих ГЦП.

С переходом к цифровой экономики в государственном управлении появятся новые возможности у всех участников данных отношений. Получатели смогут проследить ответственность исполнителей по выполнению назначенных им задач. Контролирующие органы смогут эффективно оценить результативность исполнителей ГЦП, а сами исполнители в свою очередь смогут с помощью новейших технологий обнародовать всю имеющуюся информацию для всех сообществ государства, что является главным показателем чистоты и открытости исполнения своих обязательств перед получателями государственных услуг.

Таким образом, на сегодняшний момент мы наблюдаем проблему дефицита открытости информации, чтобы ее преодолеть, необходим переход к новому этапу цифрового развития, что позволит получать достоверную информацию из официальных источников и обусловит взаимодействие государства и гражданина.

Источники

1. Министерство экономического развития Республики Башкортостан: [Электронный ресурс]. Уфа, URL:

https://economy.bashkortostan.ru/ (Дата обращения: 15.12. 2017).

2. Бакирова, Р.Р., Салимова, Г.А. Общая теория статистики: учебное пособие /Р.Р.Бакирова, Г.А. Салимова.-М.: «Издательский дом Центросоюза», 2012.-246 с.

3. Рафикова Н.Т. Динамика и структура доходов и расходов государственного бюджета России // Актуальные вопросы бухгалтерского учета, статистики и информационных технологий. — г. Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2016. — С. 82-85.

4. Рафикова Н.Т. Оценка эффективности деятельности региональных органов исполнительной власти // Актуальные вопросы бухгалтерского учета, статистики и информационных технологий. — г. Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2016. — С. 80-82.

5. Растегаева Ф.С., Шашкова Т.Н., Шалина О.И., Токарева Г.Ф. Изменение роли бюджетно-налоговой политики в условиях рецессии мировой экономики / Российское предпринимательство. - 2017. - Т. 18. - № 6. - С. 1049-1058.

Бокун Н.Ч.
канд. экон. наук, доцент кафедры статистики
Белорусский государственный экономический университет

Выборочные обследования микроорганизаций: возможности использования методологического и программного обеспечения

Развитие малого бизнеса генерирует расширение сферы охвата выборочных наблюдений, которые с относительно небольшими затратами позволяют получить достоверные оценки деятельности субъектов малого предпринимательства. В Беларуси с 2004 г. по 2008 г. проводились ежеквартальные обследования малых предприятий, выборки строились по областям в разрезе отраслей; с 2005–2006 гг. внедрялись методы одномерного и многомерного отбора (Бокун, 2005). Но в 2008 г. квартальная отчетность малых предприятий была отменена и выборочные обследования прекратились. В связи с ростом числа микроорганизаций, составивших в 2011 г. 76 996, в 2013 г. – уже 96 858, осложнились процессы организации их годового сплошного наблюдения. В результате в 2014 - 2015 гг. Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь и кафедрой статистики БГЭУ были разработаны методология и алгоритмы специализированной версии программного обеспечения годового выборочного обследования микроорганизаций.

С учетом традиционных проблем выборки: неответы, малый объем совокупностей, их дробление на группы, достижение приемлемой достоверности в условиях высокой колеблемости изучаемых признаков, - предложены принципы формирования выборочных совокупностей и статистического оценивания: а)определение группы количественных признаков отбора, наиболее адекватно отражающих деятельность организаций; б) апробация нескольких способов отбора для решения одной и той же задачи, критерий наиболее точных оценок– минимальная величина предельной и стандартной ошибок при фиксированном объеме выборки; в) сочетание одномерных и многомерных методов отбора; г) приоритет оптимального, пропорционального и простого расслоения в составе одномерных выборок, среди многомерных – модели кластерного анализа; д) актуализация основы выборки путем перевзвешивания или импутации единиц наблюдения; е) создание донорского фонда организаций, обладающего структурой выборочной совокупности; ж) использование в процессе экстраполяции нескольких вариантов оценивания в зависимости от объема выборки, числа слоев, колеблемости данных.

В соответствии с рассмотренными принципами построена методология проведения обследования, включая формирование основы выборки и выборочной совокупности, статистическое оценивание (Бокун, 2015,2017).

В качестве ***основы выборки*** рассматривается совокупность респондентов по форме 1-МП (микро), составившая свыше 80 тыс. ед. в 2013 г. (в 2017 г.– 70 тыс.), а также фермерские хозяйства (свыше 2 тысяч единиц). При формировании генеральной совокупности учитывалась структура ответивших и не ответивших респондентов (процент неответов– 9-13%).

Формирование выборочной совокупности предполагает применение нескольких методов отбора, сравнение результатов и обоснование наиболее оптимального вида выборки. Реализуется следующий алгоритм:

1. Выделяется генеральная совокупность. Предприятия с нулевыми значениями признаков, удаляются из базы данных; определяется объем генеральной совокупности N.
2. Пользователем выделяется признак отбора x_j, по которому совокупность делится на однородные группы; выбирается число и границы групп.
3. По каждому экономическому показателю ($X_1, X_2, \ldots X_k$), в целом по генеральной совокупности и в разрезе групп, рассчитываются средние, суммарные значения и показатели вариации.

4. Пользователь задает допустимую ошибку выборки в % h_g (2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12; 15%), значения величины вероятности и t – критерия.

5. Задается начальный объем выборки (n = 0,05N; предельная численность – n = 0,8N). В случае расслоенных выборок заданный объем n распределяется по группам пропорционально их численности в генеральной совокупности, пропорционально колеблемости или поровну. Затем из соответствующей группы генеральной совокупности отбирается случайным способом число организаций, равное n_i. Исчисляются предельные, стандартные, фактические ошибки выборки и сравниваются с допустимой. Если допустимая ошибка превышена, то меняется состав групп или объем выборки увеличивается. Кроме того, необходимо предусмотреть случай, когда пользователь отбирает тот вариант, где ошибка в какой-либо группе превышает допустимую (например, в малочисленной), т.е. дополнительно осуществляется просмотр промежуточных результатов.

Критериями предпочтительного применения одномерных выборок могут служить: а) коэффициенты вариации V_{xj} не превышают 50-60 %; б) в системе изучаемых показателей встречается один высоко варьируемый показатель (V_{xj} превышает 150-200 %), что позволяет применить по нему типизацию; в) имеется показатель, корреляционно связанный с другими, что также позволяет рассматривать его как признак отбора; г) имеется дополнительная информация по ряду признаков, корреляционно связанных с изучаемыми, и ее можно использовать для повышения точности оценивания. В противном случае применяется многомерная выборка (МВ), которую предлагается осуществлять с помощью методов кластерного анализа: исследуемая совокупность делится на однородные группы по k признакам (кластеры); внутри каждой из них пользователем выделяется ведущий признак, по нему осуществляется отбор единиц в выборку. Если по ведущему показателю коэффициент вариации превышает 50%, возможно дополнительное расслоение внутри кластера. По каждому признаку исчисляется ошибка выборки. Если она превышает допустимые границы, то возможно три способа ее снижения: 1) увеличение объема выборки в кластере; 2) дополнительное расслоение предприятий в кластере по ведущему признаку; 3) повторение процесса кластеризации, но с увеличением числа шагов.

Статистическое оценивание. Полученные в результате годового выборочного обследования показатели по форме 1-МП (микро), в состав которых входят k переменных (x_1, …, x_j, …, x_k): средняя численность работающих, фонд заработной платы, инвестиции в основной капитал, выручка от реализации и т.д. – предложено экстраполировать на генеральную совокупность одним из трех методов: 1) традиционные оценки Горвица-Томпсона (групповые веса); 2) обобщенные регрессионные оценки *GREG*; 3) синтетические оценки *SYN*. Перечисленные методы различаются характером построения веса предприятия. В качестве базового выступает вес, исчисленный как величина, обратная групповой доле отбора предприятий (*HT*- оценка). *GREG* – и *SYN* – оценки предполагают его уточнение с помощью специальных техник:

$$\hat{X}_{j_{GREG}} = \sum w_i x_{ij} + \hat{\beta}(Y - \sum w_i y_i). \quad (1)$$

$$\hat{X}_{j_{SYN}} = \sum \hat{x}_{ij}, \quad (2)$$

где $\hat{x}_{ij} = f(y_{ij}, \hat{\beta}); \hat{x}_{ij} = \sum \hat{\beta} \cdot y_i,$

$$\hat{\beta} = \left(\sum \frac{y_i y_i'}{\sigma_{yi}^2 k_i} \right)^{-1} \cdot \sum \frac{y_i x_i}{\sigma_{yi}^2 k_i}, \; k_i = w_i = \frac{N_i}{n_i} \text{ (вес по } HT \text{ – оценке)}$$

В многомерной выборке взвешивание обычно проводится на основе *HT*-оценок. При отсутствии расслоения в качестве аналога групп выступают кластеры; в кластерах с расслоением дополнительно учитывается вес групп.

Разработанное программное обеспечение состоит из нескольких частей: справочники, выборка, экстраполяция, сервис, помощь. В меню «Выборка» включены разделы, отвечающие за загрузку отчетов и собственно интерфейс для автоматизации построения выборочных совокупностей; предусматривается возможность выявления нетипичных организаций, вывод полученных итогов в виде таблиц, получение перечня организаций - респондентов. «Экстраполяция» предусматривает расчет базовых и уточненных весов, три варианта экстраполяции данных на генеральную совокупность (*HT* - , *GREG* - , *SYN* - оценки), определение стандартных ошибок. «Сервис» позволяет изменять настройки программы, выбирать базы данных, создавать и восстанавливать их резервные копии.

Результаты апробации программного обеспечения показали:

- основные проблемы проведения обследований связаны с использованием различных схем взвешивания, необходимостью оценки группы индикаторов, наличием малых областей оценивания, локализацией выборки; - примерная доля отбора – 15-29%; ошибка выборки по регионам – 2-3%, по отдельным видам деятельности с небольшим объемом исследуемой совокупности – 8-9%. Аналогичные показатели в 2017 г. значительно ниже: общая доля отбора – 18%; ошибка выборки по областям колеблется в пределах от 0,3 до 1%. Предлагаемые методология и программный продукт, основанные на применении комбинации одномерных и многомерных выборок, различных методов оценивания, гибком интерфейсе, позволяют получить достаточно надежные экстраполированные величины по массиву показателей. Тем не менее,

стандартные ошибки по отдельным индикаторам (например, инвестициям) в разрезе видов деятельности и областей могут превышать допустимые пределы (10-30%). Возможные направления повышения достоверности оценок связаны с применением вспомогательной информации, дополнительных методов калибрации, совершенствованием процессов обработки неответов, импутации данных.

Источники

1. Бокун Н.Ч. Выборочные обследования малого бизнеса в Беларуси // Бухгалтерский учет и анализ. 2015. №10. С. 36-47.
2. Бокун Н.Ч. Методологические подходы к проведению выборочных обследований микроорганизаций//Вопросы статистики.2017.№11.С.21-34.
3. Разработать методологическое и программное обеспечение построения многомерной выборочной совокупности малых предприятий: отчет по НИР, рук. темы Н.Ч. Бокун, № гос.регистр. 2005920. Минск:НИИ статистики, 2005.

Бушуева Л.И.
докт. экон. наук, доцент, директор института менеджмента и предпринимательства
Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина

Модель управления информационным взаимодействием органов власти с регионом

Развитие информационно-коммуникационных систем и технологий и увеличение возможностей обработки и анализа данных привели к усилению информационного обеспечения принятия решений на всех ступенях управленческой иерархии, в первую очередь, на уровне органов государственной власти. Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) способствует повышению эффективности информационного взаимодействия между органами исполнительной власти, бизнесом и гражданским обществом. На это направлены нормативные документы и государственные программы, такие как «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» (Указ Президента РФ, 2017); «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года» (распоряжение Правительства РФ, 2013); Концепция региональной информатизации (распоряжение Правительства РФ, 2014); государственные программы «Информационное общество» (2011-2020 гг.)» (постановление Правительства РФ, 2014); «Цифровая экономика Российской Федерации» (постановление Правительства РФ, 2017) и др.

В современных условиях развитие ИКТ сопровождаются изменениями сущности, форм, организационных структур, методов и моделей управления взаимодействием власти, бизнеса, гражданского общества. Совершенствование управления взаимодействием власти с бизнесом и гражданским обществом – проблема многоаспектная, сложный процесс поиска новых концепций, аналитических инструментов, моделей и подходов к реализации социальных проектов.

Рассмотрим подробнее составляющие системы управления информационным взаимодействием власти, общества и бизнеса, которая включает субъекты и объекты управления, концепцию управления взаимодействием, механизмы управления (распорядительные, финансовые, ресурсные, информационные, инфраструктурные и др.), организационную структуру управления. В качестве субъектов управления информационным взаимодействием выступают органы государственной власти (федеральные, региональные и муниципальные), а также гражданское общество, население, бизнес-сообщество и др. Все они передают управляющее воздействие на управляемую систему для достижения поставленной цели. Объектом в системе управления является то, на что направлено управленческое воздействие, то есть развитие системы информационного взаимодействия в регионе, результатом которого должно стать повышение эффективности цифровой экономики. В настоящее время региональные органы власти принимают нормативно-правовые акты для создания условий по развитию информационного взаимодействия территории, но необходимо создать механизмы для более активного вовлечения предприятий и организаций, гражданского общества в реализацию региональной политики интенсификации использования ИКТ во взаимодействии всех субъектов управления. В рамках системы управления взаимодействием между субъектами и объектами управления существуют разнообразные связи, которые могут быть описаны с помощью модели управления, через которую осуществляется действие механизма управления.

Модель управления информационным взаимодействием представлена на рис. 1. В модели представлены укрупненные группы элементов системы управления информационным взаимодействием:

- концепция управления взаимодействием, которая предусматривает определение идентичности элементов модели, формулирование миссии, видения, политики региональных партнерств;

Рис. 1 - Модель управления информационным взаимодействием в регионе

- механизмы управления (распорядительные, финансовые, ресурсные, информационные, инфраструктурные и др.);

- организационная структура управления. В настоящее время функции по управлению информационным взаимодействием органов власти, гражданского и бизнес-сообществ в регионах возложены на региональных операторов безопасности инфраструктуры электронного правительства (центры информационных технологий и др.).

Ценность информационного взаимодействия в регионе является многомерной переменной, сочетающей несколько аспектов, в том числе:

- повышение качества жизни граждан за счет использования информационно-коммуникационных технологий при взаимодействии с органами государственной власти и органами местного самоуправления;
- выравнивание уровня развития информационного общества в субъектах Российской Федерации и увеличение доступности для граждан информационно-коммуникационных технологий и основанных на них возможностей;
- повышение эффективности государственного управления на основе использования информационно-коммуникационных технологий [5, с. 41].

На рисунке 1 более подробно представлены экономический, стратегический, социальный аспекты оценки информационного взаимодействия.

Экономическая ценность определяется выгодами, которые партнеры получают в процессе взаимодействия. Экономические результаты от развития системы информационного взаимодействия органов власти с регионом следующие: организация учета, анализа и контроля ключевых отраслевых показателей и ресурсов в электронной форме; сокращение временных и финансовых расходов граждан и организаций на взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления; повышение качества и доступности предоставляемых государственных и муниципальных услуг; доступ к ресурсам, технологиям, информации; повышение частоты и рост заказов на услуги и др.

В качестве стратегических результатов можно выделить обеспечение комплексного управления внедрением информационно-коммуникационных услуг в регионах; формирование информационно-коммуникационной инфраструктуры; повышение степени общественного контроля за работой органов региональной и муниципальной власти и др.

Социальный аспект взаимодействия связан с возможностями создания доверительных, открытых и, следовательно, более эффективных взаимоотношений. Например, налаживание эффективной системы обратной связи органов власти с организациями и населением способствует росту уровня доверия между участниками информационного взаимодействия.

Предлагаемый подход к построению модели управления информационным взаимодействием органов власти с региональными партнерами может быть использован для практических разработок, направленных на решение задач по реализации функции и порядка взаимодействия государственных органов, органов местного самоуправления, организаций и гражданского общества.

Источники

1. Указ Президентом России 9 мая 2017 г. № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы». - (Электронная версия: http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919)
2. Постановление Правительства от 15 апреля 2014 года № 313 «Информационное общество» (2011-2020 гг.)». – (Электронная версия: http://minsvyaz.ru/ru/documents/4137/)
3. Постановление Правительства от 28 августа 2017 г. № 1030 «Цифровая экономика Российской Федерации». - (Электронный ресурс: http://static.government.ru/media/files/zutOPH6TyKz2ciJAFcn74orvpb89UCMa.pdf)
4. Распоряжение Правительства от 1 ноября 2013 года № 2036-р «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года». - (Электронная версия: http://minsvyaz.ru/common/upload/Strategiya_razvitiya_otrasli_IT_2014-2020_2025.pdf)
5. Распоряжение Правительства от 29 декабря 2014 года №2769-р «Концепция региональной информатизации». - (Электронная версия: http://government.ru/docs/16473/)

Бычкова С.Г.
докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры статистики
Государственный университет управления

Информационное обеспечение статистического исследования цифрового неравенства: международный и отечественный опыт

Одной из основных тенденций развития экономики и социальной сферы в современном мире является глобализация всех процессов, предполагающая развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и формирование информационного общества. В принятой в 2000г. Окинавской Хартии по Глобальному информационному обществу указывается, что информационные и коммуникационные технологии 21 веке станут одной из наиболее мощных сил, воздействие которых изменит образ жизни людей, способы обучения и работы, а также способы и возможности взаимодействия правительств со своими гражданами. Информационные технологии становятся мощнейшей движущей силой развития мировой экономики.

В Российской Федерации в настоящее время реализуется государственная программа «Информационное общество» (2011-2020гг.), целью которой является повышение качества жизни населения, а также развитие экономического потенциала страны на основе использования информационно-коммуникационных технологий. Реализация данной программы предполагает разработку мероприятий по четырем направлениям (подпрограммам): «Информационно-телекоммуникационная инфраструктура информационного общества и услуги, оказываемые на ее основе», «Информационная среда», «Безопасность в информационном обществе», «Информационное государство».

Приходится констатировать, что неизбежным следствием развития информацитонного общества является так называемое информационное или цифровое неравенство. Информационное неравенство в настоящее время является существенной социальной проблемой, снижающей уровень и качество жизни населения, порождающей новые формы бедности и депривиций даже в развитых странах. Информационное неравенство проявляется в разных возможностях доступа к использованию новейших ИКТ, что препятствует снижению дифференциации населения, а также доступу разных слоев населения к различным видам социальных услуг. Соответственно цифровое неравенство представляет собой международное явление и требует скоординированных действий по его изучению и преодолению В этой связи Программа развития ООН еще в 1997г. стала использовать понятие «информационная бедность», характеризующее возможности доступа различных слоев населения информационной магистрали. В настоящее время попытки преодолеть информационное неравенство развиваются по следующим четырем направлениям:

1.. Создание электронного правительства.
2. Поощрение электронного предпринимательства.
3. Развитие электронного обучения.
4. Внедрение электронного здравоохранения.

Реализация таких масштабных задач предполагает построение соответствующей системы информационного обеспечения оценки развития как информационного общества в целом, так и степени распространенности и глубины информационного неравенства. В Европейском союзе подобной работой занимается Евростат. Методологической основой формирования статистики информационного общества является Руководство по статистике информационного общества, разрабатываемый соответствии с Регламентом Европейского парламента с соответствующими изменениями и дополнениями. Ежегодно методологи совершенствуется и дополняется новыми разделами. В частности, по итогам за 2016г. добавлены разделы «Использование ИКТ и электронной коммерции на предприятиях» и « Использование ИКТ отдельными лицами и домашними хозяйствами».

В основу формирования баз данных об информационном обществе и его отдельных компонентах положена система статистических наблюдений. Единицами наблюдения являются индивиды в возрасте от 16 до 74 лет и все частные домохозяйства хотя бы из одного человека в возрасте от 16 до 74 лет. Большинство переменных обследования являются качественными и позволяю получить данные о доле населения, ответившего на вопросы обследования определенным образом. Обследование проводится ежегодно по странам Евросоюза с учетом особенностей каждой страны в виде опроса. Опрос включает следующие разделы: доступ к ИКТ; использование интернета; использование электронного правительства; использование электронной коммерции; конфиденциальность и безопасность в сфере информации; использование ИКТ в трудовой деятельности; цифровые навыки; сведения об опрашиваемых. На основе обследования Евростат публикует информацию, позволяющую оценить неравенство стран Евросоюза в развитии ИКТ и доступе к ним населения и домохозяйств.

В Российской Федерации Федеральной службой государственной статистики с 2013г. проводится Выборочное федеральное статистическое наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей. Необходимо отметить, что одной из основных задач проведения обследования является получение информации для оценки результатов

реализации государственной программы «Информационное общество» и, соответственно, система показателей, формируемая Росстатом, согласуется с целевыми индикаторами, приводимыми в программе. С дугой стороны, дизайн обследования и формирование выборки в основном соответствую т международным стандартам и позволяют оценить использование информационных ИКТ населением как в домашних хозяйствах, так и в профессиональной деятельности различными группами занятого населения, имеющего различные социально-демографические характеристики; об использованием населением средств защиты информации, о доступе к электронным сервисам государственных услуг. Таким образом, использование данных выборочного обследования позволяет получить на сопоставимой основе данные для изучения информационного неравенства и выполнить сопоставления со странами, занимающимися систематическим изучением данной проблемы.

Источники

1. Methodological Manual for statistics on the Information Society. Survey year 2016. Eurostat. 2016.
2. http://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/methodology
3. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology/

Глинский В.В.
докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой статистики
Новосибирский государственный университет экономики и управления
Серга Л.К.
канд. экон. наук, доцент, профессор кафедры статистики
Новосибирский государственный университет экономики и управления

Шансы и риски российской статистики в условиях развития цифровой экономики

Постоянный рост информации и потребности ее обработки привели к необходимости создания не столько мощных компьютеров, сколько новых технологий хранения больших массивов данных, распределенных вычислительных функций (на основе облачных технологий), да и в целом к возможности цифровизации всех процессов общества. Это в свою очередь увеличивает поток информации. Так, только за 2016 год добавилось примерно 2000 Эксабайт (ЭБ) информации, прогнозируют, что к 2025 году мировое информационное пространство составит 163 Зеттабайт (ЗБ) (рис. 1). Это в 10 раз больше, чем общий объем данных по состоянию на 2016 год (прогноз опубликован в докладе аналитической фирмы IDC «Эра данных 2025» (Data Age 2025)).

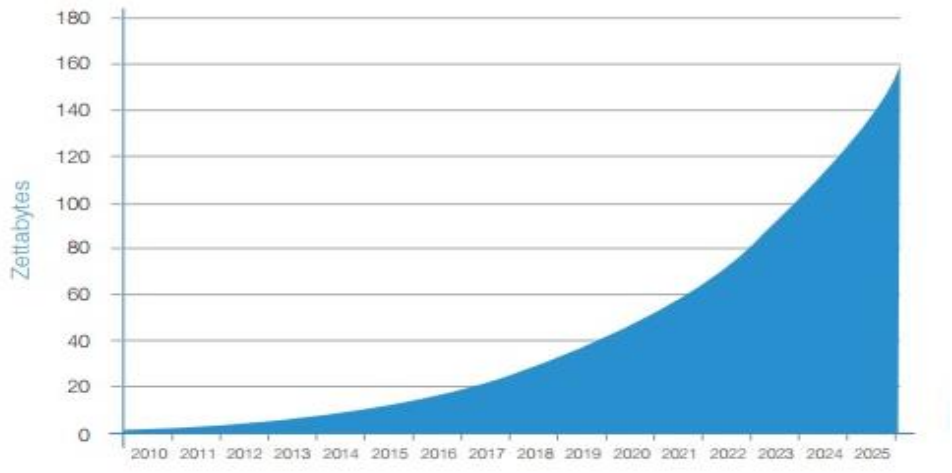

Рис. 1 - Рост объема мировых данных по годам. Источник: seagate.com

При этом соотношение в этом океане информации структурированных, реляционных (привычных для статистиков, ученых) и комплексных, неструктурированных (поступающих в виде текстов, картинок, аудио и видеофайлов) данных – 20% на 80%. Этот поток информации окрестили как Big Data. Чтобы не утонуть в этом потоке, надо знать какую информацию использовать для нужд исследователя и управленца, так как не все данные одинаково важны, а без контекста они и вовсе бесполезны. Работа с Big Data требует хорошей теоретической подготовки и опыта, умения заниматься поиском и фильтрованием информации

(Data mining). Методы Data mining лежат на стыке баз данных, статистики и искусственного интеллекта (Пятецкий-Шапиро Г., 2009, с.13). Основу методов Data mining составляют всевозможные статистические методы: классификации, типологии, дескриптивный анализ, корреляционный и регрессионный анализ, факторный анализ, дисперсионный анализ, компонентный анализ, дискриминантный анализ, анализ временных рядов, анализ выживаемости, анализ связей, моделирование и прогнозирование, методы распознавания образов, применение деревьев решений, искусственных нейронных сетей, генетических алгоритмов, эволюционного программирования, ассоциативной памяти, нечёткой логики (Глинский В.В., Серга Л.К.и др., 2015, с. 61-68) – все те методы, на которых базируются когнитивные технологии. Одно из важнейших назначений Data mining состоит также в наглядном представлении результатов вычислений (визуализации).

В этот период цифровой эры лидерство будет принадлежать организациям, которые сумеют определить наиболее критичные подгруппы информации с максимальным влиянием на нужную сферу деятельности и сосредоточатся именно на них.

Таким образом, мы пришли к ситуации, когда миром будет владеть не тот, кто владеет информацией, а тот, кто умело ее отфильтровывает и обрабатывает.

Готова ли статистика занять достойное место в этой цифровой вселенной? Государственная статистика всегда была методологическим центром сбора и обработки достоверных социально-экономических данных для информационно-аналитического обеспечения управленческих решений регионального и национального масштаба. И этот опыт необходимо использовать в цифровой экономике.

К тому же неструктурированная информация в умелых, но не честных руках является полем для манипулирования сознанием людей. Только умелый статистик, вооруженный ИКТ, и в рамках государственной службы, может эффективно отфильтровать информацию, обработать и сделать правильные выводы из полученных результатов.

Активное вовлечение статистики в цифровую экономику и формирование вокруг нее экосистемы цифровой экономики для обслуживания стратегических целей связано со сменой ее парадигмы развития: необходим переход от преимущественного сбора информации к ее поиску и анализу, создание статистической информационной технологической платформы Stat-net. Информационная платформа – это интеграция математического программирования, статистики, различных методов решения проблем, методов фильтрации данных и других алгоритмов. Различные организации внедряют такие платформы для научных исследований данных, чтобы извлечь ценную информацию из огромных структурированных и неструктурированных необработанных данных (например, в Вашингтонском университете в Центре изучения демографии и экологии создана сетевая платформа statnet для анализа, моделирования и визуализации сетевых данных).

Основными противоречиями, препятствующими активному движению российской статистики на современном этапе, являются: противоречие в статистическом образовании; противоречие между значимостью статистики для экономики и престижностью профессии; противоречие между потребностями пользователей и возможностями государственной статистики (Глинский В.В., Серга Л.К., 2011, с. 110). Решение этих противоречий заложено в Программе «Цифровая экономика Российской Федерации».

Анализ Программы развития цифровой экономики в РФ свидетельствует о новом стимуле развития статистики, ее шансе решения проблемы ухода в небытие (табл. 1).

Таблица 1 - Шансы развития государственной статистики РФ в условиях формирования цифровой экономики

Основные направления Программы Цифровой экономики РФ	Возможности для Росстата и пути решения
Рынки и отрасли экономики	1. Создание на базе ТОГСов системы российских центров обработки данных 2. Создание рынка информации
Платформы и технологии	1. Создание цифровой технологической платформы Stat-net по сбору статистической и иной информации 2. Создание эффективной системы сбора, обработки, хранения и предоставления потребителям пространственных данных, обеспечивающей потребности государства, бизнеса и граждан в актуальной и достоверной информации о пространственных объектах
Среда (нормативное регулирование, информационная инфраструктура, кадры и информационную безопасность)	1. Создание информационной экосистемы вокруг Баз данных Росстата 2. Совершенствование системы образования статистиков для формирования компетенций в области цифровой экономики и владения технологиями Big Data и Data mining 3. Наличие известных программных средств: STATISTICA, SPSS

Основные риски государственной статистики заключаются в том, что обучением по программам подготовки специалистов аналитических служб уже сегодня занимаются всевозможные консалтинговые фирмы, IT компании активно занимаются разработками экосистем, центров по сбору и обработке данных, маркетинговые компании формируют рынок аналитической информации, а аналитическую деятельность специалиста-статистика стараются терминологически заменить на деятельность бизнес-аналитика.

Таким образом, реализация шансов российской статистики возможна только при максимальной включенности ФСГС (Росстата) в выполнение Программы «Цифровая экономика Российской Федерации – 2024».

Источники

1. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р «Об утверждении программы "Цифровая экономика Российской Федерации"». - (Электронная версия: http://government.ru/docs/28653/)
2. Майер-Шенбергер В., Кукьер К. Большие данные: Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим / пер. с англ. И. Гайдюк. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 240 с.
3. Глинский В.В., Серга Л.К., Зайков К.А., Хван М.С. Нечеткие нейронные сети в оценке экологической безопасности // Вопросы статистики. 2015. № 12. С. 61-68.
4. Глинский В.В., Серга Л.К. Статистика XXI века. Вектор развития // Вестник НГУЭУ. 2011. № 1. С. 108-118.
5. Серга Л.К. О подходах к решению задачи идентификации нечетких совокупностей // Вестник НГУЭУ. 2013. № 3. С. 83-91.
6. Data Age 2025. - (Электронная версия: http://aboutdata.ru/2017/04/27/volume-of-data-by-2025/).
7. Пятецкий-Шапиро Г. Data Mining и перегрузка информацией // Вступительная статья к книге: Анализ данных и процессов / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, И. И. Холод, М. Д. Тесс, С. И. Елизаров; 3-е изд. перераб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2009. 512 с.

Завьялова О.В.
канд. экон. наук, доцент кафедры управления
Санкт-Петербургский имени В.Б.Бобкова филиал Российской таможенной академии

На пути к «цифровой экономике»: методологические проблемы управления таможенными рисками

Влияние основных мировых экономических факторов в условиях политической нестабильности обусловливает возможность ухудшения внутренней и внешней конъюнктуры рынка России, снижения объемов ее внешнеторгового оборота, замедления темпов роста экономики и уровня инвестиционной активности, спада промышленного производства, а также иные негативные экономические и политические явления. В предстоящие годы Россия будет сталкиваться с международной конкуренцией и соперничеством за доступ на рынки зарубежных стран, а также падением стоимости товаров традиционного экспорта (Комплексная программа …, 2017, с. 1).

В современных условиях рост экономики и повышение ее устойчивости к воздействию внешних и внутренних вызовов и угроз сегодня непредставимы без включенности в эти процессы деятельности таможенных органов Российской Федерации. Обеспечение экономической безопасности в сфере внешнеэкономической деятельности России и содействие внешней торговле является основным стратегическим ориентиром таможенной службы Российской Федерации.

Новая доктрина национальной экономической безопасности России, опубликованная в мае 2017 года, концептуально закрепила системообразующую роль за системой управления рисками различных министерств и ведомств, а также определила необходимость формирования межведомственного взаимодействия в целях построения общей национальной системы управления рисками (далее - СУР). СУР призвана обеспечить своевременное выявление вызовов и угроз экономической безопасности, оперативное реагирование на них и выработку управленческих решений. Технически данное направление развития базируется на повсеместном внедрении информационных технологий в рамках формирования и обработки электронных данных, перспективы использования которых определены в программе «Цифровая экономика Российской Федерации».

В настоящее время Федеральная таможенная служба России активно развивается по направлениям, связанным с совершенствованием электронного таможенного администрирования. Таможенные органы внедряют следующие информационно-коммуникативные технологии: система межведомственного электронного взаимодействия; введение автоматизированных и автоматических технологий; развитие международных таможенных проектов для упрощения торговли; система анализа и управления рисками;

введение трехуровневого автоматического категорирования участников внешнеэкономической деятельности; система межведомственных проверочных мероприятий; система таможенного аудита после выпуска товаров; сопоставление процессов таможенного и налогового администрирования; развитие совместного информационного ресурса «Электронное досье участника внешнеэкономической деятельности»; развитие новых информационно-таможенных технологий; модернизация программных продуктов и информационных систем таможенных органов; разработка новых технологических карт межведомственного взаимодействия и т.д.

В регионе деятельности Северо-Западного таможенного управления сегодня реализуются следующие информационные таможенные технологии: авторегистрация и автовыпуск деклараций; технология удаленного выпуска; подача пассажирской таможенной декларации в электронной форме; электронное декларирование таможенного транзита; декларирование сведений о перемещаемых воздушных транспортных средствах и товарах в электронной форме. Преимуществом электронных технологий является не только исключение субъективного фактора при принятии решения, но и существенное сокращение времени декларирования товаров.

Электронные данные в целях определения объемов таможенного контроля проходят обязательную проверку в рамках системы управления рисками таможенных органов. Анализ рисков развивается в направлении максимального сокращения влияния человеческого фактора и этому действительно способствует направленность на полую автоматизацию.

Перед СУР таможенных органов в качестве перспектив поставлен ряд методологических задач, среди которых внедрение и использование интеллектуального анализа данных; внедрение субъектно-ориентированной модели СУР, основанной на трехуровневом дифференцировании риска при категорировании участников внешнеэкономической деятельноти. При этом к 2020 году потребуется обеспечить автоматизацию процессов выявления рисков на уровне не менее 90%. При этом результативность мер по минимизации рисков должна составить не менее 50% к 2020 году (Стратегия развития …).

Особым образом стоит отметить задачу по модернизации субъектно-ориентированной модели СУР за счет расширения практики использования результатов контроля ФНС России, основанной на применении интегрированных информационных технологий федеральных органов исполнительной власти, подведомственных Министерству финансов России (ФТС России, ФНС России, Казначейство России, Росалкогольрегулирование).

Развитие информационно-таможенных технологий в условиях системообразующего значения управления таможенными рисками порождают абсолютно новые, не имеющие аналогов в прежней управленческой теории и практике, проблемы. Источник этих проблем заключается в том, что переданные электронным образом данные могут не соответствовать фактическим материальным характеристика перемещаемого через таможенную границу товара. При этом, в свою очередь, они являются исходными данными для проведения анализа рисков. Более того, накапливаясь и формируя базы данных, эти таможенные сведения становятся облучающей выборкой, на основании которой существующая практика проводит анализ таможенных рисков. Получается своеобразный замкнутой круг, в рамках которого человеческий фактор иногда наоборот играет положительную роль при установлении факта риска и выявления соответствующего правонарушения (в результате создания целевого профиля риска). Помимо этого, электронный документооборот в условиях выборочного таможенного контроля (как правило, на уровне не более 10%) создает дополнительные предпосылки для формирования новых и возможно более удобных стратегий недостоверного декларирования и недекларирования товаров.

Все эти факторы порождают ряд новых научных проблем, связанных с необходимостью, во-первых, разработки методологического аппарата обеспечения максимально эффективной системы управления рисками, а во-вторых, обеспечения наиболее достоверной оценки соответствия электронного документооборота фактическим характеристикам товаропотоков.

С точки зрения автора, основными научными проблемами в новых условиях цифровой таможни являются следующие:

1) разработка системы понятий, концепций и основ анализа возможных источников цифрового таможенного риска и общих принципов построения системы таможенного контроля и принятия эффективных решений в этих новых условиях;

2) построение комплекса экономико-математических моделей потоков цифровых и параллельно фактических объектов, подлежащих обработке в системе таможенного контроля с учетом вероятностной и целенаправленной природы содержащихся в них нарушений (описание внешней среды);

3) создание моделей структуры системы таможенного контроля с учетом анализа источников цифровых таможенных рисков, кластеризации объектов по степени опасности и общей организации соответствующих операций контроля в условиях риска (описание структуры системы таможенного контроля);

4) разработка методов и комплекса алгоритмов принятия эффективных решений по селекции потока объектов для проведении операций контроля с целью минимизации ущерба для государства в условиях

ограниченных ресурсов системы таможенного контроля с учетом неопределенности и конфликтной природы таможенной деятельности на основе статистических и игровых моделей;

5) разработка практических методик и рекомендаций, обеспечивающих эффективную таможенную деятельность в условиях цифровых таможенных рисков.

Источники

1. Указ Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 года № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года». - (Электронная версия: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705150001?index=0&rangeSize=1).
2. Распоряжение Правительства РФ от 28 декабря 2012 г. № 2575-р (ред. от 07.08.2017) «О Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2020 года» - (Электронная версия:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140447/).
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации». - (Электронная версия: http://base.garant.ru/71734878/).
4. Приказ ФТС России от 27.06.2017 № 1065 «О решении коллеги ФТС России от 25 мая 2017 года «О Комплексной программе развития ФТС России на период до 2020 года».- (Электронная версия: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=700493#0).
5. Ершов А.Д., Завьялова О.В. Система управления рисками в таможенном деле. Учебник. Изд-во: ГИОРД, 2014. – 320 с.

Зайцев А.Г.
докт. экон. наук, доцент, директор института экономики и управления,
зав. кафедрой маркетинга и предпринимательства
Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Такмакова Е.В.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры инноватики и прикладной экономики
Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Статистический анализ развития информационного общества в регионах РФ

В складывающихся условиях развития экономики информационные технологии охватывают все больше направлений деятельности экономических агентов, тем самым оказывая существенное воздействие на человеческую деятельность и трансформируя характер и структуру труда, среду коммуникаций.

Смена ряда последних технологических укладов происходит в совокупности с изменением информационной среды. В этом контексте целесообразно было бы рассмотреть информационную экономику как часть теории информации. Развитие теоретических взглядов на информацию и возникновение необходимости ее количественного и качественного измерения в рамках четвертого технологического уклада способствовали созданию новой информационной среды и переходу к пятому технологическому укладу, начало которому положило изобретение первого в мире микропроцессора - средства, предназначенного в т.ч. для измерения информации. Дальнейшее развитие теории информации и информационной среды в ходе пятого технологического уклада сформировало базу (развитие микроэлектроники, информатики, спутниковой связи и т.д.) для перехода к шестому технологическому укладу.

Сопровождая трансформацию технологических укладов, информация становится с одной стороны формализованной (появляются конституции, уставы, законы, постановления, административные нормы и т.п.), обеспечивающей формальные правила функционирования экономических агентов, а с другой стороны во многих ситуациях выступает неформальным институтом (традиции, обычаи, моральные правила, заповеди, религиозные убеждения и т.п.), то есть формирует и развивает условия для эффективного функционирования экономики.

Основными показателями, используемыми для статистического анализа развития информационного общества, следует признать такие показатели как человеческий капитал; информационные технологии в инфраструктуре, образовании, здравоохранении, культуре, домохозяйствах; деловой климат, информационная индустрия, информационная безопасность и доверие, государственное регулирование, электронное правительство, электронный бизнес.

В своем развитии информатизация в России прошла две большие стадии. На первой стадии ею были охвачены производственные, управленческие, банковские, исследовательские процессы. Это, прежде всего, отразилось в создании различных автоматизированных систем, но на этой стадии не было возможности использовать ИКТ в широких масштабах для нужд домохозяйств.

В последнее десятилетие эта тенденция изменилась - компьютеры и мобильные телефоны вошли в жизнь практически всех российских семей.

Представляется, что домохозяйства получили целый ряд экономических выгод от пользования Интернетом. Сюда можно отнести: возможность поиска товаров и услуг онлайн для последующей покупки офлайн, а также экономию за счет более низких цен в интернет-магазинах. Осуществляя выбор товаров и услуг онлайн, домохозяйства сберегают время, получают больше информации о товаре и принимают более рациональные решения. Кроме прямых экономических эффектов, пользователи интернета получают преимущества за счет возможностей всякого рода общения (включая социальные сети и электронную почту), обмена мнениями, а также доступа к информации и различным практичным онлайн-сервисам.

В настоящее время продолжается процесс цифровизации. Основное место среди ИКТ занимают те технологии, которые обеспечивают предоставление информационно-коммуникационных услуг.

В 2010 г. впервые в России вопрос о доступе домашних хозяйств в Интернет (включая мобильный) был предусмотрен программой проведения Всероссийской переписи населения. С 2013 года Управление статистики образования, науки и инноваций Федеральной службы государственной статистики (Росстат) проводит выборочное федеральное статистическое наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей (ИКТ).

Некоторые общие данные официальной статистики по информатизации в РФ представлены в нижеследующей таблице, в частности основные показатели использования информационных и коммуникационных технологий в организациях в динамике за 2012-2016 гг. Все показатели в динамике имеют тенденцию к росту.

Таблица - Удельный вес организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии (в процентах от общего числа организаций)[6]

	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Организации, использовавшие:					
персональные компьютеры	94,0	94,0	93,8	92,3	92,4
серверы	18,9	19,7	26,6	47,7	50,8
локальные вычислительные сети	71,7	73,4	67,2	63,5	62,3
электронную почту	85,2	86,5	84,2	84,0	87,6
глобальные информационные сети	87,5	88,7	89,8	89,0	89,6
из них сеть:					
Интернет	86,9	88,1	89,0	88,1	88,7
в том числе широкополосный доступ	76,6	79,4	81,2	79,5	81,8
Интранет	14,7	16,7	16,8	19,2	21,6
Экстранет	6,4	7,7	14,3	16,9	15,0
Организации, имевшие веб-сайт в сети Интернет	37,8	41,3	40,3	42,6	45,9

Что касается регионального аспекта статистического анализа развития информационного общества можно выделить четыре блока статистических показателей, выделяемых Ерофеевым А.А.: информатизация экономики регионов, информатизация социальной сферы в регионах, развитие сектора ИКТ в регионах, социально-экономические результаты внедрения ИКТ в экономику и социальную сферу регионов. В своей совокупности данные блоки характеризуют алгоритм статистического анализа развития информационного общества в регионах РФ и позволяют выявлять наиболее важные факторы регионального социально-экономического развития и на их основе построить регрессионные модели управления процессом развития информационного общества, как в отдельных регионах, так и в РФ в целом (Ерофеев, 2010, с.239-242).

В качестве компонентов индекса готовности регионов к информационному обществу выступают «Факторы развития информационного общества» и «Использование ИКТ для развития». Построение компонента индекса «Использование ИКТ для развития» осуществляется посредством многоуровневого агрегирования значений показателей, что позволяет строить детализированные рейтинги регионов. Так, в 2009-2010 гг. в РФ индекс готовности регионов к информационному обществу колебался в диапазоне от 0,220 до 0,627. При этом готовность региона с низким значением индекса в 2,842 раза ниже по отношению к

[6] По данным формы федерального статистического наблюдения № 3-информ "Сведения об использовании информационных и коммуникационных технологий и производстве вычислительной техники, программного обеспечения и оказании услуг в этих сферах».

региону с полной готовностью. Исследования Института развития информационного общества по рассматриваемому индексу показали, что на в тройке лидеров по уровню готовности к информационному обществу Ульяновская область, г. Москва и Пензенская область, а на последнем месте рейтинга Чукотский автономный округ (Шохнех, 2012).

По сути все изложенное свидетельствует о наличии значительного количества коммуникативных каналов, через которые органы государственной власти, предприятия, домохозяйства могут распространять информацию и получать необходимые данные. Использование статистических методов обработки этой информации позволят в значительной мере выявить тенденции, связанные с развитием экономической системы и определить потребности в той или иной информации.

Источники

1. Ерофеев, А.А. Методы комплексного статистического анализа развития информатизации в регионах Российской Федерации // Бухгалтерский учет, статистика. –2010. – №11(72). – С. 238-242.
2. Информационное общество в Российской Федерации: статистический сборник / К.Э. Лайкам, Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, О.Ю. Дудорова и др.; Росстат, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 328 с.
3. Шохнех, А.В. Статистический анализ особенностей развития информационных технологий в регионах России / А.В. Шохнех [Электронный ресурс] // Управление экономическими системами. – 2012. URL: http://uecs.ru/logistika/item/2057

Зарова Е.В.
докт. экон. наук, профессор, начальник отдела
ГБУ «Аналитический центр» города Москвы, профессор кафедры статистики
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Обработка и анализ статистических данных в программной среде “R” – новый международный тренд официальной статистики

Для обработки и анализа данных национальными статистическими службами, а также международными статистическими организациями широко применяется ряд программных пакетов, обладающих высокой производительностью, емкостью и эффективностью (SAS, SPSS,STATA и другие). Вместе с тем, одним из признаков цифровизации экономики является все более глубокая включенность статистических данных в бизнес-процессы на всех уровнях управления. Это вызывает новые требования к обработке официальных статистических данных, в числе которых :

- гибкость алгоритмизации, т.е. возможность отхода от стандартных расчетных процедур (заложенных, в частности, в вышеуказанные пакеты) и их изменения на любом этапе траектории обработки и анализа данных;
- оперативность включения в программный комплекс новейших статистических методов, разрабатываемых во всем мире, с возможностью их оценки и редактирования пользователями;
- возможность непосредственной обработки данных из Интернет-ресурсов, визуализации результатов на всех этапах исследования по условиям пользователя,
- возможность создания интерактивных динамических отчетов, организации веб-приложений по результатам работы с данными.

Ответом на эти запросы к электронным системам обработки данных явилось создание системы “R” – языка программирования с открытым для пользователей программным кодом и свободной программной среды.

Преимущества использования R в официальной статистике рассмотрены в ряде зарубежных источников (2,3,4). Наиболее важные из них - легкая манипуляция с большими объемами данных, , непрерывная разработка и обновление пакетов (в том числе разработанных специально для задач официальной статистики),возможность экспорта и импорта данных в форматах Excel, txt, Access и Oracle, и других, которые являются наиболее часто используемыми в статистических службах, удобный графический интерфейс RStudio, бесплатная и беспроблемная установка для операционных систем Windows и других.
Используемые в официальной статистике разных стран и международных статистических организаций пакеты R представлены в репозитории RStudio как обобщенный ресурс “Official Statistics and Survey Methodology”, входящий в общую систему хранения и распространения пакетов к R – CRAN (Comprehensive R Archive Network) (10). Представленные в этом ресурсе пакеты рекомендованы к применению в официальной статистике для решения ряда комплексных задач статистического исследования: формирования многоуровневых (кластерных и стратифицированных) выборок и обработки результатов

комплексных статистических обследований; выполнения калибровки весов по известным характеристикам генеральной совокупности; визуального контроля и редактирования микроданных; замены пропущенных данных; обеспечения защиты конфиденциальности микроданных; анализа временных рядов и сезонной корректировки; объединения крупных массивов статистических данных; обработки малых выборок и получения на их основе обобщающей информации; расчета индексов и других обобщающих показателей.

По информации, представленной на сайте RStudio, наиболее активно используют систему R в официальной статистике: национальные статистические службы Канады, Австрии, Нидерландов, Италии, Румынии, Словении, США, Великобритании, Австралии. На официальных сайтах национальных статистических служб этих стран информация об использовании системы R в практической деятельности представлена весьма ограниченно. Вместе с тем, ряд выявленных примеров позволяет сделать вывод о многоаспектности применения возможностей R, что приводит к выводу о перспективах расширения применения R как в конкретных областях официальной статистики, так и в их системных взаимосвязях на национальном и международном уровнях. В частности, Национальный статистический офис Великобритании (12) публикует информацию о применении пакета “survey” для формирования структурированного массива данных и его обработки по результатам обследования рабочей силы (ОРС). Кроме того, по данным этого офиса, в практической деятельности используется пакет “MortalitySmooth” для анализа статистических распределений (в том числе многомерных) коэффициентов смертности, выявления ошибок, построения графиков по результатам демографических наблюдений за смертностью.

Статистическая служба Нидерланд (9) представляет информацию о применении пакетов R для расчета стандартизованных коэффициентов смертности (HSMR), оценки показателей безработицы, анализа размещения туристов. Национальный статистический институт Румынии (11) использует пакет “JoSAE” для оценки потоков зарубежных мигрантов на малых выборках обследования. О задачах, решаемых с применением пакетов R международными статистическими организациями можно судить по информации официального сайта Евростата (13), а также Международной организации труда (МОТ). Евростат указывает на применение пакета “robustbase”, содержащего методы оценки устойчивости распределений, пакета “Citools”, обеспечивающего расчет обобщающих индексов и оценки доверительных интервалов, а также пакетов “survey, sampling, laeken” для оценки разрыва в оплате труда мужчин и женщин по результатам обследований заработной платы организаций (SES). МОТ сформировала в системе R ресурс «Rilostat» (8), обеспечивающий пользователям он-лайн доступ к базе данных ILOSTAT (международный ресурс статистики труда), возможность поиска данных, их систематизацию по заданным признакам, загрузку информации в желаемом формате, а также визуализацию данных в различных вариантах. При обращении к ресурсу «Rilostat» пользователь имеет возможность непосредственной загрузки данных ILOSTAT при работе с пакетами R.

Развитие среды R в применении к официальной статистике вызывает необходимость совершенствования методов, содержащихся в распространяемых через эту среду программных пакетах. Прежде всего, совершенствование должно быть направлено на корректировку методов для учета национальных особенностей социально-экономического развития. В качестве примера можно привести пакет “demography”, применяемый в ряде стран (в частности, США, Австралии) для моделирования и прогнозирования показателей смертности и численности населения (автор Роб Хиндман (1)). Теоретической основой для моделирования смертности в этом пакете является модель Ли-Картера (5):

$$\ln m_{x,t} = a_x + b_x k_t + e_{x,t},$$

где : $m_{x,t}$ – коэффициент смертности в возрасте *x* в календарном году *t*; a_x – усредненные по времени повозрастные коэффициенты смертности; k_t – усредненный по возрасту эффект времени (регрессия общей смертности по времени); b_x – эффект взаимодействия, выражающий взаимосвязь повозрастных коэффициентов смертности и изменений во времени

общей смертности; $e_{x,t}$ – случайные колебания.

На основе информации российской официальной статистики, представленной в базах данных HMD (Human Mortality Database) и HFD (Human Fertility Database) (6,7) о погодовых коэффициентах смертности, рождаемости и численности населения (за период 1970-2015гг.), автоматически загружаемой в пакет “demography” , нами был получен прогноз численности населения (табл). Сравнение его результатов с опубликованными вариантами прогноза по методике Росстата приводит к выводу о приемлемости использования для целей прогнозирования населения пакета “demography”, существенно ускоряющего вычислительные процедуры. Но с учетом того, что модель Ли-Картера, являющаяся базовой в алгоритмах пакета “demography,” основана на многолетних средних данных, для повышения достоверности прогноза необходимо редактирование пакета с целью включения блоков, моделирующих существенные изменения в структуре динамических рядов исходных показателей и характера их взаимозависимости (в том числе межкагортного) за длительный временной период по Российской Федерации. Данный пример является иллюстрацией необходимости содержательной оценки применения в официальной статистике пакетов R, масштаб которого стремительно нарастает.

Таблица - Прогноз численности населения Российской Федерации по данным Росстата[14] и с использованием пакета R “demography” (авторский вариант), млн.чел.

Годы	Варианты прогноза численности населения по данным Росстата			Прогноз численности населения с использованием пакета R “demography”
	А	Б	В	
2018	147,00	147,19	147,36	146,23
2020	147,05	147,74	148,30	147,52
2025	145,57	148,29	150,34	149,29
2030	142,61	147,93	151,81	150,59

Источники

1.Hyndman, Rob J, Package”demography”, https://cran.r-project.org/web/packages/demography/demography.pdf
2.Pikeli, J. Statistical Offi ce of the Republic of Slovenia Usage of R in Official Statistics – Survey Data Analysis at the Statistical Office of the Republic of Slovenia, http://www.revistadestatistica.ro/wp-content/uploads/2015/04/RRS2_2015_A10.pdf
3.Templ, M. , Todorov, V. The Software Environment R for Official Statistics and Survey Methodology., Austrian Journal of Statistics March 2016, Volume 45, 97–124. http://www.ajs.or.at/ doi:10.17713/ajs.v45i1.100. pp. 97-124.
4. Todorov V, Templ M (2012). “R in the Statistical Office: Part II.” Working paper 1/2012, United Nations Industrial Development, 98 p.
5. Spedicato, A.S., Mortality projection with demography and lifecontingencies packages
Интернет ресурсы:
6. Human Mortality Database, http://www.mortality.org/
7. Human Fertility Database, http://www.humanfertility.org/cgi-bin/main.php
8. International Labor organization, ILOSTAT, http://www.ilo.org/ilostat/
9. Centraal Bureau de Statistiek (NL),https://www.cbs.nl/en-gb
10. CRAN Task View: Official Statistics & Survey Methodology, https://cran.r-project.org/web/views/OfficialStatistics.html
11. National Institute of Statistics, Romania, http://www.insse.ro/cms/en
12. Office for National Statistics (GB),https://www.ons.gov.uk/
13. Официальный сайт Евростата, http://ec.europa.eu/eurostat
14. Официальный сайт Росстата, официальные данные, Прогноз численности населения, www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#.

Ильченко А.Н
докт. экон. наук, профессор, директор Центра инновационных и антикризисных технологий
Ивановский государственный химико-технологический университет
Бегларян Л.Р
аспирант кафедры управления и экономико-математического моделирования
Ивановский государственный химико-технологический университет

Теоретические аспекты моделирования и комплексной оценки эффективности структурных сдвигов в экономике региона.

Любая анализируемая структура экономики - есть система, выраженная в количественных статистических показателях. Как справедливо отмечается в работе (Ковалева Т.Ю, 2015), «одной из значимых проблем статистического исследования структурных изменений является сложность расчетов количественных характеристик и их качественная интерпретация». Действительно, большая часть показателей дает лишь количественную оценку изменения структуры, поскольку для расчетов используются количественные показатели (доли элементов в общей структуре). Качественные показатели, такие как: рентабельность, производительность труда и показатели использования основных фондов и т.д. в комплексе не дают единую однородную структуру, из-за чего невозможно на их основе рассчитать обобщающие показатели структурных сдвигов.

Выводы качественного характера, делаются исследователем посредством сопоставления количественных результатов с качественными. В сущности, предполагается, что количественно оцениваемые преобразования структуры приводят из начального качественного состояния системы в её

конечное состояние. В этом случаи игнорируются другие экономические явления, влияющие на эффективность проистекающих трансформаций.

В связи с этим, необходимо отметить отсутствие четкого толкования понятия «эффективности структурного сдвига», так, например, под эффективностью структурного сдвига понимается «… структурный сдвиг можно считать эффективным, если в соответствии с программой развития социально-экономической системы, инициируемые структурные изменения приводят к достижению целевого состояния за минимальные финансовые, институциональные, временные издержки. При этом эффективность структурного сдвига напрямую определяется достижением или недостижением запрограммированного целевого состояния системы». (Елхина И.А., 2013)

Есть другое понимание данного термина применительно к аграрному сектору, «…эффективность структурных сдвигов устанавливает соответствие структурных сдвигов в аграрной структуре росту валовой продукции, выручки и прибыли от продаж, уровня рентабельности производства и удовлетворению общественных потребностей». (Шмидт Ю.И., 2014) В первом случаи эффективность определяется мерой соответствия некоторому внешне эталонному состоянию экономики, во втором, положительной динамикой показателей, характеризующих эффективность самой системы и близка к понятию экономической эффективности, как отношению результата к затратам. По нашему мнению, с экономической точки зрения более корректным является второй подход.

Ряд сложностей перед исследователем ставит вопрос адекватности применяемого математического аппарата и природы экономических показателей:

1) Следует учесть, что экономика региона, являясь большой системой, характеризуется инерционностью, что практически исключает резкие и масштабные изменения своей структуры. А потому, требование точности и чувствительности к методам оценки структурных изменений должны это учитывать. Если все методы (интегральные формулы оценки интенсивности структурных сдвигов) предполагают (по своей математическому смыслу) полную возможную противоположность двух схожих структур во времени, то на практике ни одна экономическая система (структура) не претерпевает такие кардинальные изменения.

2) Важной особенностью применения методологии структурных сдвигов является экономический смысл анализируемых показателей. Так, например, трудовые ресурсы или экономически активное население проходят три стадии воспроизводственного процесса: формирование, распределение и использование. При исследовании структуры трудовых ресурсов, актуальным на сегодняшний день и в ближайшей перспективе экономики переходного периода является анализ и прогнозирование соответствия структуры трудовых ресурсов на этапе их формирования будущей структуре их использования. Отдельного анализа требует этап распределения (перераспределения) трудовых ресурсов, как механизма, обеспечивающего вышеупомянутое соответствие.

3) Т.Ю. Ковалева, рассматривая показатели структурных сдвигов, отмечает, что если характеристика внутреннего строения множества может быть выполнена на основе относительных показателей, рассчитанных по абсолютным, выраженным как в натуральной, так и стоимостной единицах измерения, то масса структурного сдвига в этом случае может иметь не только разное значение, но и экономически по-разному толковаться. Сдвиги в натурально-вещественной структуре отражают технологическое строение экономики, а сдвиги в стоимостной структуре в то же время являются индикатором социально-экономических отношений. Очевидно, что эти сдвиги могут быть направлены в разные стороны, иметь разные показатели изменения во времени, связующим звеном между ними выступает динамика цен (темп инфляции), которая оказывает существенное влияние на направление и скорость сдвигов в стоимостной структуре, и менее значима для натурально-вещественной структуры (Ковалева Т.Ю, 2015).

Перечисленные особенности обуславливают то, что на данный момент нет четко определенных сфер применения различных показателей измерения структурных сдвигов.

Отдельной группой факторов можно выделить особенности статистического учета и представления статистических данных.

1) Переход Росстата на общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД) в 2004, пришедший на смену общесоюзному классификатору отраслей народного хозяйства (ОКОНХ) сделал невозможным анализ структурных сдвигов по ОКВЭД. Сравнение осуществляется по укрупненным отраслям. Что снижает ценность получаемых результатов вследствие агрегирования и отсутствия возможности проводить более детальное исследование структуры экономики.

2) Различия в статистических данных, публикуемых Росстатом и территориальным органом государственной статистики по одному и тому же показателю. Причем в некоторых случаях различия нельзя объяснить округлением.

3) Отсутствие данных по некоторым видам экономической деятельности в разделах «Инвестиции» и «Система национальных счетов».

В работе (Петров А. Н., Ильченко А. Н., 2011) в качестве показателя эффективности использования трудовых ресурсов рассчитывались показатели производительности труда. Для чего использовались показатели численности занятых по каждой отрасли и валовая добавленная стоимость, произведенная отраслью, на основе которых выводилась величина произведенной продукции в расчете на одного рабочего.

Определение эффективности использования основных фондов производилось по отраслевой фондоотдаче, которая была рассчитана как отношение произведенной в отрасли добавленной стоимости к среднегодовой стоимости основных фондов в отрасли, в постоянных ценах.

Выводы: Методики анализа структурных сдвигов, применяемые для анализа и прогнозирования динамики экономических показателей региона, должны применятся с учетом экономического смысла показателей изучаемой системы и определения целей исследования.

Необходимо также учитывать исторически сложившуюся региональную специфику и факторы, под действием которых трансформируется экономическая структура, и определить ресурсные ограничения структурных сдвигов. В силу последнего, методология исследования движения структуры должна быть адаптирована под исследуемый объект. и включать вспомогательные методы, такие как: корреляционный и регрессионный анализ, факторный, дисперсионный, статистические индексы и т.д.

Источники

1. Елхина И.А. Качественные и количественные аспекты измерения структурных сдвигов в экономике // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2013. №1.
2. Ковалева Т.Ю. Статистические показатели в анализе структуры социально-экономической системы // Инновационная наука. 2015. №4-1. Стр. 63-71.
3. Петров А. Н., Ильченко А. Н. Эконометрический анализ структурных сдвигов в экономике / А. Н. Петров, А. Н. Ильченко; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2011. – 304 с
4. Шмидт Ю.И. Структурные сдвиги в аграрном секторе экономики (на материалах Тверской области): дис. канд. экон. наук: 08.00.05. – Москва, 2014. -204 с.

Ильченко А.Н.
докт. экон. наук, профессор, директор Центра инновационных и антикризисных технологий
Ивановский государственный химико-технологический университет
Петров А.Н.
канд. хим. наук, доцент, доцент кафедры управления и экономико-математического моделирования
Ивановский государственный химико-технологический университет

Оптимизация прогнозной погрешности оценки индекса валового регионального продукта

В соответствии с Бюджетным кодексом РФ региональные органы государственной власти ежегодно разрабатывают и утверждают прогнозы социально-экономического развития региона на краткосрочную и среднесрочную перспективы. Основным интегральным показателем динамики развития региона является индекс физического объема валового регионального продукта (ВРП). Прогнозы развития Ивановской области разрабатываются Департаментом экономического развития и торговли (ДЭРиТ) Ивановской области на основании динамики показателей социально-экономического развития региона за последние два года и возможных тенденций развития экономических, политических, социальных, экологических и иных факторов, влияющих на социально-экономическую ситуацию в Ивановской области.

К сожалению, предварительная оценка величины и индекса ВРП за истекший год публикуется на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики только спустя 14 месяцев. Годовой лаг запаздывания публикации сокращает информационную значимость указанных индикаторов в оперативном управлении развитием региона. Поэтому региональными органами власти для нужд мониторинга, а также ежегодного краткосрочного и среднесрочного прогнозирования динамики социально-экономического развития региона производится оценка индекса физического объема ВРП за истекший год.

Однако, как показывает практика, методы и модели, применяемые органами власти Ивановской области для оценки индекса ВРП за истекший год, не отличаются большой точностью (см. рисунок и таблицу).

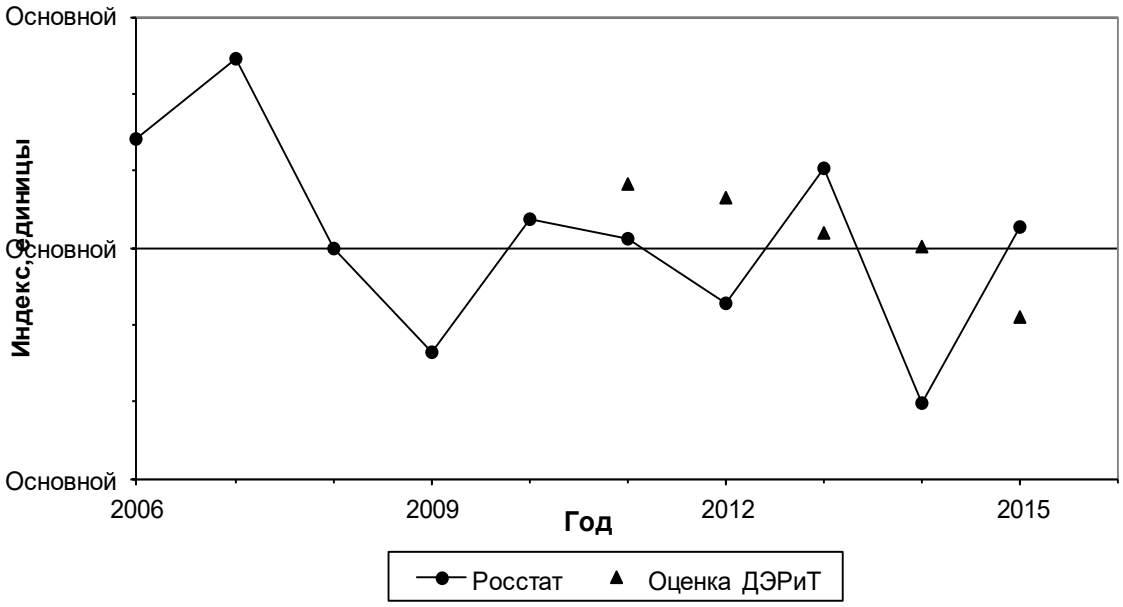

Рис. – Динамика индексов ВРП Ивановской области: оценка и факт

На рисунке и в таблице приведены фактические значения годовых индексов физического объема ВРП Ивановской области, опубликованные Росстатом (Индексы …, 2017), а также оценки ДЭРиТ указанного показателя за истекший год и утвержденные ежегодными постановлениями правительства Ивановской области (О прогнозе социально-экономического развития Ивановской области на 2013 год и на период до 2015 года: постановление правительства Ивановской области от 18.07.2012 № 262-п. - О прогнозе социально-экономического развития Ивановской области на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов: постановление правительства Ивановской области от 10.11.2016 № 374-п).

За период времени с 2011 по 2015 годы относительная ошибка оценки ДЭРиТ индекса физического объема ВРП Ивановской области за истекший год колебалась в интервале от 3,48% до 11,35% (см. таблицу) при средней ошибке 6,3%. Корреляционный анализ показал, что между фактическими и оценочными (ДЭРиТ) значениями величин индексов ВРП за последние 5 лет отсутствует корреляционная связь: коэффициент парной корреляции -0,07.

Проведенная авторами экспертиза качества ежегодных прогнозов экономической динамики региона за последние пять лет показала, что ошибка в оценке индекса ВРП за истекший год приводит к существенным ошибкам прогнозов динамики ВРП на краткосрочную и среднесрочную перспективу (Петров, Ильченко, 2014, с. 11). Таким образом, проблема оценки (измерения) величины индекса физического объема ВРП за истекший год с допустимой для практического использования органами государственной власти погрешностью весьма актуальна.

Целью работы является разработка методики использования полученных авторами эконометрических моделей индекса физического объема ВРП Ивановской области, позволяющих сделать оценку (точечный прогноз) указанного показателя за истекший год по значениям индексов экономических показателей, опубликованных органами Федеральной службы государственной статистики в январе - феврале текущего года.

В работе (Петров, 2010, с. 43) получено восемь нормальных классических линейных регрессионных эконометрических моделей годового индекса ВРП Ивановской области (iВРП), оценки параметров которых являются несмещенными, состоятельными и эффективными:

$$iВРП = 0{,}977\ iВВП \quad (1)$$

$$iВРП = 0{,}459 + 0{,}547\ iП \quad (2)$$

$$iВРП = 0{,}351 + 0{,}470\ iП + 0{,}186\ iТ \quad (3)$$

$$iВРП = -1{,}424 + 0{,}459\ iС + 1{,}990\ iЗ \quad (4)$$

$$iВРП = -1{,}429 + 0{,}199\ iТ + 2{,}254\ iЗ \quad (5)$$

$$iВРП = 0{,}420\ iП + 0{,}590\ iС \quad (6)$$

$$iВРП = 0{,}199 + 0{,}365\ iП + 0{,}209\ iТ + 0{,}262\ iС \quad (7)$$

$$iВРП = -1{,}437 + 0{,}439\ iС + 1{,}911\ iЗ + 0{,}109\ iИ \quad (8)$$

В качестве объясняющих переменных использовались индексы показателей экономики Ивановской области относительно предыдущего года в сопоставимых ценах: промышленного производства (iП), сельскохозяйственного производства (iС), оборота розничной торговли (iТ), инвестиций в основной капитал (iИ), а также занятости в экономике региона (iЗ). В связи с тем, что валовой региональный продукт

Ивановской области является частью валового внутреннего продукта Российской Федерации, для построения однофакторной эконометрической модели имеет смысл использовать индекс физического объема валового внутреннего продукта (iВВП) Российской Федерации относительно предыдущего года.

В работе (Петров, 2016, с. 16) предложена односекторная агрегированная мультипликативно-степенная производственная функция экономики Ивановской области, адекватно описывающая динамику индекса физического объема ВРП (Q) за период времени с 1990 года по 2010 год:

$$Q = I^{0,277} \cdot L^{1,167} \qquad (9)$$

В качестве факторов производства фигурируют индексы среднегодовой занятости (L) и физического объема инвестиций в основной капитал региона (I). Индексы рассчитаны относительно 1990 года. Обоснование выбора предикторов модели (9), единиц их измерения, а также методики параметризации и верификации модели приведены в работе (Петров, 2011, с. 53). Методика использования модели (9) для оценки индекса физического объема ВРП за истекший год приведена в работе (Петров, 2016, с. 17).

Численные значения всех предикторов за истекший год для всех 9 моделей публикуются органами Росстата в январе-феврале текущего года.

Таблица - Оценка индекса ВРП Ивановской области за истекший год

Год	Росстат (факт)	Оценка ДЭРиТ		Оценка по авторской методике	
		Значение	Ошибка, %	Значение	Ошибка, %
2011	1,006	1,041	3,48	1,016	0,99
2012	0,964	1,033	7,16	0,96	0,41
2013	1,051	1,010	3,90	1,038	1,24
2014	0,899	1,001	11,35	0,918	2,11
2015	1,013	0,955	5,73	0,994	1,88

Суть предлагаемой методики состоит в следующем. Индекс ВРП описывает годовую динамику всей экономики региона, которая характеризуется множеством факторов. Каждая из девяти моделей описывает индекс ВРП со своей мерой абстрагирования от неучтенных факторов и со своей мерой адекватности, измерителем которой служит коэффициент детерминации. Для повышения точности необходимо рассчитать средневзвешенную оценку индекса ВРП по всем девяти моделям, а в качестве веса использовать скорректированный коэффициент детерминации модели. Результаты оценок индекса ВРП за истекший год приведены в таблице.

Преимущества предлагаемой методики:

- относительные ошибки оценки в 3-17 раз ниже ошибок индекса ВРП за истекший год, полученных Департаментом экономического развития и торговли Ивановской области при разработках ежегодных прогнозов развития экономики региона на краткосрочную и среднесрочную перспективы;
- наличие сильной корреляционной связи между фактическими и оценочными значениями величин индексов ВРП за последние 5 лет: коэффициент парной корреляции 0,96;
- резкое сокращение рассогласованности кратко- и среднесрочных прогнозов динамики индексов ВРП, которые ежегодно разрабатываются и утверждаются региональными органами власти.

Источники

1. Индексы физического объема валового регионального продукта в % к предыдущему году (1998-2015 гг.) [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. 2017 / URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/#
2. Петров А. Н. Эконометрические модели индекса валового регионального продукта // Экономический анализ: теория и практика. 2010. №31. С. 43-52.
3. Петров А. Н. Производственная функция экономики региона // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 19. С. 53- 60.
4. Петров А. Н., Ильченко А. Н. Концепция информационно-аналитического обеспечения управления экономическим развитием региона // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2014. №4. С. 104-113

5. Петров А. Н. Использование производственной функции для оценки индекса физического валового регионального продукта за истекший год // Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством». 2016. №4. С. 15-19.

Карельская С.Н.
канд.экон.наук, доцент,
Санкт-Петербургский государственный университет
Зуга Е.И.
канд.экон.наук, доцент,
Санкт-Петербургский государственный университет

ЕГАИС как современная технология контроля алкогольного рынка в России

Информационно-коммуникационные технологии в настоящее время являются неотъемлемым элементом, обеспечивающим эффективное функционирование государственных органов, их успешно применяют на практике пенсионный фонд, налоговые и статистические органы и др. Задачи, которые решаются с их помощью многообразны, поэтому они не могли не найти применения и в одной из самых важных сфер государственного регулирования страны – алкогольной отрасли.

Контроль и надзор за производством и оборотом спирта и алкоголя осуществляет Федеральная служба по регулированию алкогольного рынка, созданная в 2008 г. Ее ключевые цели и задачи состоят в снижении потребления алкогольной продукции населением, сокращении ее теневого оборота, усилении контроля производства и оборота алкоголя, а также увеличении доходов бюджета от алкогольного рынка.

Важнейшим инструментом, с помощью которого реализуются задачи, является единая государственная автоматизированная информационная система (ЕГАИС) учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции. Эта система используется для государственного контроля за объемом производства и оборота алкогольной продукции на территории Российской Федерации, ведения учета ее импорта, выявления контрафактных товаров. Ее внедрение в России началось в 2006 г.

ЕГАИС представляет собой информационную базу данных, охватывающую всех участников алкогольного рынка от производителя до розничного продавца. К этой системе должны присоединяться все организации, сельскохозяйственные товаропроизводители и индивидуальные предприниматели, участвующие в производстве и обороте, в т.ч. розничной продаже, алкогольной продукции. По состоянию на конец декабря 2017 г. в 26 субъектах РФ к ЕГАИС присоединилось 100% предприятий розничной торговли, в остальных субъектах – 96-99% (ЕГАИС в цифрах…). Также к ЕГАИС подключены федеральные органы исполнительной власти и организация, осуществляющая изготовление акцизных марок (Чернов, 2016, с. 44).

Организации и индивидуальные предприниматели, осуществляющие оборот или розничную продажу алкогольной продукции, обязаны в силу требований закона о государственном регулировании производства и оборота алкоголя подключиться к ЕГАИС и осуществлять фиксацию сведений в ней, начиная с 1 января 2016 г. (Федеральный закон…).

ЕГАИС позволяет отслеживать весь путь алкогольной продукции, начиная с сырья и заканчивая продажей конечному потребителю. В системе с помощью счетчиков ЕГАИС учитывается весь произведенный спирт на спиртовых заводах с точностью до литра. Далее спирт перевозится в автомобильных цистернах (спиртовозах), также снабженных счетчиками, на ликероводочные заводы. Информация о движении спиртовозов регистрируется в режиме он-лайн на сервере Федеральной службы по регулированию алкогольного рынка. Поступивший на завод спирт отгружается в специальные емкости, где он проходит контроль ЕГАИС. Затем он перерабатывается в алкогольную продукцию, готовую к розливу в бутылки. Перед розливом объем алкогольной продукции тщательно учитывается. На конвейере на каждую бутылку наносится федеральная специальная марка со шрихкодом, содержащим данные о производителе, наименовании продукции, ее крепости и объеме. Упакованные бутылки передаются на склад оптовой компании, далее - в розничные магазины. На каждом этапе информация о перемещениях фиксируется в ЕГАИС в форме товарно-транспортной накладной. Покупатель при получении товара сопоставляет фактическое его количество с документом и либо подтверждает, либо формирует акт разногласий (при выявлении отклонений). При розничной продаже алкогольной продукции в ЕГАИС фиксируются данные штрихкода, нанесенного на специальную или акцизную марку, которой оклеена продукция. ЕГАИС определяет легитимность продаваемой емкости алкоголя. Если продукция подлинная, система позволит добавить позицию в кассовый чек для завершения продажи, а сведения о проданной бутылке алкоголя фиксируются в ЕГАИС. В случае выявления подделки - продажа остановится, а информация о нелегальном

алкоголе и его местонахождении автоматически поступит в Федеральную службу по регулированию алкогольного рынка. В 2016-2017 г.г. в систему поступило и было обработано более 5,5 млрд различных документов, основная доля (около 69%) приходится на кассовые чеки розничной торговли (ЕГАИС в цифрах…).

Таким образом, с помощью ЕГАИС в текущем режиме контролируется оборот алкогольной продукции с возможностью детализации субъекта Российской Федерации, производителя, вида, наименования продукции, крепости, объема, правильности начисления акциза. Она позволяет эффективно выявлять контрафактную алкогольную продукцию.

Создание ЕГАИС стало результатом длительного развития российского государственного регулирования оборота алкоголя, история которого началась еще в XVII в. с появлением государственных кабаков, являвшихся местами производства и одновременно розничной продажи хлебного вина и пива. Управляющим кабаков вменялось в обязанность ведение кабацких книг для фиксации количества закупленного сырья (солод, хмель, зерно), его расхода и прочих затрат (транспортировка, первичная обработка, заработная плата наемных работников) на изготовление напитков, количества произведенной и проданной продукции (Раздорский, 2014, с. 5).

Значимое развитие система учета оборота алкоголя получила в конце 1870-х г., когда Министерство финансов утвердило циркуляр о формах счетоводства и отчетности по питейному сбору. В нем предписывалось ведение 22 книг и 11 ведомостей особой формы на винокуренных, водочных и других заводах, оптовых складах, в окружных управлениях, а также - составление отчетов о приходе, расходе и остатках спирта и годовых отчетов, состоящих из пяти форм (Устав о питейном сборе, 1878, с. 48-51). В начале XX в., в условиях действия государственной винной монополии перечень обязательных для заполнения документов был существенно расширен, его дополнили регламентированные формы 95 основных и вспомогательных первичных документов, количество книг увеличено до 52, а ведомостей до 31 (Правила и формы счетоводства и отчетности по казенной винной операции, 1911, с. 7).

Интерес государственных органов того времени к различным аспектам алкогольной отрасли может проиллюстрировать официальное издание Главного управления неокладных сборов и казенной продажи питей «1901 г. Статистика по казенной продаже питей» (1903), содержащее 18 ведомостей по данным за год: обороты сырого и ректификационного спирта на заводах и складах; цены на сырой спирт; очистка, приготовление спиртных напитков (питей) и их обороты на складах; обороты готовых напитков на складах и в магазинах; продажа спирта и вина; материалы для ректификации, очистки, разлива, укупорки и доставки спирта и вина; движение стеклянной посуды для розлива казенного (государственного монопольного) вина; продажа казенных спиртных напитков, в том числе из винных лавок и магазинов при казенных очистных складах по крепостям, сортам и размерам посуды; казенные очистные склады и винные лавки, с указанием годового оборота вина в натуральном измерении (ведра 40°); средние обороты складов; стоимость изготовления и продажи казенных спиртных напитков; число мест розничной продажи спиртных напитков в монопольных губерниях; сведения о потреблении в монопольных губерниях вина по городам и уездам; кадровый состав служащих по казенной продаже спиртных напитков; о числе и заработной плате рабочих, занятых в казенных спиртоочистительных заводах, в очистных и разливных складах и запасных магазинах (1901 г. Статистика по казенной продаже питей, 1903, с. 1-179).

Сравнение правил учета и статистических данных прошлого с информацией, фиксируемой в ЕГАИС, выявляет прямую преемственность основ учетного механизма, построенного на стремлении государственных органов получать детальную и оперативную информацию о деятельности субъектов алкогольного рынка, с целью максимизации дохода от их деятельности и ликвидации (минимизации) незаконного оборота. ЕГАИС является важнейшим инструментом государственных органов, позволяющим на современном уровне решать эти задачи, недоступном в прошлом. ЕГАИС не только обеспечивает сбор необходимых данных для государственного контроля и статистического анализа российской алкогольной отрасли, но и препятствует обороту контрафактных товаров, часто опасных для жизни и здоровья покупателей. Несмотря на то, что государство традиционно боролось с нелегальным оборотом алкоголя, современные технологии позволили это делать на новом уровне.

Источники

1. 1901 г. Статистика по казенной продаже питей. СПб.: Типография СПб. Акционерного общ. печ. и писчебум. дела в России «Слово», 1903. – 73 с., 179 с.
2. ЕГАИС в цифрах с 01.01.2016 по 20.12.2017 (Электронная версия: http://fsrar.ru/pubcontrol/egais_v_cifrah : дата обращения 20.12.2017).
3. Правила и формы счетоводства и отчетности по казенной винной операции. СПб: Типография штаба отд. корпуса погран. стражи, 1911. – 90 с., 7 с.
4. Раздорский А.И. Кабацкие книги времени царствования Василия Шуйского в архиве С.-Петербургского института истории РАН // Saint-Petersburg Historical Journal. № 1. 2014. С. 5-15.
5. Устав о питейном сборе. СПб: Склад издания в типографии В.И. Грацианского, 1878. – 351 с.

6. Федеральный закон от 22.11.1995 № 171-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции» (Электронная версия: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8368/: дата обращения 20.12.2017)
7. Чернов С.А. Фиксация продажи алкоголя в ЕГАИС уже реальность // Торговля: бухгалтерский учет и налогообложение. 2016. № 6. С. 44-52.

Кимадзе М. В.
аспирант
Новосибирский государственный университет экономики и управления

Статистическое исследование пространственной кластеризации федеральных округов России

В настоящее время экономическое пространство характеризуется процессом углубления территориальной дифференциации. Исследование пространственной неравномерности экономического развития округов может осуществляться с помощью различных математических инструментов, в том числе с применением кластерного анализа, основной целью которого является выделение в исходных многомерных данных однородных подмножеств, что является эффективным инструментом развития территориальных экономических систем.

Целью данного исследования является сравнительная оценка уровня социально-экономического развития федеральных округов Российской Федерации, основанная на результатах кластерного анализа. Для оценки экономического развития федеральных округов РФ проведен кластерный анализ на базе 19 статистических показателей, которые наиболее полно и информативно характеризуют соответствующие условия их развития. Федеральные округа сильно разнятся по площади и количеству населения, проживающего в них. Так, самыми маленькими по площади являются Крымский и Северо-Кавказский федеральные округа, а численность население самая низкая в Крымском и Дальневосточном округах, что связанно с их природно-ландшафтными особенностями. Дифференциация по величине среднемесячной заработной платы на одного работника составляет почти 2 раза. Примерно такая же картина наблюдается и по большинству других показателей, характеризующих уровень социально-экономического развития округов. Таким образом, неоднородность обуславливает возможность выделения среди всей совокупности федеральных округов определенных групп (кластеров). Прежде чем осуществить кластерный анализ, следует выделить наиболее значимые характеристики уровня экономического развития округов.

Таблица 1 - Параметры, характеризующие уровень экономического развития федеральных округов России

Наименование параметра	Значение параметра
Var1	Площадь территории, тыс. км2
Var2	Среднегодовая численность населения, тыс. человек
Var3	Среднегодовая численность занятых, тыс. человек
Var4	Среднедушевые денежные доходы (в месяц), руб.
Var5	Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб.
Var6	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.
Var7	Валовой региональный продукт, млн. руб.
Var8	Основные фонды в экономике (по полной учетной стоимости; на конец года), млн. руб.
Var9	Добыча полезных ископаемых, млн. руб.
Var10	Обрабатывающие производства, млн. руб.
Var11	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды, млн.
Var12	Продукция растениеводства, всего, млн. руб.
Var13	Продукция животноводства, всего, млн. руб.
Var14	Объем строительных работ, млн. руб.
Var15	Ввод в действие общей площади жилых домов, тыс. м2.
Var16	Оборот розничной торговли, млн. руб.
Var17	Доходы консолидированных бюджетов, млн. руб.
Var18	Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций, млн. руб.
Var19	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.

Применение кластерного анализа в данном исследовании осуществлялось с помощью версии пакета программы STATISTICA методом k-средних с использованием данных Федеральной службы государственной статистики. Для этого все переменные были стандартизованы. В результате проведенного кластерного анализа по данным за 2015 год 9 федеральных округов были разделены на 4 кластера, состав которых представлен ниже.

Таблица 2 - Состав кластеров, выделенных методом k-средних

Номер кластера	Перечень округов, составляющих кластер
1 кластер	Центральный федеральный округ
2 кластер	Южный федеральный округ
	Приволжский федеральный округ
	Сибирский федеральный округ
3 кластер	Северо-Кавказский федеральный округ
	Крымский федеральный округ
4 кластер	Северо-Западный федеральный округ
	Уральский федеральный округ
	Дальневосточный федеральный округ

Неоднородность развития федеральных округов графически представлена на рисунке 1. Так, можно заметить насколько отличается уровнем показателей кластер 1, который содержит лишь один федеральный округ – Центральный, это обусловлено высоким уровнем экономического развития столицы государства, которая лидирует по всем показателям кроме площади территории и стоимости основных фондов. Данный кластер аккумулирует значительную часть производственных мощностей, доходность и уровень жизни населения.

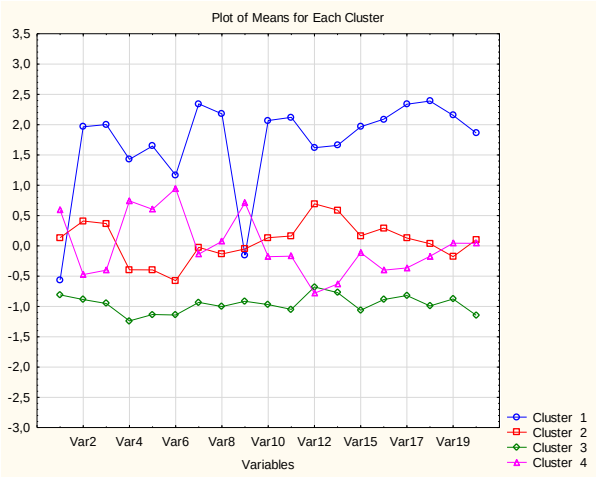

Рис. 1 - Линейный график кластеризации федеральных округов России по экономическим показателям за 2015 г.

Кластер 2, включающий Южный, Приволжский и Сибирский федеральные округа, наряду с кластером 4, занимает серединное положение на графике по всем показателям. Экономическое положение данных территорий заметно ниже, при этом они имеют достаточный уровень численности населения, специализируются на продукции растениеводства, животноводства, имеют достаточный уровень доходов бюджетов, объемов строительных работ, розничной торговли и инвестирования. Кластер 3, включающий Северо-Кавказский и Крымский федеральные округа лидирует лишь по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, что обусловлено природно-ландшафтным положением территории. Данные округа специализируются на сельскохозяйственной продукции, имеют достаточно развитую транспортную развязку, вследствие чего налаженный экспорт товаров пищевого и промышленного производства. Кластер 4 содержит Северо-Западный, Уральский и Дальневосточный федеральные округа, лидирует по площади территории и стоимости основных фондов. Данные округа имеют достаточный уровень доходов населения и поддерживают инвестирование в основной капитал. В результате классификации была построена дендрограмма (рис. 2).

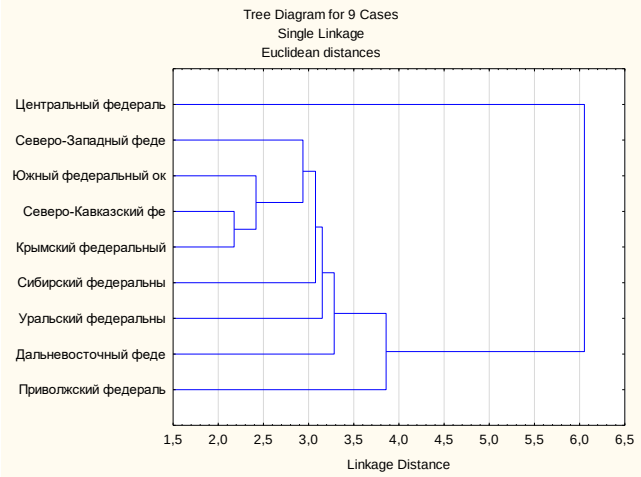

Рис. 2 - Дендрограмма процесса кластеризации федеральных округов России по экономическим показателям за 2015 г.

На рисунке изображено 3 группы округов. Первый кластер традиционно образует Центральный федеральный округ, третьим кластером выделился Приволжский федеральный округ и в третьем сосредоточены остальные округа. Проведенная сравнительная оценка экономического развития федеральных округов с применением метода кластерного анализа, позволила выделить группы со сходным сочетанием значений признаков, а также определить место и роль каждого из них в экономике, что имеет большое значение для разработки важнейших для экономики целевых программ.

Источники

1. Баранов С.В. Свойства методов определения положения регионов по уровню социально-экономического развития // Вестник Челябинского государственного университета. 2009. № 19. С. 81-88.
2. Бобков В.Н. Анализ социально-экономической дифференциации// Экономист. 2008 . №7. С . 10-20.
3. Гранберг А. Г. Пространственный аспект социально-экономического развития: науч. доклад / К программе социально-экономического развития России 2008—2016 гг. / Рук. авт. кол. Р. С. Гринберг. М., 2008. С.166-172.
4. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник / Под. ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2004. 656 с.
5. Казанцев С. В. Оценка взаимного положения регионов / С. В. Казанцев // Регион: экономика и социология. 2008. № 2. С. 151 — 174.
6. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2015: Стат. сб. / Росстат. – М., 2015.

Клупт М.А.,
докт. экон. наук, профессор кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Никифоров О.Н.,
канд. экон. наук, доцент, руководитель Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области

О месте всероссийских переписей населения в сборе демографических данных в цифровой экономике

Цифровизация многих процессов в управлении, прогнозировании, всех видах учета, работа с массивами *big data* требуют переосмысления и обновления задач, которые исторически ставились переписями населения в России. Это тем более актуально в условиях, когда заполнение разнообразных электронных форм при приобретении товаров и получении услуг (в том числе, государственных), регистрации на различные мероприятия и т.д. стало рутинной практикой большинства населения. Классическая перепись с ее претензией на всеобщий поквартирный обход и опрос, и опорой исключительно на «бумажные» носители данных все чаще вызывает недоумение граждан и порождает сомнения в ее целесообразности Возможность заполнять переписной бланк в сети Интернет, предусмотренная

методологией Всероссийской переписи-2020, несомненно, является шагом вперед. Подобное решение, не снимает, однако, более глубоких проблем, связанных с проведением переписей.

На наш взгляд (Клупт, Никифоров, 2010), в среднесрочной перспективе наиболее предпочтительным является комбинированный дизайн российских переписей, предполагающий широкое использование данных регистров населения и выборочных обследований. При этом сложность данной задачи не позволяет решить ее в одночасье. Мировой опыт переписей раунда 2010г., как нам представляется, подтверждает сказанное.

Наибольший интерес в этой связи представляет двойственный – как позитивный, так и негативный опыт переписи 2011г. в Германии, дизайн которой был комбинированным. Его ключевым элементом было сведение воедино данных децентрализованных (муниципальных и ведомственных) регистров населения, сплошного (законодательно обязательного) и выборочного обследования домохозяйств (Bechtold, 2016). Проведение переписи 2011г. существенно осложняло то обстоятельство, что предшествующие ей переписи населения были проведены в ГДР в 1981г., а в ФРГ в 1987г. Кроме того, отсутствовал единый идентификационный номер жителя страны и привязку данных к отдельному лицу приходилось осуществлять на основе таких переменных как фамилия, возраст и др.

Численность населения по результатам переписи оказалась на 1,5 млн. человек меньше, чем по официальным данным, публиковавшимся до переписи. По мнению ряда экспертов, это было связано с тем, что в местных регистрах не полностью учитывалась эмиграция граждан, рожденных за пределами Германии (Cohn, 2013). Однако, не исключено и то, что перепись просто «не обнаружила» нелегальных иммигрантов. По данным Федерального статистического управления Германии, в стране насчитывалось 7,3 млн. жителей, не имеющих немецких паспортов, однако по данным переписи их было только 6,2 млн. (Ibid.). В целом, опыт переписи 2011г., несмотря на критические публикации в СМИ, признан в Германии положительным и ее дизайн с некоторыми изменениями предполагается использовать и при проведении переписи в 2021г. (The combined, 2017)/

Для перехода к комбинированному дизайну российских переписей необходимо решить ряд проблем. Во-первых, законодательно определить, какой из ныне действующих регистров населения будет играть центральную роль в учете демографических событий. Во-вторых, повысить достоверность данных регистров, обеспечив их постоянную актуализацию и исключение повторного счета. В-третьих, организовать информационный обмен и взаимную увязку (сверку, комбинирование и т.д.) различных компонентов переписи.

В 2017 году на федеральном уровне были приняты решения, направленные на создание в России регистра населения. Завершение работ планируется в 2025 году. Подготовительные мероприятия по решению задач создания Регистра населения уже активно проводятся и первое из них – с 2018 года органы ЗАГС[7] будут передавать в электронном виде в Федеральную налоговую службу (далее – ФНС) сведения о естественном движении населения – документированных фактах рождений, смертей, браках и разводах. С введением такого порядка территориальные органы Росстата в субъектах Федерации будут формировать основные демографические показатели по региону опираясь на первичную обезличенную информацию о гражданах, получаемую из ФНС.

Опыт зарубежных стран показывает, что учет населения, основанный на межведомственном ведении Регистра населения, должен строится на едином идентификаторе[8], содержащем оцифрованные базовые сведения о физическом лице: пол, дату рождения, код региона рождения и порядковый номер «внутри» суток рождения.

По такому принципу строится ID-номер в Регистрах населения Швеции и Финляндии. Кроме того, персональные сведения о физическом лице содержат достаточное число демографических событий, позволяющих производить одномоментную актуализацию персональных и сводных статистических данных в ведомствах на дату, аналогичную критической дате при проведении переписей, на которую производится учет населения, чтобы получить необходимые характеристики.

Регистр населения в Финляндии и Швеции ведут налоговые службы, где и концентрируется информация из других ведомств (об образовании, состоянии здоровья, фактах социальной поддержки граждан и др.). Регистры населения в Скандинавии создавались более 20 лет назад и авторы-создатели не могли предвидеть сегодняшних масштабов миграции в европейские страны, влияющие на достоверность статистики населения. За прошедшее время в Скандинавии накоплен серьезный опыт и культура работы с *big data*, однако даже этот опыт не дает гарантий от происходящих сбоев, привносимых неожиданными демографическими событиями.

В нашей стране эти «исключения из правил» тоже становятся печальной практикой, например, дублирование идентификационных номеров СНИЛСов, присваиваемых Пенсионным Фондом гражданам России с рождения и повторно присваиваемых после переезда в другой регион (отличный от первой

[7] Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие запись актов гражданского состояния.

[8] Так называемом ID-коде идентификационом коде (Identification code).

регистрации при рождении) при обращении в районное управление Пенсионного фонда России (далее – ПФР). Наверное, в связи с этим официально опубликованный показатель числа застрахованных граждан в ПФР существенно отличается от численности населения России по данным Росстата. ФНС пока даже не публикует сведений о числе налогоплательщиков – физических лицах, хотя в действующих сводных формах налогового учета такая информация предусмотрена нормативными актами[9].

В разделе III формы №1-уч «Сведения о численности физических лиц, состоящих на учете и количестве произведенных в отношении них учетных действий в налоговых органах» должны публиковаться данные о числе физических лиц, состоящих на учете на конец отчетного периода и снятых с учета. Безусловно, что основным «аргументом» в учете и идентификации граждан является главная функция ФНС, связанная с объектами и субъектами налогообложения. Насколько удастся методологически объединить их с целями демографического учета – остается загадкой, поскольку никаких публичных дискуссий на эту тему пока не ведется ни на федеральном, ни на региональном уровне.

Регистр населения в России предполагается строить на основе паспортного учета регистрации граждан, в качестве основного идентификатора личности будет использоваться ИНН, в качестве дополнительного – СНИЛС ПФР. Актуализация сведений будет производиться на основе данных о демографических событиях ЗАГС. Перечисленные положения ни коей мере не подлежат сомнению – они основа большинства инструментов для ведения регистров населения в большинстве стран.

Межведомственная разобщенность в учете и владении персональными сведениями о населении, существующая до настоящего времени, в условиях цифровой экономики должна быть переосмыслена в сторону наделения исключительными правами субъектов официального статистического учета (в редакции Федерального закона №282–ФЗ (Федеральный, 2017) на ведение баз первичных данных о населении по тематическим фрагментам. Такая мера позволит обеспечить рациональное расходование бюджетных ресурсов, закрепление за уполномоченными федеральными органами исполнительной власти функций по предоставлению агрегированной информации о населении и демографических событиях. В этих условиях предстоящая ВПН-2020 должна проводится с учетом создаваемого Регистра населения, а ее результаты служить для актуализации сведений и интеграции методологических подходов официальной государственной статистики и межведомственном взаимодействии при учете населения.

Источники

1. Клупт М.А., Никифоров О.Н. Альтернативные методы проведения переписей населения: возможны ли они в России//Вопросы статистики. 2010. №9, с.3-8.
2. Федеральный закон от 29.11.2007 №282-ФЗ (ред. от 28.03.2017) "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации".
3. Bechtold S. The 2011 Census Model in Germany//Comparative Population Studies D1-D9 (Date of release: 04.08.2016) http://www.comparativepopulationstudies.de/index.php/CPoS/article/viewFile/270/242 (дата обращения 24.12.2017)
4. Cohn D. Lessons from the German census. http://www.pewresearch.org/fact-tank/2013/06/20/lessons-from-the-german-census/ (дата обращения 24.12.2017)
5. The combined census model in Germany – origins, lessons learned and future perspectives Note by the Federal Statistical Office, Germany. 2017https://www.unece.org/fileadmin/.../WP25_ENG.pdf (дата обращения 24.12.2017).

Кракашова О.А.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры статистики, эконометрики и оценки рисков,
Ростовский государственный экономический университет
ген. директор НИЦ ЭММ

Роль ГИС ЖКХ в обеспечении информационной доступности жилищно-коммунальных услуг для населения

В соответствии с Федеральным законом №209-ФЗ «О государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства» от 21.07.2014 во всех регионах России активно внедряется Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ), предназначенная для сбора сведений обо всей сфере ЖКХ РФ, открытый доступ к которой осуществляется на сайте dom.gosuslugi.ru. В идеале предполагается, что данная система «содержит всю информацию о ЖКХ России (включая информацию о жилищном фонде, стоимости и перечне услуг по управлению общим имуществом в многоквартирных домах, работах по содержанию и ремонту общего имущества в

[9] Ежеквартальная форма №1-уч «Сведения о работе по учету налогоплательщиков», утвержденная приказом Федеральной налоговой службы от 5 декабря 2016 г. №ММВ-7-1/667@

многоквартирных домах, предоставлении коммунальных услуг и поставках ресурсов, необходимых для предоставления коммунальных услуг, размере платы за жилое помещение и коммунальные услуги, задолженности по указанной плате, об объектах коммунальной и инженерной инфраструктур)» (Государственная информационная система …, 2017). На практике же и по сей день большая часть полей в электронном паспорте многоквартирного дома (МКД), в том числе базовых, таких как кадастровый номер дома, остается незаполненной по большинству домов.

В течение последних десяти лет в ЖКХ активно внедрялись информационно-коммуникационные технологии – разработаны и внедрены биллинговые системы, предназначенные для решения комплекса задач, связанных с ведением расчетов поставщиков жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ) с потребителями (физическими и юридическими лицами). Однако, и по сей день, не автоматизирован процесс передачи данных многофункциональному центру для автоматического оформления жилищных субсидий, позволяющей иобеспечить объединение и сопоставление персональных данных населения из информационных баз данных налоговой инспекции, пенсионного фонда, паспортного стола, Единого информационно-расчетного центра ЖКХ и др., направленной на оптимизацию деятельности системы социальной поддержки населения, в части оплаты жилья и коммунальных услуг (Кракашова О.А., 2012).

Развитие информационных технологий в ЖКХ призвано повысить информационную доступность ЖКУ для населения и создать информационную базу, необходимую для повышения обоснованности и эффективности административно-управленческих решений в данной сфере.

Актуальность оценки информационной доступности ЖКУ для населения обусловлена тем фактом, что без достаточной полноты информации в данной сфере население не в состоянии оценить качество оказываемых ЖКУ, сравнить и объективно выбрать управляющую компанию (УК) ЖКХ, а также отстаивать свои права потребителей перед монополистами поставщиками коммунальных услуг.

Информационная составляющая доступности ЖКУ – доступность информации нормативно-правового характера о правах потребителей ЖКУ, номенклатуре, периодичности и качестве услуг (особенно актуально в части услуг по содержанию, обслуживанию и ремонту жилого фонда и оборудования), а также организациях, оказывающих данные услуги, расписании их работы и способе оплаты услуг. Сюда же, на наш взгляд, следует отнести оценку возможности посмотреть перечисленные выше данные, оформить необходимые заявки и оплатить услуги через личный кабинет на сайте организации или посредством других сайтов в сети Интернет, а также доступность оплаты через платежные терминалы, банкоматы и отделения различных банков, почтовые отделения (Кракашова О.А., 2016).

Принимая во внимание отсутствие системности в официальных статистических данных, частую смену форм отчетности, приводящую к отсутствию длинных рядов динамики показателей ЖКХ, на фоне крайней ограниченности адекватных наборов пространственных данных, внедрение ГИС ЖКХ, в том виде, в котором она реализована сейчас, не слишком облегчает оценку информационной доступности ЖКУ для населения. В частности, в табл.1 фрагментарно представлены показатели, используемые нами для оценки информационной доступности ЖКУ в части представления информации в сети Интернет (Кракашова О.А., 2016). В частности, показатели качества ЖКУ в ГИС ЖКХ фрагментарно заложены в систему по лишь таким услугам как холодное и горячее водоснабжение. Получить же информацию о полном перечне услуг, входящих в строку «Содержание и ремонт общего имущества МКД», и тем более ввести оценки качества ЖКУ потребителями в данной системе не возможно. С точки зрения научных исследований, существенным минусом ГИС ЖКХ является крайняя ограниченность уже сформированных аналитических сводок и отсутствие возможности сформировать их самостоятельно по имеющимся в системе показателям.

Однако, следует отметить, что уже сейчас ГИС ЖКХ существенно повышает информационную доступность ЖКУ и жилья в целом для части населения, являющейся пользователями сети Интернет в части возможности введения показателей индивидуальных приборов учета, доступа к информации об УК ЖКХ и облегчения оплаты ЖКУ и подачи жалоб и предложений в УК ЖКХ, однако не позволяет осуществить осознанный выбор УК, путем оценки качества и объемов ее услуг, данные о которых ресурс не предоставляет.

Таблица 1 - Примеры отражения в ГИС ЖКХ показателей оценки информационной доступности ЖКУ для населения

Показатель оценки информационной доступности ЖКУ	Наличие данных (информации) в ГИС ЖКХ
бинарные переменные (1 – да, 0 – нет)	
1. Возможность оплаты *i-ой*[10] ЖКУ через личный кабинет на сайте ГИС ЖКХ;	1
2. Наличие в открытом доступе в сети Интернет информации о качестве *i-ой* ЖКУ;	0

[10] Здесь и далее $i = \overline{1, n}$, где n – общее число ЖКУ, предоставляемых потребителям на оцениваемой территории (муниципальное образование, город, регион, страна).

3. Наличие в открытом доступе в сети Интернет информации о перечне и периодичности работ/услуг, входящих в состав услуг по содержанию и ремонту жилья;	0
4. Наличие в открытом доступе в сети Интернет информации об утвержденных тарифах и надбавок к тарифам для населения на *i-ую* ЖКУ;	1
5. Наличие в открытом доступе в сети Интернет информации о калькуляции экономически обоснованных тарифов на *i-ую* ЖКУ;	0
6. Наличие в открытом доступе в сети Интернет (в личном кабинете) информации о фактическом индивидуальном потреблении *i-ой* ЖКУ;	1[11]
7. Наличие в открытом доступе в сети Интернет (в личном кабинете) информации о фактическом общедомовом потреблении и доли, выставленной к оплате, данного потребителя (домохозяйства) *i-ой* ЖКУ;	1 (только доля в счете)
8. Наличие в открытом доступе в сети Интернет информации о перечне, периодичности и критериях качества работ/услуг, входящих в состав обязательных, при заключении договора на обслуживание оборудования с поставщиком *i-ой* коммунальной услуги;	0
9. Наличие в открытом доступе в сети Интернет информации о перечне, периодичности, критериях качества и тарифах на работы/услуги, входящих в состав дополнительных, при заключении договора на обслуживание оборудования с поставщиком *i-ой* коммунальной услуги;	0
10. Возможность подачи жалоб и предложений поставщик *i-ой* у ЖКУ на сайте ГИС ЖКХ или сайтах поставщиков *i-ой* услуги в сети Интернет;	1
11. Возможность оценить качество *i-ой ЖКУ* на сайте ГИС ЖКХ или сайтах поставщиков *i-ой* услуги в сети Интернет;	
коэффициенты (относительные показатели):	
11.Удельный вес МКД, имеющих паспорта в ГИС ЖКХ;	только абсолютное значение
12. Коэффициент наполненности паспорта МКД;	0
13. Удельный вес МКД, имеющих полностью заполненный паспорт в ГИС ЖКХ.	0

Источники

1. Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ) // Реальное ЖКХ (официальный сайт): - URL: https://real-gkh.ru/information/gosudarstvennaya-informatsionnaya-sistema-zhilishchno-kommunalnogo-khozyaystva/ (Дата обращения: 18.12.2017)
2. Кракашова О.А. Методика комплексной оценки доступности жилищно-коммунальных услуг для населения // Економічний вісник університету. Збірник наукових праць учених та аспірантів. – 2016. - №30/1. – С. 69-76.
3. Кракашова О.А. Роль информационного ресурса в повышении эффективности функционирования жилищно-коммунального комплекса России // Тезисы VII Конвента РАМИ (Тезисы VII Конвента: Межкультурная коммуникация, журналистика и социология международных отношений), г. Москва, 28-29.09.2012 / МГИМО // Российская ассоциация международных исследований (Официальный сайт). – URL: http://www.rami.ru/images/7theses/inter_krakashova.doc (Дата обращения: 20.02.2013)

Курышева С.В.
докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Индикаторы цифровой экономики

В настоящее время в странах ЕС разрабатывается стратегия единого цифрового рынка. Начиная с 2013 г. Европейская комиссия ежегодно публикует результаты развития цифровой экономики в обществе в виде индекса (DESI) как инструмента цифровизации, представляя выполнение данной стратегии 28 государств-членов ЕС в различных областях, начиная от подключения и цифровых навыков в оцифровке компаний и общественных организаций. По результатам 2017 г. в целом в ЕС улучшились цифровые показатели: рост на 3 п.п. по сравнению с прошлым годом (Единый рынок цифровой экономики и индекс

[11] Вводится потребителем

общества, 2017), но велика вариация в различных государствах (цифровой разрыв между наиболее и наименее оцифрованных стран – 37 п.п.). Лидерами цифровой экономики являются Дания, Финляндия, Швеция и Нидерланды. Отстают по DESI Италия, Греция, Болгария, Румыния (Андрус Ансип, вице-президент по вопросам единого цифрового рынка: представление DESI 23 марта 2017 г.).

Индекс цифровой экономики и общества (DESI) включает в себя 5 групп показателей:

- связь, электронизация, высокоскоростной интернет (76,0% европейских домов могут получить доступ к высокоскоростному интернету);
- человеческий капитал; развитие цифровых навыков населения (79,0% европейцев выходят в интернет не реже одного раза в неделю);
- использование интернета населением (чтение новостей; просмотр видео, музыка, социальные сети, интернет-магазины, онлайн-банкинг);
- интеграция цифровых технологий в бизнесе (использование бизнес-программного обеспечения для электронного обмена информацией; электронные счета-фактуры; использование социальных средств массовой информации для взаимодействия с клиентами и партнерами);
- цифровой сервиз по обслуживанию населения, оцифровка государственных услуг.

Индекс DESI принимает значения от 0 до 1. Среднее значение индекса по 28 странам ЕС год от года растет. В 2017 году он составил 0,52 пункта. Индекс рассчитывается как среднее взвешенное из пяти основных параметров: доступность высокоскоростного интернета (25,0%), цифровые навыки населения (25,0%), использование интернета гражданами (15,0%), использование цифровых технологий в бизнесе (20,0%), цифровые общественные услуги (15,0%).

Кроме Индекса DESI в международной практике рассчитывается также Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index). Он используется Всемирным экономическим форумом и международной школой бизнеса INSEAD с 2002 года в рамках специальной ежегодной серии докладов о развитии информационного общества в странах мира «Глобальный отчёт по информационным технологиям» (The Global Information Technology Report, 2016). Индекс сетевой готовности — это комплексный показатель развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в стране, который рассчитывается по 53 параметрам.

На основании Индекса 2016 года был составлен рейтинг 139 стран мира (в Индексе 2015 года участвовало 143 страны). В Топ - 10 стран по развитию ИКТ вошли 7 стран Европы: Финляндия (2-е место), Швеция (3), Норвегия (4), Нидерланды (6), Швейцария (7), Великобритания (8), Люксембург (9).

Среди стран ЕС последние места заняли Греция (70-е), Болгария (69-е) и Румыния (66-е место). Они же отстают и по Индексу DESI.

Россия по Индексу сетевой готовности заняла 41-е место, между Кипром (40) и Польшей (42). Индекс сетевой готовности предполагает изучение экономических процессов с точки зрения распространения информационных технологий, современных видов связи и телекоммуникаций. В индексе отражается потенциал страны и возможности её развития в создании информационного общества. На Всемирном экономическом форуме 2001 г. была отмечена тесная связь между развитием ИКТ и экономическим благополучием в обществе, так как ИКТ играют ведущую роль в развитии инноваций, повышении производительности и конкурентоспособности, стимулируют деловую активность, что и способствует повышению уровня жизни людей. Предполагается, что Индекс должен использоваться государствами для анализа проблемных моментов в их политике и осуществления мониторинга своего прогресса в области внедрения новых технологий.

53 параметра Индекса сетевой готовности объединены в три основные группы:

1. Наличие условий для развития ИКТ — общее состояние деловой и нормативно-правовой среды с точки зрения ИКТ, наличие инновационного потенциала, необходимой инфраструктуры, возможности финансирования новых проектов и так далее.
2. Готовность граждан, деловых кругов и государственных органов к использованию ИКТ — государственная позиция относительно развития информационных технологий, государственные затраты на развитие сферы, доступность информационных технологий для бизнеса, уровень проникновения и доступность сети Интернет, стоимость мобильной связи и так далее. Наличие условий для развития ИКТ — общее состояние деловой и нормативно-правовой среды с точки зрения ИКТ, наличие инновационного потенциала, необходимой инфраструктуры, возможности финансирования новых проектов и так далее.
3. Уровень использования ИКТ в общественном, коммерческом и государственном секторах — количество персональных компьютеров, интернет-пользователей, абонентов мобильной связи, наличие действующих интернет-ресурсов государственных организаций, а также общее производство и потребление информационных технологий в стране.

Расчётная часть Индекса выполнена на основании статистических данных международных организаций, таких как ООН, Международный союз электросвязи, Всемирный банк и других, а также результатов ежегодного комплексного опроса мнения руководителей, проводимого Всемирным экономическим форумом совместно с собственной сетью партнёрских институтов (исследовательских

и деловых организаций) в странах, ставших объектами исследования. В итоговом отчёте показатели сводятся в единый Индекс сетевой готовности. При определении места в мировом рейтинге все страны ранжируются на основе данного Индекса, где первое место в рейтинговой таблице соответствует наивысшему значению этого показателя, а последнее — низшему. В отчёте содержатся детальные профили стран, по каждой стране представлена общая картина экономического развития в части проникновения и использования ИКТ. В отчёт также входит обширная подборка статистических таблиц со всеми показателями, используемыми для расчета Индекса. Индекс сетевой готовности рассчитывается сегодня по федеральным округам России. В настоящее время разрабатывается новый вариант Индекса цифровой экономики и общества (Я- DESI), который с географической точки зрения должен охватывать не только 28 государств-членов ЕС, но и не менее 15 других стран, включая США, Японию, Корею, Китай, Австралию, Канаду, Россию, Швейцарию, Исландию и Турцию. Расширение электронных баз данных неизбежная часть развития цифровой экономики. Среди бесспорно положительных сторон этого явления необходимо помнить и об обратной стороне медали: вероятного роста преступности в связи с возможностью доступа к персональным данным граждан, к информации по предприятиям. Кража персональных данных, интеллектуальной собственности, мошенничества с банковскими картами, хакерские атаки и утечки информации – таковы самые популярные и самые вредоносные виды киберпреступлений, уже проявившиеся в европейских странах. По данным Интерпола, ущерб от действий киберпреступников в Европе оценивается в 750 млрд евро. Согласно последнему отчету Европейского статистического агентства Eurostat, в 2015 г. примерно каждый четвертый житель стран Евросоюза столкнулся с проблемами безопасности в интернете. Цифровизация как создание нового продукта в цифровой форме затрагивает все стороны жизни общества и в особенности финансовую сферу. После финансового кризиса 2007−2009 гг. в мире начался бум криптовалют, то есть частных цифровых валют, выпуск и использование которых могут обеспечиваться без центральных банков и коммерческих банков. Криптовалюты создали самый настоящий переполох в мире финансов и денег. В мире сегодня зафиксировано около 2 тысяч видов криптовалют. Общая капитализация наиболее распространенных ста валют оценивается экспертами в 30−35 млрд долл. (на начало мая 2017 г.).

Так как мы не должны отставать от мирового прогресса, то в России, как в других странах происходит постепенная легализация криптовалют. Председатель правления Сбербанка России Греф Г.О. 26.05.2017 заявил, что оборот криптовалют нужно как можно скорее легализовать, с тем, чтобы регулировать и регламентировать. С последней частью заявления трудно не согласиться.

Источники

1. «Глобальный отчёт по информационным технологиям» (The Global Information Technology Report) за 2016 г.
2. Digital Economy and Society Index 2017 – Polska
3. Козырев А.Н. Стоимость и налогообложение в цифровой экономике. Доклад на Учёном совете ЦЭМИ РАН от 16.05.2017. – (Электронная версия: https://medium.com/cemi-ras/стоимость-и-налогообложение-в-цифровой-экономике-5be4bdc6eec1)
4. Андрус Ансип, вице-президент по вопросам единого цифрового рынка: представление DESI 23 марта 2017
5. Единый рынок цифровой экономики и индекс общества – (Электронная версия: https://digital-agenda-data.eu/)
6. Вершинская О. Н., Алексеева О. А. Экономические и социокультурные проблемы информационного общества. Труды ИСА РАН. Том 61. 2/2011

А.Г. Лысов
руководитель Территориального органа
Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области

Использование информационных и коммуникационных технологий в домашних хозяйствах Вологодской области

Стремительно проникая во все области деятельности человека, отрасль информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) становится сегодня одной из самых значимых по степени воздействия на социальную сферу, экономику и статус нашей страны в мировом сообществе. Уровень распространения ИКТ является ключевым фактором инновационного развития экономики и неотъемлемым слагаемым качества жизни населения.

В 2013 г. в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2012 г. № 2191-р в целях обеспечения получения сведений для характеристики результатов реализации государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы)» разработана и впервые внедрена в практику государственной статистики программа ежегодного

выборочного обследования населения по вопросам использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей (обследование ИКТ).

Обследование ИКТ позволило получить официальные статистические данные, характеризующие использование населением современных информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей, таких как наличие и использование в домохозяйствах ИКТ; использование населением персональных компьютеров и сети Интернет; использование сети Интернет для заказов товаров или услуг; получение государственных и муниципальных услуг, в том числе в электронной форме.

Согласно данным выборочных обследований населения по вопросам использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей, проведённых в Вологодской области, доля населения, использовавшего сеть Интернет (далее – Сеть) в 2016 году, увеличилась за последние три года на 6 п.п. и составила около 70 процентов (1, с.84). При этом в 2016 году 97% пользователей выходили в сеть Интернет из дома, что выше результатов опроса, проведенного в 2014 году на 3 п.п. (1, с.87).

Обращает на себя внимание довольно большой процент населения, пользовавшегося сетью Интернет на работе в 2014 году (28%), который снизился на 2 п.п. и составил в 2016 году 26 процентов. Доля пользователей сетью Интернет в точках общественного доступа также снизилась на 2 п.п. и составила 4,5 процента (1, с.87). Снижение значений этих показателей объясняется все большим проникновением информационных сетей в быт домохозяйств и, соответственно, ростом числа пользователей домашнего Интернета, ранее имевших доступ к сети Интернет только на рабочем месте или в точках общественного доступа.

Наблюдаемая тенденция свидетельствует о формировании в Вологодской области модели пользования сетей Интернета, в которой современные домохозяйства являются наиболее распространенным местом использования Интернета за пределами работы или учебы, в которой подавляющая часть пользователей выходит в сеть Интернет из дома. Развитие этой тенденции обусловлено расширением домашнего доступа в Сеть, повышением роли Интернета в повседневной жизни.

В 2016 году 11,5 % вологжан использовали Сеть у друзей и знакомых, что меньше на 3 п.п., чем в 2014 году (1, с.87). Тем не менее, данные свидетельствует о недостаточном оснащении семей вычислительной техникой относительно потребностей в ее использовании. Так, доля вологжан, имеющих персональный компьютер, была невысокой в 2016 г. и составляла 65,5 процента (1, с.26). Вместе с тем, растет уровень использования мобильных телефонов и смартфонов в качестве устройства для выхода в сеть Интернет. Так, в 2016 году доля пользователей сетью Интернет с помощью этих устройств через сеть сотовой связи увеличилась почти на 13 п.п. по сравнению с 2014 годом и составила 42 процента (3, таб.3.10).

Самым распространенным фактором, сдерживающим использование сети Интернет населением, по результатам проведенного опроса явилось нежелание пользоваться, отсутствие интереса к Интернету, о чем заявили 77% респондентов. При этом доля таких ответов уменьшилась по сравнению с опросом, проведённым годом ранее, на 6 п.п. Для 18% вологжан сдерживающим фактором явились высокие затраты на подключение к сети Интернет, еще для 12% - недостаток навыков для работы в сети Интернет, (1, с. 32).

Наряду с масштабами использования Интернета в повседневной жизни, его важной характеристикой является целевой профиль применяемых сетевых сервисов. Среди наиболее востребованных населением Вологодской области, как и России в целом, сервисов Интернета – его коммуникационные возможности. Доля лиц, использовавших сеть Интернет для участия в социальных сетях, по опросам населения, проведённым в 2016 году, составляла почти 81%, оставаясь лидером среди целей использования ресурсов Интернета населением. Электронную переписку использовали треть (33%) вологжан, пользователей Интернета, 30% - совершали телефонные звонки или видео разговоры через сеть Интернет. Более половины всех пользователей Интернета (52%) осуществляли поиск информации о товарах и услугах, 51% - скачивание и просмотр фильмов, видео, изображений, прослушивание музыки или радио (1, с.93).

Результаты обследования демонстрируют предпочтение аудитории пользователей к таким занятиям в Сети, как телекоммуникации, проведение досуга и поиск информации.

По данным опроса, проведённого в 2016 году, 28,5% пользователей Интернета покупали или заказывали товары и услуги через Сеть (1, с.118). В структуре товаров и услуг, приобретённых посредством интернет ресурсов, преобладающую долю (более 53%) занимают одежда, обувь, спорттовары, 44,4% - предметы домашнего обихода. В связи с ограниченным платёжеспособным спросом на финансовые услуги, низким уровнем доверия населения к финансовым организациям доля интернет покупателей, использовавших электронные каналы для финансовых операций в Вологодской области составила лишь 12,3% (банковские услуги, денежные переводы, услуги страхования и др.) (1, с.121).

По данным обследования домашних хозяйств по вопросам использования ИКТ, треть активных пользователей сети Интернет сталкивалась с угрозами информационной безопасности, такими как несанкционированная рассылка или спам (16,1%), заражение вирусами, приведшее к потере информации и/или времени на их удаление (16,2%). При этом доля лиц, которые не сталкивались с проблемами

информационной безопасности, в 2016 году по сравнению с 2015 годом увеличилась почти на 6 п.п. и достигла 73 процентов (1, с.96).

Доля вологжан, взаимодействующих с органами государственной власти и местного самоуправления, в последние годы стремительно увеличивается. Если в 2014 году доля граждан Вологодской области, взаимодействовавших с органами власти, составляла 21%, то в 2016 году значение данного показателя увеличилось почти вдвое и составило 41 процент. При этом доля населения, взаимодействовавшего с органами власти через Интернет, используя официальные сайты и порталы государственных и муниципальных услуг, увеличилась в 3,5 раза и составила 24 процента (1, с.154).

За последние три года выросла доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг. Так, если в 2014 году лишь треть населения (33,4%), обратившегося за получением государственных и муниципальных услуг, получила их в электронной форме, то по итогам проведённого обследования в 2016 году значение данного показателя в Вологодской области достигло 59,8% (1, с.157), из них 31% - использовали мобильные устройства для получения государственных и муниципальных услуг (1, с.187). При этом доля сельского населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг, составлявшая в 2014 году лишь 4%, увеличилась в 2016 году более чем в 11 раз и составила 45%, доля городского населения увеличилась на 18 п.п. и составила 64 процента (1, с.157).

Одной из важнейших причин, также повлиявших на рост этих показателей, можно отнести интенсивное развитие самой системы информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей. С увеличением предлагаемых населению ресурсов Интернета, новых технологий повышается информационная грамотность населения, растёт потребность в использовании населением ИКТ в повседневной жизни.

Большую роль в увеличении доли государственных и муниципальных услуг, полученных населением в электронной форме, сыграло взаимодействие органов власти и местного самоуправления с населением по вопросам использования современных информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей при помощи рекламы порталов госуслуг, при непосредственном посещении населением Комплексных центров социального обслуживания населения, МФЦ, органов власти и органов местного самоуправления, где специалистами соответствующих служб давалось разъяснение: что такое государственная и муниципальная услуга, портал государственных и муниципальных услуг, о том, как можно получить государственные и муниципальные услуги в электронной форме. В результате таких мероприятий повысилась информационная грамотность и активность населения в 2016 году.

Отсутствие желания использовать интернет, на которое указали 77% домохозяйств, не имеющих подключения к Сети, в качестве важной причины отсутствия домашнего доступа к Интернету, является существенным сдерживающим фактором. В свою очередь нежелание использовать Интернет, связанное с недостаточной информированностью жителей о возможностях ИКТ, в том числе о конкретных онлайновых услугах, с отсутствием необходимых навыков в сфере ИКТ, на которые указали 12% респондентов, ограничивают получение через Интернет информации и услуг, необходимых в повседневной жизни.

Информационно-коммуникационные технологии способны стать мощным инструментом экономического роста и повышения качества жизни. В этом контексте представляется важным содействовать максимальному использованию ИКТ в секторе домашних хозяйств, который является одним из основных субъектов национальной экономики.

Приобщению все более широких слоев вологжан к использованию ИКТ в профессиональной и повседневной жизни и к более активному использованию им онлайновых ресурсов и услуг могут содействовать следующие приоритетные меры органов власти области:

разработка системы мер, способствующих увеличению доступности вычислительной техники и ресурсов Интернета для населения;

создание системы обучения вологжан базовым навыкам использования ИКТ, нацеленной на различные, в том числе социально незащищенные слои населения;

проведение рекламных и демонстрационных кампаний, разъясняющих преимущества жизни в информационном обществе и вызывающих интерес населения к использованию ИКТ в быту.

Источники

1. «Информационное общество в Российской Федерации»: статистический сборник/ К.Э. Лайкам, И74 Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, О.Ю. Дудорова и др.; Росстат, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». - М.: НИУ ВШЕ, 2017. – 328 с. – 250 экз. – ISBN 978-5-7598-1719-2 (в обл.).

2. «Методологические и организационные положения по проведению выборочного федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в 2017 году», утверждены приказом Росстата от 14.04.2017 № 241, 2017. – 29 с.

3. Официальный Интернет-портал Росстата www.gks.ru/ Официальная статистика/ Наука, инновации и информационное общество/ Итоги федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей.

Мхитарян В.С.
докт. экон. наук, профессор, руководитель департамента статистики и анализа данных
НИУ «Высшая школа экономики»
Попова Г.Л.
канд. экон. наук, доцент
Тамбовский государственный технический университет

Анализ дифференциации налоговых поступлений как составляющих налогового потенциала муниципальных образований Тамбовской области

Налоговый потенциал во многом определяет возможности формирования бюджетов региона, роста его экономики. При этом необходимо учитывать значительную дифференциацию социально-экономического развития территорий в пределах региона, что создает предпосылки для активизации процессов миграции (в том числе и внутренней), а это усиливает неравномерное развития муниципальных образований.

Целью исследования стал анализ за 2016 год дифференциации налоговых поступлений на душу населения. К налоговым поступлениям, формирующим бюджет муниципальных образований, относятся: налог на доходы физических лиц (НДФЛ), акцизы по подакцизным товарам, налоги на совокупный доход (в том числе, единый налог на вмененный доход (ЕНВД), единый сельскохозяйственный налог (ЕСХН), патентное налогообложение) и налоги на имущество.

В качестве объекта исследования выбраны муниципальные образования Тамбовской области, включающие 7 городских округов и 23 муниципальных района. Анализ показал, что в структуре налоговых поступлений наибольшая доля приходилась на НДФЛ (55,02%) и налоги на имущество (29,03%). Доля поступлений от налогов на совокупный доход не значительна и составляла 11,16%. К основному виду экономической деятельности муниципальных районов региона, формирующих консолидированный муниципальный бюджет, относятся «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» и «Обрабатывающие производства» в сфере перерабатывающей пищевой промышленности. Для этих видов территорий характерно развитие растениеводства (например: выращивание зерновых культур, сахарной свеклы, подсолнечника, картофеля) и животноводства (в частности, разведение молочного скотоводства и свиноводства). В муниципальных районах региона осуществляется производство мяса и мясопродуктов, молока и продуктов его переработки (масла, творога), муки и круп, пиломатериалов и необработанной древесины.

Для проведения многомерной классификации были выбраны показатели двух групп:

- показатели, характеризующие уровень налоговых поступлений:

y_1 – налог на доходы физических лиц (НДФЛ) на душу населения, тыс. руб./чел.;

$y_{2\text{-}1}$ - единый налог на вмененный доход для отдельных видов деятельности (ЕНВД), на душу населения, тыс. руб./чел.;

$y_{2\text{-}2}$ – единый сельскохозяйственный налог (ЕСХН), на душу населения, тыс. руб./чел.;

y_3 – налоги на имущество (налог на недвижимость, налог на имущество физических лиц) на душу населения, тыс. руб./чел.;

y_4 - акцизы по подакцизным товарам на душу населения, тыс. руб./чел.;

- показатели, формирующие налогооблагаемую базу

x_1 - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников предприятий и организаций (без субъектов малого предпринимательства), тыс. руб.;

x_2 - сальдированный финансовый результат (включая предприятия малого бизнеса) на душу населения, тыс. руб./чел.;

x_3 - оборот розничной торговли через все каналы реализации на душу населения, тыс. руб./чел.;

x_4 - валовая продукция сельского хозяйства, млн. руб.;

x_5 – плотность населения, чел./км^2.

С целью унификации значений выбранных показателей была использована шкала, согласно которой все значения показателей находились в диапазоне от 0 до 1.

При проведении корреляционного анализа было выявлено наличие мультиколлинеарности между показателями. С целью их исключения и снижения размерности был использован метод главных компонент [1; 2] и отобраны три первые главные компоненты, вклад которых суммарную дисперсию составил – 79,10%. Собственные значения и относительный вклад главных компонент в суммарную дисперсию представлены в табл.1.

Таблица 1 - Собственные значения главных компонент и их вклад в суммарную дисперсию.

Главная компонента f_v	Собственные значения λ_v	Вклад i-ой главной компоненты (%)	Кумулятивный (суммарный) вклад, (%)
f_1	4,77	47,74	47,74
f_2	1,94	19,37	67,11
f_3	1,20	12,00	79,10

Первая главная компонента характеризует уровень налоговых поступлений территорий, связанный с развитием налогооблагаемых баз вида экономической деятельности «Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, изделий и предметов личного пользования» и тесно связана с показателями x_3, x_5, $y_{2\text{-}1}$ и y_3.

Вторая главная компонента отражает налоговые поступления, связанные с развитием видов экономической деятельности: «Обрабатывающие производства» и «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» и тесно связана с показателями: x_1, x_4, $y_{2\text{-}2}$ и y_4.

Третья главная компонента характеризует формирование налоговых поступлений, связанных с получением финансовых результатов, доходами физических лиц. Данная компонента тесно связана с показателями: x_2 и y_1.

На основе значений трех первых главных компонент проведена многомерная классификация с использованием иерархического алгоритма кластерного анализа, Евклидовой метрики и Ward-метода.

С помощью многомерной классификации было выделено три кластера. В первый кластер, в который вошли практически все города Тамбовской области: Тамбов, Мичуринск, Моршанск, Уварово, Кирсанов, Рассказово. Этот кластер характеризуется наибольшими значениями налоговых поступлений единого налога на вмененный доход и налогов на имущество на душу населения, а также наиболее высоким размером среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников предприятий и организаций, развитием торговли и высокой плотностью населения. Следует обратить внимание, что при максимальном уровне среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников предприятий и организаций, платежи НДФЛ принимают средние значения среди кластеров. Это может быть связано с более активным использованием льгот по налогам городским населением.

Во второй кластер были включены город Котовск, который является моногородом, и следующие муниципальные районы области: Тамбовский, Рассказовский, Первомайский, Мичуринский, Кирсановский, Уваровский, Жердевский, Знаменский, Инжавинский, Мордовский, Никифоровский, Ржаксинский. Всего в него было включено тринадцать муниципальных образований. Этот кластер характеризуется наибольшими значениями показателей: сальдированный финансовый результат и налог на доходы физических лиц, приходящихся на душу населения.

В третий кластер были отнесены одиннадцать муниципальных районов Тамбовской области: Бондарский, Гавриловский, Моршанский, Мучкапский, Уметский, Сосновский, Пичаевский, Сампурский, Староюрьевский, Петровский, Токаревский. Для муниципальных районов этого кластера характерен высокий уровень развития сельскохозяйственного производства, а отсюда и максимальные значения показателей: «Валовая продукция сельского хозяйства», приходящихся на душу населения.

В структуре налоговых поступлений в муниципальные образования Тамбовского региона наибольшая доля приходится на НДФЛ и налоги на имущество, а доля поступлений от деятельности предприятий, являющихся налогоплательщиками налогов на совокупный доход – незначительна.

Муниципальные образования Тамбовской области по источникам формирования налоговых поступлений имеют значительную дифференциацию, что определяется отраслевой спецификой и уровнем социально-экономического развития территорий.

Источники

1. Айвазян С.А., Бежаева З.И., Староверов О.В. Классификация многомерных наблюдений - М.: «Статистика», 1974. 240 с.
2. Анализ данных: Учебник для академического бакалавриата / Под общ. ред.: В.С. Мхитарян. М. : Юрайт, 2016.

Нерадовская Ю. В.
канд. экон. наук, доцент кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Статистическое наблюдение как информационная основа становления цифровой экономики в Российской Федерации

Правительство Российской Федерации уделяет большое внимание внедрению и развитию в экономику страны информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В частности, распоряжениями Правительства РФ были утверждены государственная программа РФ «Информационное общество (2011 – 2020 годы)» (распоряжение Правительства РФ от 20 октября 2010 г. N 1815-р) и государственная программа РФ «Цифровая экономика Российской Федерации» (распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р). В последнем документе «цифровая экономика представляет собой хозяйственную деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме».

Государственная программа «Цифровая экономика» предполагает реализацию пяти базовых направлений экономического развития: нормативное регулирование; создание кадрового потенциала; развитие и поддержка научной базы; формирование материальной базы в виде информационной инфраструктуры, обеспечивающей максимально широкое внедрение информационно-коммуникационных технологий в социально-экономические отношения; обеспечение информационной безопасности. Таким образом, можно говорить о планируемом качественном изменении условий хозяйственной деятельности, создающем потенциал новых производственно-экономических отношений. Следует отметить, что наличие этого потенциала не приводит к появлению качественно новых продуктов и отношений, а лишь создает основу для их появления. Продукты цифровой экономики могут быть представлены как новыми товарами и услугами, так и изменением форм взаимодействия субъектов экономических отношений.

Для оценки уровня перехода к цифровой экономике необходима соответствующая программа статистического наблюдения. Она должна быть направлена на отражение текущего потенциала цифровой экономики, внедрения инновационных решений на основе ИКТ. Анализ существующих форм федерального статистического наблюдения показал, что наиболее полно на их основе можно охарактеризовать текущий потенциал цифровой экономики: наличие вычислительной техники, специализированных компьютерных программ управления производством и защиты информации, доступ к компьютерным сетям, уровень знания населением информационных технологий и степень доступности услуг в электронной форме.

Статистическим наблюдением по форме № 3-информ «Сведения об использовании информационных и коммуникационных технологий и производстве вычислительной техники, программного обеспечения и оказании услуг в этих сферах» охвачены предприятия и организации практически всех видов экономической деятельности. Инновационные решения с использованием ИКТ фиксируются в форме федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации» (годовая). Данная форма имеет более узкий по сравнению с формой № 3-информ круг респондентов по видам экономической деятельности. В частности, в статистическое наблюдение не входят организации, оказывающие финансовые услуги. С учетом видов экономической деятельности респондентов по форме № 4-инновация инновации, связанные с использованием цифровых технологий, включены только в раздел 11 «Организационные и маркетинговые инновации» и не выделены отдельно в разделах, в которых содержатся сведения о технологических (продуктовых и процессных) инновациях.

Достигнутый уровень развития цифровой экономики в некоторой степени можно охарактеризовать на основе информации, содержащейся в форме № 3-информ, в частности: участие организаций в электронных продажах или закупках (без количественной характеристики объема электронных операций), направления использования веб-сайтов организаций (в форме содержится пять направлений использования), цели использования организациями Интернета (27 позиций), осуществление документооборота в электронной форме. Необходимо отметить, что наличие специальных программных средств (например, CRM-системы, ERP-системы), отражаемых в Справке 4 формы № 3-информ, не эквивалентно использованию данных продуктов в деятельности организации или предприятия. Такая трактовка данного показателя приведена на сайте Росстата в разделе «Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации». За рамками федерального статистического наблюдения остаются продукты, возникновение которых обусловлено функционированием цифровой экономики. Например, страховые продукты, направленные на защиту от рисков, связанных с нарушением безопасности компьютерных сетей.

Таким образом, для более полной оценки развития цифровой экономики Российской Федерации необходимо расширение программы федерального статистического наблюдения в области инноваций и реализации специальных цифровых продуктов и технологий, влияющих на повышение эффективности и результативности деятельности предприятий и организаций.

Источники
1. Распоряжение Правительства РФ от 20 октября 2010 г. № 1815-р «О государственной программе Российской Федерации «Информационное общество (2011 - 2020 годы)». – (Электронная версия: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_106767/)
2. Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации». – (Электронная версия: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/)
3. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика. Наука, инновации и информационное общество. Информационное общество. – [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology/#
4. Приказ Росстата от 03.08.2015 № 357 (ред. от 26.06.2017, с изм. от 01.09.2017) «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за численностью, условиями и оплатой труда работников, деятельностью в сфере образования, науки, инноваций и информационных технологий». – (Электронная версия: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_184046/e7dfd71518d4ed05703f2384c9fc43872e6b6ec1/)
5. Приказ Росстата от 25.09.2015 № 442 Об утверждении формы федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации». – (Электронная версия: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_186859/)

Олейник О.С.
докт. экон. наук, профессор, зав. научно-исследовательской лабораторией регионального развития
Волгоградский институт управления- филиал РАНХиГС при Президенте РФ
Придачук М.П.
докт. экон. наук, профессор, зам. директора
Волгоградский институт управления- филиал РАНХиГС при Президенте РФ

Основные факторы, влияющие на эффективность государственного управления социально-экономическим развитием субъектов РФ, в результате использования ИКТ

Эффективность деятельности органов власти и управления субъектов РФ в значительной мере зависит от качества и оперативности предоставляемой информации. В конце XX века информационные и коммуникационные технологии (далее ИКТ) стали ключевым элементом сбора, концентрации и обработки информации и, естественно, стали восприниматься как неотъемлемый компонент организационной структуры и объект совершенствования управленческой деятельности. Практически между совершенствованием ИКТ и повышением эффективности государственного управления был поставлен знак равенства. Попытку объединить экономический рост и техническое развитие сделал еще Й. Шумпетер. (Шумпетер, 1992, с.148) Многие соглашались с видением Й. Шумпетера процесса экономического роста, однако, анализ технической его стороны считался достаточно сложным. В 1970-х годах экономисты обратились снова к этой проблеме в период структурного кризиса и последовавшей за ним волны нововведений – прежде всего в области компьютерных и информационных технологий. Подтверждением этому служат последние достижения XX века и начала XXI века, одним из них является концепция информационного общества.

Концепция информационного общества является разновидностью теории постиндустриального общества, основные положения которой были сформулированы З. Бжезинским, Д. Беллом, Э. Тоффлером. Рассматривая общественное развитие как «смену стадий», сторонники теории информационного общества связывают его становление с доминированием «четвертого», информационного сектора экономики, следующего за сельским хозяйством, промышленностью и экономикой услуг.

Американские экономисты и политики для того, чтобы выделить доминирующую особенность современного экономического состояния, стали использовать новый термин «цифровая экономика». Европейские страны вместо термина «информационная инфраструктура плюс цифровая экономика» предпочли сразу пользоваться понятием «информационное общество». В мировой практике сегодня сформировалось несколько различных подходов к построению информационного общества, которые определяются национальными особенностями политического, экономического и социального характера. Однако, в качестве главных факторов, определяющих условия развития информационного общества, европейские специалисты выделяют четыре фактора: текущее состояние национальной инфраструктуры, уровень интеграции смежных отраслей экономики, реально существующие потребности общества, фактический уровень конкуренции. (Паршукова, 2006, с.92-93).

Передовые страны рассматривают информационное общество как реальную возможность для ускорения развития страны и экономики. Каждая страна имеет свою стратегию перехода к

информационному обществу. Например, национальная стратегия построения информационного общества в Швейцарии (1998г.) предусматривает четыре следующих принципа: доступ для всех, пригодность для населения, свобода развития, безопасность.

В России стратегия развития информационного общества основана на пяти принципах: получение гражданами качественной и достоверной информации, развитие инфраструктуры, обеспечение конкурентоспособности российских ИКТ на международном уровне, повышение качества жизни, обеспечение национальных интересов. (Указ Президента РФ)

Необходимым условием для того, чтобы информационное общество развивалось, кроме доступности к современным ИКТ независимо от места пребывания гражданина, становится обеспечение доверия и безопасности использования информации. Таким образом, согласно сложившимся в настоящее время представлениям, развитое информационное общество характеризуется совокупностью признаков: увеличение роли информации и знаний в жизни общества, создание глобального информационного пространства, появление в экономике принципиально новых подходов к использованию современных ИКТ, повышение уровня профессионального и культурного развития на базе современных систем образования. (Паршукова, 2006, с.90)

В конце XX века правительства ряда стран столкнулись с необходимостью пересмотра классических моделей государственного управления, которые оказались неадекватными информационным возможностям, экономическим и социальным потребностям; сеть Интернет разрушила совпадение административных и информационных границ между государствами и внутри государств.

Внутри нашей страны важное значение с точки зрения перспективы развития государственного регулирования социальными и экономическими процессами имеет построение качественно новой системы государственного управления в регионах на основе ИКТ.

Ниже выявлены и систематизированы основные факторы, влияющие на эффективность государственного управления социально-экономическим развитием субъектов РФ, в результате использования ИКТ. Первая систематизация факторов предлагается по двум направлениям:

Первое направление. Совершенствование коммуникационных технологий: 1.1 Достижение максимального уровня распространения ИКТ; 1.2 Создание технической инфраструктуры; 1.3 Наличие правовых основ развития и использования ИКТ; 1.4 Осуществление региональных и международных сопоставлений по уровню развития ИКТ.

Второе направление. Совершенствование информационных технологий: 2.1 Рациональное использование информационных ресурсов; 2.2 Достижение высокого уровня информатизации процессов управления; 2.3 влияние «надъязыковых» факторов; 2.4 Обеспечение информационной и экономической безопасности; 2.5 Восприятие статистической информации; 2.6 Осуществление межведомственного информационного взаимодействия; 2.7 Создание научно-обоснованных методов информационного обслуживания органов власти; 2.8 Актуализация статистической информации; 2.9 Улучшение качества и повышение оперативности получения органами власти аналитической информации.

Вторая систематизация факторов делит выше названные факторы на две группы: способствующие (1.1-1.4; 2.1; 2.2; 2.7; 2.9); "препятствующие" (2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.8) развитию цифровой экономики в регионах.

Остановимся на сущности "препятствующих" факторов. Далеко не всегда ясно, какая нужна информация, где и как ее искать. Существуют факторы, усложняющие коммуникацию, «надъязыковые» (по терминологии Д. И. Блюменау). (Блюменау, 1989, эл. ресурс) Например, между специалистами – потребителями информации, занимающимися вопросами социально-экономического развития страны или ее регионов, и специалистами – производителями информации, решающими прикладные задачи по сбору, обработке и предоставлению статистической информации. Кроме этих факторов, существуют и другие факторы, создающие «препятствия» на пути движения статистической информации от производителя к ее потребителю. К ним следует отнести и фактор информационной и экономической безопасности по соблюдению ограничений распространения статистической информации.

Фактор восприятия статистической информации учитывает такие влияния, как: недооценка роли статистической информации в управленческой деятельности, отсутствие необходимых навыков в работе со статистическими информационными источниками, «барьерное сознание» (по терминологии Энгельберта), заключающееся в том, «что человек ищет только то, о чем он думает, что оно существует и что оно ему нужно». (Блюменау, 1989, эл. ресурс).

На уровне субъектов РФ достаточно острым является фактор межведомственного информационного взаимодействия. Информационное взаимодействие между территориальными органами федеральных министерств и ведомств ограниченно законодательно («ограничения в распространении информации», «коммерческая тайна», «право обладателя информации» и др.), а также вопросами технического характера.

При рассмотрении фактора "Актуализация статистической информации" следует учесть еще одну проблему, с которой сталкиваются специалисты – старение информации и рассеяние информации во времени. Например, Федеральная служба государственной статистики постоянно актуализирует статистические информационные ресурсы.

Таким образом, подходы к построению цифровой экономики на национальном и региональном уровнях определяются социальными и экономическими особенностями, а также технологическими возможностями. Успешное внедрение информационно - коммуникационных технологий способствует построению качественно новой системы государственного управления. Систематизация основных факторов, влияющих на эффективность государственного управления социально-экономическим развитием субъектов РФ, в результате использования ИКТ позволит определить оптимальные пути по устранению "препятствий" в целях успешной реализации стратегии развития информационного общества.

Источники

1. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 "О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 -2030 годы.
2. Блюменау, Д. И. Информация и информационный сервис [Электронный ресурс] / Д. И. Блюменау. – Л. : Наука, 1989. – 192 с. – (Наука и технический прогресс). – Режим доступа : http://www.bpi.consultinfo.ru/library/?b=2010001.
3. Паршукова, Г. Б. Методика поиска профессиональной информации : учеб.-метод. пособие / Г. Б. Паршукова. – СПБ. : Профессия, 2006.
4. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1992.

Ошурков А.Т.
канд. техн. наук, действительный государственный советник РФ,
советник директора СПб ГБОУ ДПО «Межрегиональный ресурсный центр»
Кирсанов С.А.
канд. экон. наук, профессор
Российский государственный гидрометеорологический университет

Вопросы цифрового развития в программах профессионального развития гражданских и муниципальных служащих

В августе 2017 года вступил в силу Федеральный закон от 29.07.2017 № 275-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О государственной гражданской службе Российской Федерации"», который направлен на обеспечение формирования системы непрерывного профессионального развития гражданских служащих.

В рамках действующей системы дополнительного профессионального образования (ДПО) планируется создать условия для получения гражданскими служащими необходимых им актуальных знаний и умений посредством использования самых разнообразных форм, методов и технологий обучения. Таким образом, гражданские служащие будут не разово «учиться на всю жизнь», а непрерывно «учиться всю жизнь». Исходя из установленной федеральным законодательством взаимосвязи гражданской службы и муниципальной службы, вывод о непрерывном обучении относится также к муниципальным служащим.

Такой подход адекватно отвечает вызовам времени, когда лавинообразно растут объёмы информации, стремительно появляются принципиально новые инструменты и технологии, которые обязывают работников повышать свои компетенции и предъявляют к служащим абсолютно новые требования. В новых условиях привычные «ключевые показатели эффективности» (KPI) уже могут не срабатывать. Так, например, несколько лет назад была предложена (Умнов, 2015) любопытная «формула успеха современного человека» как сумма коэффициентов IQ + EQ + DQ, где IQ – коэффициент интеллекта, характеризующий способности человека в решении логических задач; EQ – коэффициент эмоционального интеллекта, характеризующий навыки взаимодействия с людьми; DQ – коэффициент digital-интеллекта, характеризующий успешность в новой цифровой среде. И именно этот – третий коэффициент – является сегодня актуальным и самым обсуждаемым.

Авторы данной статьи были участниками реализации в середине 1980-х годов в Ленинграде территориально-отраслевой программы «Интенсификация-90». Полная аналогия с нынешней ситуацией, конечно, некорректна и невозможна, но некоторые исторические параллели провести вполне допустимо и полезно. Тогда повсеместно мелькали ныне подзабытые аббревиатуры "АСУП", "АСУ ТП", "САПР". Многих руководителей «ставили в тупик» слова "файл", "экспертная система", "база данных". Технические и программные возможности того времени, разумеется, несопоставимы с сегодняшними, когда средний ноутбук по мощности эквивалентен сумме мощностей вычислительного центра крупного завода прошлого века. Однако и «то», и «нынешнее» время отмечены кадровыми проблемами. И тогда, и сегодня активно обсуждаются одни и те же вопросы: КОГО учить? ЧЕМУ учить? КТО будет учить? ГДЕ учить? КАК учить? КОГДА учить? А если и учить, то с какой целью?

Например, тогда спорили, как и чему обучать заводских конструкторов и технологов, можно ли подтянуть их знания «в сфере АСУ» до уровня вычислителей и системщиков? Оказалось, можно. Попытки действовать наоборот, когда подтягивали вычислителей в предметную (инженерную) область знаний, как правило, к успеху не приводили. Тем не менее, главным было – обеспечить должное взаимодействие «разнопрофильных» специалистов, научить коллег с разной предметной подготовкой говорить на одном языке, уметь разделять функциональность, когда: а) технологи задачу формулируют, зная и понимая потребительские свойства вычислительной техники и программного обеспечения, уточняют исходные данные; б) вычислители по полученному техническому заданию задачу алгоритмизируют, предлагают способы решения; в) далее дружно и сообща задачу решают, доводят до практического применения.

Сегодня, как и тогда, многих пугают широко распространившиеся, но туманные слова и словосочетания типа "блокчейн", "майнинг", "биткоин", "крипт*а́*", "большие данные" ("big data"), "открытые данные" ("open data"), "хайп" и др. Имеющаяся литература, как правило, адресована IT-специалистам («айтишникам»). Потребительские свойства новых программных товаров и услуг конечным пользователям (во многом – «чайникам») малопонятны. Вместе с тем, надо «идти в ногу со временем». И прежде всего, это относится к государственным и муниципальным служащим.

В 2016 – 2017 гг. в сфере цифрового развития произошло много значимых событий с участием Президента Российской Федерации. Назовём только основные вехи этих событий.

Оглашая 1 декабря 2016 г. Послание Федеральному Собранию, Президент предложил «запустить масштабную системную программу развития экономики нового технологического поколения, так называемой цифровой экономики».

Во исполнение положений Послания был издан программный Указ Президента от 09.05.2017 № 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы" (далее – Стратегия). В этом документе было впервые дано нормативное определение многим новым терминам, в том числе, определено понятие цифровой экономики. Кроме того, подготовка квалифицированных кадров в сфере информационных и коммуникационных технологий Стратегией названа в числе шести ключевых направлений повышения конкурентоспособности российских информационных и коммуникационных технологий.

2 июня 2017 г. на пленарном заседании Петербургского международного экономического форума Президент подчеркнул, что «цифровая экономика – это не отдельная отрасль, по сути, это основа, которая позволяет создавать качественно новые модели бизнеса, торговли, логистики, производства, изменяет формат образования, здравоохранения, госуправления, коммуникаций между людьми, а, следовательно, задаёт новую парадигму развития государства, экономики и всего общества».

Тему «Цифровой экономики» Президент продолжил в ходе заседания Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам 5 июля 2017 г., ответив на риторический вопрос: «Зачем нам это всё нужно?» эмоциональным утверждением: «Для того, чтобы обеспечить рывок и прорыв в будущее».

Согласно поручениям Президента, доработана и распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р утверждена программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (далее – Программа). В рамках Программы сформована специальная "дорожная карта", в которой выделены три основных этапа развития направлений цифровой экономики (2018 г, 2020 г., 2024 г.). По итогам прохождения указанных этапов Программой предусмотрено достижение целевого состояния по каждому из пяти направлений: (1) «Нормативное регулирование», (2) «Кадры и образование», (3) «Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов», (4) «Информационная инфраструктура», (5) «Информационная безопасность».

Постановлением Правительства РФ от 28.08.2017 № 1030 утверждены функциональная структура системы управления реализацией Программы, а также Правила разработки, мониторинга и контроля выполнения планов мероприятий по реализации Программы.

Очевидно, что под новые задачи необходим компетентный кадровый состав специалистов. Так, в Программе отмечается, что «численность подготовки кадров и соответствие образовательных программ нуждам цифровой экономики недостаточны» и что «имеется серьезный дефицит кадров в образовательном процессе всех уровней образования».

Кадры с новыми знаниями и умениями нужны не только непосредственно в секторах реальной экономики, но также в сфере государственного и муниципального управления. В этой связи, начиная с 2016 г., в Санкт-Петербургском ГБОУ ДПО «Межрегиональный ресурсный центр» (далее – МРЦ) планомерно реализуется ряд дополнительных профессиональных программ повышения квалификации, которые включают в себя локальные блоки (модули) объемом 2 – 4 академических часа, охватывающие отдельные актуальные вопросы цифровизации. Это, например, такие образовательные программы:

- «Вопросы обеспечения доступа к информации о деятельности государственных органов и открытым данным»;
- «Математика и статистика в системе государственного и муниципального управления»;
- «Контроль и надзор в системе государственного и муниципального управления».

С января 2018 г. в МРЦ совместно с «Академией блокчейна» начата реализация специальной программы «Актуальные вопросы цифрового развития России» (объемом 16 академических часов). Программа включает в себя ряд тем, позволяющих за короткое время дать слушателям знания по широкому спектру вопросов цифрового развития, таких как: решения Президента РФ в области цифровой экономики, правовое регулирование в «цифровой сфере», российский и международный опыт цифрового развития, введение в технологию блокчейн, безопасность в цифровой сфере и другие вопросы. Занятия проходят в присущем МРЦ интерактивном формате (мини-лекции, дискуссии, тематические мини-тесты, специальные деловые игры, итоговое тестирование). По завершении программы слушатели получают «Удостоверение о повышении квалификации» установленного образца.

Источники

1. Стенографический отчёт о пленарном заседании Петербургского международного экономического форума 02.06.2017. – (Электронная версия: http://www.kremlin.ru/events/president/news/54667)
2. Стенографический отчёт о заседании Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам на тему "Цифровая экономика" 05.07.2017. – (Электронная версия: http://www.kremlin.ru/events/president/news/54983)
3. Умнов С.В. Digital-интеллект: новые требования к людям в бизнесе//В материалах международной конференции «Ключевые компетенции XXI века: Новые измерения грамотности современного человека» в рамках VI международной конференции Российской ассоциации исследователей высшего образования «Переосмысливая студентов: идеи и новые исследовательские подходы», октябрь 2015. – (Электронная версия: http://piaac.ru/conf2015/umnov.pdf)

Перстенёва Н.П.
канд. экон. наук, доцент
Самарский государственный экономический университет
Русланова Т.В.
Магистрант
Самарский государственный экономический университет

Анализ развития информационного общества в субъектах Российской Федерации

В настоящее время в России, как и во многих других странах, осуществляется переход к информационному обществу. С использованием цифровых технологий изменяется жизнь человека, производственные отношения, структура экономики и образования, а также возникают новые требования к компьютерным вычислительным мощностям, информационным систем и сервисам (Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)»). Основные направления использования и развития ИКТ закреплены в Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017-2030 годы, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203, в Государственных программах РФ «Информационное общество (2011—2020 гг.)», «Цифровая экономика Российской Федерации». Основной целью стратегии является создание условий для формирования в Российской Федерации общества знаний.

В этих условиях перевод экономики на информационный язык является важной задачей, так как именно с помощью ИКТ устанавливаются хозяйственные связи, рекламируются продукты и услуги, ведется деловая переписка, проводятся платежи, заказываются товары и т.п. [4, С. 136].

В 2015 году РФ среди стран мира занимало 45 место по индексу развития ИКТ, повысив свою позицию на 1 пункт по сравнению с 2010 годом. А в региональном рейтинге в 2015 году, куда входят Беларусь, Казахстан, Молдова, Азербайджан, Армения, Грузия, Украина, Кыргызстан, занимало вторую строчку, ухудшив своё место по сравнению с 2010 годом. На позицию, занимаемую Российской Федерации в международных рейтингах по уровню развитию информационного общества, немаловажное влияние оказывает уровень развития в субъектах рассматриваемой страны. В связи с чем целесообразно рассматривать данный показатель РФ в разрезе регионов. На данный момент Министерством связи и массовых коммуникаций РФ разработан проект методологии расчета индекса развития информационного общества. Одним из недочетов методологии, предложенной Министерством связи и массовых коммуникация, является то, что не учитывается ИКТ в образовании, а учитывается только уровень образования населения. Нами в расчет индекса развития информационного общества был включен данный подыиндекс. В связи с чем, разница между полученными результатами в среднем по регионам РФ отличается на 10,1 %. На рис. 1 представлены результаты.

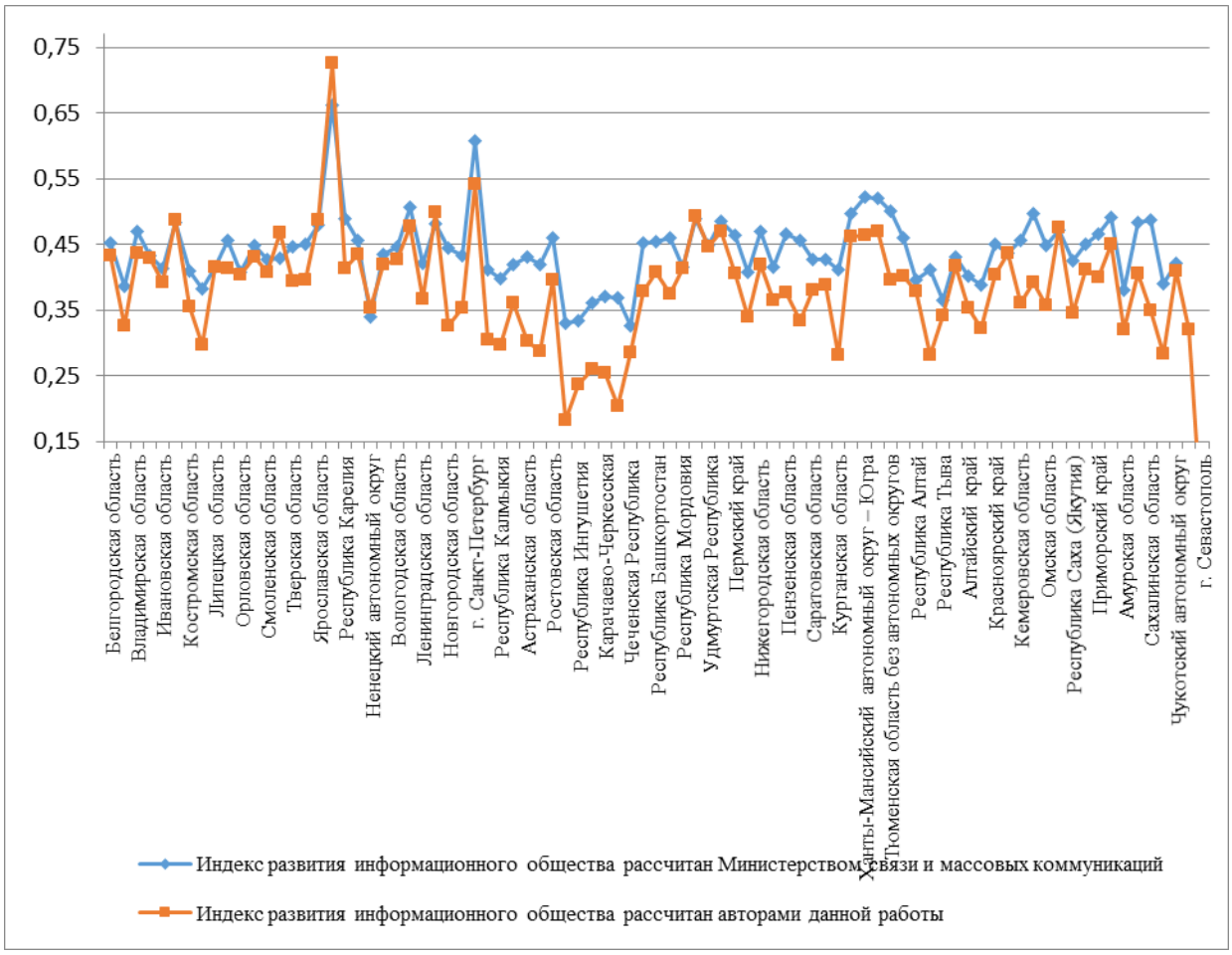

Рис. 1 - Индекс развития информационного общества субъектов РФ за 2015 год

В пятёрку лидеров вошли г. Москва, г. Санкт-Петербург, Калужская область, Ярославская область, Тамбовская область. Данным регионам характерны высокие показатели всех подындексов, входящих в оценивание уровня развития индекса информационного общества. А в пятёрку аутсайдеров - Карачаево-Черкесская Республика, г. Севастополь, Республика Ингушетия, Республика Северная Осетия – Алания, Республика Дагестан.

В данном исследовании рассмотрены характеристики использования ИКТ, которые играют важнейшую роль оценивания уровня развития информационного общества. В основу расчета подындекса использование ИКТ для развития были положены 6 параметров:

- уровень развития электронного правительства, который определяется на основе следующих показателей: использование ИКТ в деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления; получение населением государственных и муниципальных услуг;
- использование ИКТ в д/х и населением;
- использование ИКТ в культуре;
- использование ИКТ в образовании;
- использование ИКТ в сфере предпринимательства и торговли;
- использование ИКТ в здравоохранении.

Рейтинг регионов по этому подындексу проиллюстрирован с помощью гистограммы (рис. 2).

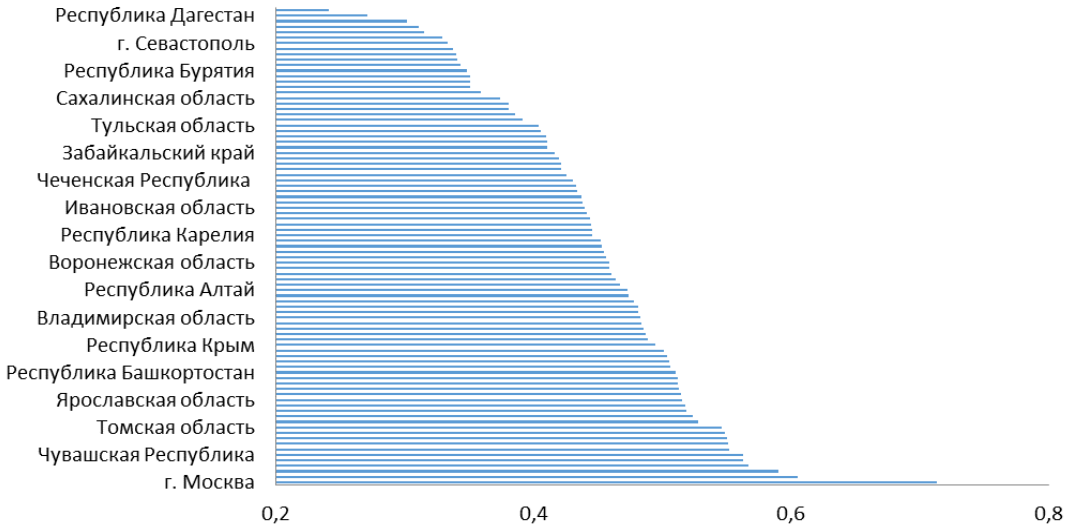

Рис. 2 - Подындекс «Использование ИКТ для развития»

Данный рейтинг российских регионов возглавляет г. Москва, Республика Татарстан, Мурманская область, г. Санкт-Петербург, Томская область. Данным субъектам характеры высокие показатели по всем параметрам, характеризующих уровень использования ИКТ во всех сферах общества, по которым есть данные, находящиеся в открытом доступе для любого заинтересованного в той или иной информации пользователя.

Важной характеристикой готовности общества к восприятию ИКТ является численность исследователей. По этому показателю с большим отрывом лидируют г. Москва (150,3 исследователей на 10000 чел.) и г. Санкт-Петербург (135,7 чел.), где сосредоточены ведущие научные центры. Замыкают рейтинг Костромская область (2,2 чел.) и Ямало-Ненецкий автономный округ (1,4). В числе примкнувших к ним «аутсайдеров» оказались Республика Марий Эл (3,5 чел.) и Чукотский автономный округ (4,2 чел.). Из примечательных особенностей этого рейтинга следует отметить (16-е) место г. Севастополя, который по факторам развития информационного общества занимает только 82-е место.

На основе проведенных расчетов была построена картограмма распределения регионов РФ по компонентам, характеризующих индекс развития информационного общества (ИРИО) за 2015 год, представленная на рис. 3. Основными составляющими ИРИО являются вышеперечисленные параметры расчета подындекса использования ИКТ, человеческий капитал, ИКТ-инфраструктура.

Рис. 3 - Картограмма распределения регионов РФ по ИРИО за 2015 год

Полученные результаты позволили разделить субъекты РФ на 3 группы по уровню развития информационного общества. Так, в кластер регионов-лидеров входят 45 субъекта. В кластер со средними

значениями входят 14 регионов, в кластер аутсайдеров - 27 регионов. В результате проведенного кластерного анализа выявлено то, что в большей части регионов РФ существуют благоприятные условия для развития информационного общества. Это говорит о правильно выбранной стратегии развития данных регионов.

Таким образом, на основе вышеприведенных данных, можно сделать вывод о весьма высоком уровне дифференциации регионов по индексу развития информационного общества, чем и объясняются невысокие индексы Российской Федерации в международных рейтингах. В связи с чем оценка развития информационного общества является необходимым атрибутом для разработки эффективной государственной политики, как для каждого отдельного региона, так и для страны в целом.

Источники

1. Указ Президента Российской Федерации от 09 мая 2017 года № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации 2017 – 2030 годы».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 года № 313 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)»».
3. Официальный сайт Федеральной службы статистики РФ.
4. Токарев Ю.А., Перстенёва Н.П. Динамика уровня информатизации экономики Самарской области//Научные изыскания: Сборник научных статей. Вып.V. Традиции и новации. Самара, 2010. - С. 136-144.

Потапова Л.В.
аспирант
Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
старший специалист 1 разряда
Управление Федеральной службы государственной статистики
по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области

Использование информационно-коммуникационных технологий в органах государственной власти (на примере Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области (Петростата))

Информационно-коммуникационные технологии – совокупность методов, процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации. ИКТ включают различные программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе компьютерной техники, а также современные средства и системы информационного обмена, обеспечивающие сбор, накопление, хранение, продуцирование и передачу информации [1].

Использование ИКТ, как в Росстате, так и в Петростате началось с активным развитием электронно-вычислительных машин, систем объединённых компьютерных сетей (локальных, региональных, всемирных и др.), а также с началом их внедрения во многие сферы жизни человека и государства. Сегодня уже невозможно представить статистические исследования (сбор первичных материалов, обработку полученной информации и анализ исходных данных) без применения информационно-коммуникационных технологий.

На современном этапе[12] развитие информационно-вычислительных (в том числе и коммуникационных) систем Росстата реализуется благодаря проекту «Развитие системы государственной статистики-2», финансируемому по Соглашению о займе между Российской Федерацией и Международным банком реконструкции и развития [2].

С 1 января 2017 года в Управлении Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области (как в целом и в Росстате) стала применяться централизованная система обработки данных (ЦСОД[13]), пришедшая на смену Унифицированной инструментальной системе (УИС) СТАТЭК[14] и некоторым другим программам (подсистема «Сбор статистической отчетности» (ССО-район)), и призванная полностью заменить их в дальнейшем.

ЦСОД предназначена для обработки данных регулярных статистических наблюдений и автоматизирует деятельность сотрудников Федеральной службы государственной статистики, связанную с выполнением задач по планированию и контролю за проведением регулярного статистического наблюдения,

[12] Период 2011–2017 годов.
[13] Разработана ИТ-компанией КРОК.
[14] Разработана НИПИ Статинформ Росстата. Включает в себя программные комплексы формирования метаданных электронной обработки данных, регламентной обработки, работы с базами данных системы электронной обработки данных.

версионному хранению первичных данных и микроданных, приведению первичных данных к микроданным, формированию сводных данных, осуществлению формально-логического контроля сводных и микроданных, версионному хранению сводных данных с целью организации их выгрузки во внешние системы или передачи между компонентами единой системы результатов обработки статистических наблюдений и формированию выходных таблиц и выгрузок во внешние системы.

Кроме этого, в своей работе Петростат применяет и другие аналитические системы. К примеру, компьютерная программа IBM SPSS Statistics[15] используется для обработки форм по занятости населения, форм 1-ИП и 1-ИП (торговля).

Сбор от респондентов первичных статистических данных по формам федерального статистического наблюдения в электронном виде осуществляется посредством системы Web-сбора[16] с помощью специализированных операторов связи, предоставляющих услуги защищенного электронного документооборота. Список операторов связи, с которыми заключены соглашения о совместных действиях, можно найти на официальном сайте Петростата.

В III квартале 2017 года предприятиями Санкт-Петербурга по формам федерального статистического наблюдения было представлено 77,5 тыс. отчетов. Из них 54,7 тыс. (70,6%) было представлено в электронном виде. Предприятиями Ленинградской области в Петростат было представлено 34,2 тыс. отчетов, из них в электронном виде – 20,6 тыс. (60,2%).

В целях повышения доступности официальной статистической информации для внешних пользователей в рамках Федерального плана статистических работ, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации за номером № 671-р от 6 мая 2008 года, установлен срок предоставления (распространения) целого ряда показателей официальной статистической информации в открытом свободном доступе на официальном сайте Росстата и на сайтах его территориальных органов. Кроме этого, данные загружаются в Единую межведомственную информационно-статистическую систему (ЕМИСС[17]).

Официальный сайт Петростата функционирует с 1999 года, электронные версии статистических изданий представлены на нём начиная с 2013 года.

Интересно, что согласно информационно-статистическому обзору обращений граждан, организаций и общественных объединений, направленных в Петростат в 2016 году, посредством электронной почты через всемирную сеть Интернет было получено лишь 35,6%[18] от всех обращений [4].

В своей работе по взаимодействию и сотрудничеству в другими органами государственной власти Петростат также использует специализированные интегрированные программно-технические средства и локальные сети. Сотрудниками отдела сводных статистических работ Петростата осуществляется размещение официальной статистической информации (сборники, экспресс-информации, таблицы с показателями муниципальных образований и др.) в базе данных «Официальная статистика» АИС «Региональная экономика», к которой через локальную вычислительную сеть имеют свободный доступ пользователи из подразделений Правительства Ленинградской области. Петростат также подключен к ЛВС Администрации Ленинградской Области посредством закрытого канала. Через ЛВС осуществляется обмен статистической информацией и запросами между Петростатом и Комитетом экономического развития и инвестиционной деятельности Ленинградской области. Согласно распоряжению губернатора Ленинградской области от 22.07.1999 № 347-рг «Об упорядочении процесса обеспечения подразделений Правительства Ленинградской области статистической информацией», взаимодействие территориального органа государственной статистики и органов государственной власти и местного самоуправления Ленинградской области осуществляется только через упомянутый комитет.

В 2015 году через ЛВС Администрации Ленинградской Области в Петростат поступило 82 разовых запроса, в 2016 году – 64, в 2017[19] – 48.

В электронном виде официальную статистическую информацию Комитету по экономической политике и стратегическому планированию Санкт-Петербурга, а также другим Комитетам Администрации города, Петростат предоставляет посредством электронной почты, которая на некоторых этапах (СПб – Москва) проходит по защищенным каналам связи, а внешним потребителям доставляется посредством сети Интернет.

---

[15] IBM – International Business Machines; SPSS - аббревиатура англ. «Statistical Package for the Social Sciences» — «статистический пакет для социальных наук».

[16] Разработана ООО «Информационные бизнес системы» (IBS) совместно с НИПИ Статинформ Росстата.

[17] Государственная информационная система, объединяющая официальные государственные информационные статистические ресурсы, формируемые субъектами официального статистического учета. На сегодняшний день содержит 5,7 тыс. показателей из 60 ведомств. Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации № 367 от 26 мая 2010 г. Начиная с 2017 года вся официальная статистическая информация, формируемая субъектами официального статистического учета должна быть доступна в формате открытых данных [2].

[18] За период январь-сентябрь 2017 года этот показатель составил 42,2%.

[19] На дату 15 декабря 2017 года.

Административное здание Петростата связано с районными отделами государственной статистики в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области посредством оптоволоконных линий связи (VPN[20] сеть).

Внутренняя коммуникация между сотрудниками Петростата осуществляется на базе отдельных компьютерных программ, работающих через внутреннюю автономную сеть.

В современных условиях динамично развивающегося мира, экономики и общественной жизни требования, предъявляемые к организации процессов сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования статистической информации, существенно возрастают. Качество и оперативность реализации этих задач приобретают решающее значение. Сегодня в Федеральной службе государственной статистики активно идут процессы централизации перечисленных процессов. Но, несмотря на это, для Петростата дальнейшее совершенствование (внедрение, развитие и обновление) своих информационно-коммуникационных технологий является одним из основных направлений деятельности.

Источники

1. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. // «Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам)». – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.
2. Интернет-сайт журнала CNews // Интервью с замруководителя Росстата Вячеславом Забелиным от 29.04.2015; Режим доступа: http://www.cnews.ru/articles/intervyu_s_zamrukovoditelya_rosstata
3. Интернет-сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области (Петростат); Режим доступа: http://petrostat.gks.ru
4. Информационно-статистический обзор обращений граждан, организаций и общественных объединений, направленных в Петростат в 2016 году. Режим доступа: http://petrostat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/petrostat/ru/reporting/e596ff004f84168d8b92cb8250d62a05
5. Интернет-сайт Комитета экономического развития и инвестиционной деятельности Ленинградской области; Режим доступа: http://econ.lenobl.ru/

Радилов Д. С.
докт. экон. наук, профессор
Экономический университет, г. Варна, Республика Болгария

Цифровая экономика в официальной статистике

Введение

Официальная статистика выполняет основную функцию в современном информационном обществе. Наличие беспристрастной и объективной статистической информации имеет ключевое значение для всех лиц, принимающих решения. Статистические знания и информация усиливают прозрачность и открытость политических решений. Они представляют собой общественное благо, на котором базируется функционирование современного общества.

Цифровая экономика стремится сочетать оптимально все материальные, финансовые, управленческие и человеческие ресурсы с современными информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), компьютерными системами и сетями. Ее цель состоит в добавлении новой стоимости в информационную цепь и достижении высокого качества, эффективности и рентабельности производства и бизнеса в целом. Появляются новые виртуальные предприятия. Они представляют собой временный альянс независимых компаниий для решения единичных стратегических задач. Виртуализация экономики способствует привлечению капиталов при выполнении уникальных проектов и распределению инвестиционных рисков.

Научная цель настоящего доклада состоит в рассмотрении перемен в современном мире и цифровой экономики с ее новыми коммуникациями и оценками.

1. Перемены в современном мире

В современном мире центральное место занимают информация, знания и коммуникации. Перемены в нем можно представить, на наш взгляд, следующим образом:

Во-первых, создание новых информационных технологий (компьютер, интернет, мобильный телефон, сателитные антенны, облачные технологии и прочее) и улучшение информационной инфраструктуры приводят к существенным переменам в жизни, поведении и ценностной системе человеческого фактора.

Во-вторых, глобализация как основной феномен завладевает современным миром. Для нее нет пределов. Возникают новые направления науки под названием глобалистика.

[20] Virtual Private Network – виртуальная частная сеть.

В-третьих, наука и образование находятся в числе основных ценностей современного мира. Непрерывные перемены нуждаются в адаптивных людях, быстро воспринимающих новое и проявляющих креативность, а не просто исполнительность.

В-четвертых, в современном мире самая существенная трудность для человека состоит в том, чтобы он нашел свое место в нем. Новые информационные технологии очень быстро меняют спрос на знания. Университетский диплом – это только этап учения в течение всей жизни.

2. Цифровая экономика: новые коммуникации и оценки

Статистическая деятельность, называемая еще официальной статистикой выполняет основную информационную функцию в управлении. Она используется для следующих целей: 1) представление реального мира; 2) создание ресурсов знаний; 3) принятие решений; 4) удовлетворение запросов потребителей (Olenski, J., 2003, с. 33-48). Статистическая информация, как мы уже отметили, увеличивает прозрачность и открытость политических решений. В этом смысле стратегия управления качеством официальной европейской статистики имеет важное значение для координации экономической политики.

Для цифровой экономики характерны следующие особенности: 1) большая динамичность и интенсивность коммуникации и обмена документами и сообщениями в цифровом или мультимедиа формате, что создает возможности для оперативной реализации бизнес процессов, как в организации, так и за ее пределами; 2) цифровая экономика насыщена информацией, а информация становится важным стратегическим ресурсом; 3) цифровая экономика выдвигает на передний план вопросы надежности и безопасности информации; 4) цифровая экономика охватывает национальные экономики отдельных стран, но вместе с тем она является частью мировой глобальной экономики.

В цифровой экономике важное место занимает экономика знаний, которая будет развиваться и доминировать в течение всего XXI столетия. В ней наиболее важный ресурс и настоящее богатство будут составлять люди с их знаниями, умом и опытом. В отличие от материальных продуктов, знание является специфическим информационным продуктом. Оно характеризуется следующими особенностями: 1) оно дискретно, поскольку четко можно определить, создано новое знание или нет; 2) оно доступно, являясь публичным благом, которым может пользоваться любой; 3) оно не изнашивается после применения, поскольку не уменьшается в объеме, а наоборот, приводит к новому знанию; 4) действующие закономерности и механизмы в экономике знаний объединяют рынок знаний, рынок услуг и рынок труда, которые не следует рассматривать изолированно, а всегда в тесном взаимодействий между собой.

Важное место на рынке знаний занимают инновации. Их следует рассматривать как применение знаний в производственных и рыночных условиях в торговле, маркетинге, финансовых услугах и т.д. Инновации охватывают и проникают во все бизнес процессы. Они касаются не только материальных, но и нематериальных объектов. Информационные ресурсы и человеческое знание в самом широком смысле слова доминируют в создании общественного богатства.

Роль официальной статистики (Radermacher, Walter J., 2017, pp. 1-5) состоит в обеспечении публичной информационной инфраструктуры, системы статистических продуктов, несущих печать высокого научного качества и профессионализма. Другой аспект касается политики и называется общество. Такие переменные, как валовой национальный продукт (ВНП), занятость, доход домашнего хозяйства и т.д., отражают концепции, обобщенные на слишком высоком уровне. Эти дефиниции следует переосмыслить и переработать, чтобы их можно было на более позднем этапе правильно измерить.

Ведущие принципы статистической информации являются ключом к обеспечению власти общества: 1) доступ к высококачественной статистической информации является фундаментальным правом и облегчает принятие подходящих решений; 2) общественно доступные данные являются фундаментальными для открытых обществ; 3) обучение общества для работы с данными, которые не исчерпываются лишь познаниями о статистической информации, включает их осмысление; 4) будущее принадлежит „умной статистике“, на которой основывается стоимость информации, а также и алгоритмам, которые раскрывают поведение и образ мысли потребителей; 5) повышенное влияние порождает и повышенную ответственность, которая связана с принципами этики; 6) статистическая общность едина по вопросу о статистической этике, которая включает профессиональные ценности и етические принципы.

Важное место в создании статистической информации занимают актеры и их роли. Можно назвать три роли: 1) статистические службы, которые берут на себя статистическую ответственность и отчетность; 2) генеральный директор (президент), который несет личную ответственность за работу статистической институции и 3) главный статистик, исполняющий роль координатора в статистической системе.

Партнерами являются национальные статистические системы, прочие институции, создающие статистические данные, как внутренние, так и международные. Стейкхолдеры (заинтересованные лица и организации) являются респондентами и потребителями статистического продукта. В политическом аспекте четко выделяются роли институций в лице парламента, правительства, аудита, суда, а также и общества в роли регулятора.

В эпоху сверхколичества данных (von Oppeln-Bronikowski, Sibylle at al, 2017, pp. 1-6) каналы и способы их презентации приобретают возрастающее значение. Статистические организации и институции

развивают стратегии продвижения своей продукции с целью выявления сильных и слабых сторон в создании репутации надежных данных.

Национальные статистические бюро, формирующие „официальную статистику“ выпускают статистические данные высокого качества, надежности и бескомпромиссной объективности. Их продукция основана на фундаментальных принципах „официальной статистики“, а европейская статистическая система ввела рабочий кодекс и декларацию качества. Это два существенных факта, отличающих официальную статистику от других статистических организаций. Необходимы брандинг система, которая должна ознакомить широкую публику с конкурентными преимуществами официальной статистики, чтобы повысить общественное доверие к статистическим институциям и их работе, а также и коммуникационная стратегия.

Коммуникационная стратегия состоит из следующих элементов:

1. Она основывается на миссии официальной статистики, которую представляет слоган „Вы можете доверять нам и нашей работе“. Платформа действия держится на 5 столбах. Они следующие: 1) улучшение бренда; 2) улучшенный доступ к информации; 3) удовлетворение потребностей целевых групп; 4) интенсификация диалога; 5) повышение степени понимания. Выбор подходящего маркетингового канала – это ключ к приведению плана в выполнение.

2. Повышение прозрачности – это один из подходов к повышению доверия, оказываемого официальной статистике. Определение сильных и слабых сторон каждого из методов является шагом в правильном направлении.

3. Диалог с потребителями должен быть непрерывным процессом активного поиска обратной связи с потребителями. Анализ образа, который официальная статистика представляет в общественном пространстве посредством обзора содержания посланий в социальных сетях (instagram, twitter), – это первый шаг формирования правильного имиджа.

4. Связи с общественностью – другая техника целевой коммуникации, позволяющая направление к ключевым лицам, оказывающим влияние на наличных и потенциальных потребителей. Коммуникация с ними может увеличить эффект посланий, которые официальная статистика намерена отправить общественности.

5. Официальная статистика в прошлом была зависима от СМИ. Они распространяют статистический продукт. Граждане не посещали сайты статистических служб и не пробовали достичь до них каким-либо другим активным способом. Современные тенденции формируются статистическими службами, которые действуют как СМИ и сами распространяют статистические данные через социальные сети в виде график, роликов и статей (например, статистические бюро Мексики и Нидерландов). Другой подход – это совместная работа со СМИ с целью повышения эффективности опубликования статистических данных для общественности.

6. Контент-маркетинг – новый подход, который идентифицирует горячие темы в Интернет пространстве при помощи софтуера для оценки их связи со статистическими данными. Он создает возможности для анализа статистических данных в сфере экономики.

7. Статистическая грамотность касается преимущественно потребителей статистической информации, но конечным бенефициаром является официальная статистика. Качество статистического продукта должны оценивать потребители. Инвестиция в средства визуализации и учебные модули в Интернет пространстве – инвестиция долгосрочная, которая может добиться значительных и прочных результатов. Статистическое образование конечных потребителей способствует понятности данных, доверию институциям и утверждению статистического бренда.

Оценка цифровой экономики (Sturgeon, Timothy J., 2017, pp. 1-6), по которой официальная статистика измеряет основные экономические показатели, такие, как инвестиции, торговля и корпоративная прибыль, держится в общей сложности на 5 столбах: 1) технически продвинутое производство, роботизация и фабричная автоматизация; 2) новые источники данных мобильной и повсеместной связи; 3) облачная компьютеризация (cloud computing); 4) Big Data аналитичность; 5) искусственный интеллект (artificial intelligence).

При измерении цифровой экономики обсуждаются два основных подхода. Первый – оценить полезность существующих статистик и статистических категорий для измерения цифровой экономики. Второй подход не исключает первый и включает использование создаваемых цифровой экономикой статистических метаданных (например, трафик данных, поиски в сети, количество нажатий на клавишу и т.д.).

Заключение

1) Создание новых информационнных технологий в глобализации, науке и образовании – это ценность, непосредственно связанная с цифровой экономикой.

2) Роль официальной статистики состоит в обеспечении публичной информационной инфраструктуры и системы статистических продуктов, которые должны нести печать высокого качества и профессионализма.

3) Коммуникационная стратегия включает в себя 7 элементов, связанных с миссией официальной статистики, прозрачность, диалог с потребителями, связи с общественностью и СМИ, контент-маркетинг и статистическую грамотность.

4) Оценка цифровой экономики связана с измерением основных экономических показателей: инвестиций, торговли, корпоративной прибыли и т.д.

5) При оценке цифровой экономики применяются два основных подхода; первый из них состоит в оценке полезности посредством классических методов и статистических категорий, в случае второго используются выпускаемые цифровой экономикой статистические метаданные.

Источники

1. Olenski, J., The Citizens Right to Information and Duties of a Democratic State in Modern IT Environment – ISR, 2003, p.33 – 43.
2. von Oppeln-Bronikowski, Sibylle, Susanne Hagenkort-Rieger and Maria Joao Santos, New trends in communication – branding and content marketing, Power from Statistics, 18-19 October, 2017, Brussels, p. 1-6.
3. Sturgeon, Timothy J., Measuring the "new" digital economy, Power from Statistics, 18-19 October, 2017, Brussels, pp. 1-6.
4. Radermacher, Walter J., The Future Role of Statistics, Power from Statistics, 18-19 October, 2017, Brussels, p. 1-5.

Раскина Ю.В.
канд. экон. наук, доцент факультета экономики
Европейский Университет в Санкт-Петербурге

Цифровой барьер и социально-экономическое неравенство в России: исследование по данным КОУЖ-2016

Цифровой бартер: введение в проблематику

Со второй четверти XX века мы наблюдаем все возрастающее воздействие информационно-коммуникационных технологий (далее в тексте – ИКТ) на все сферы жизни общества. Среди исследователей и политических лидеров активно обсуждаются социальные последствия этой информационной революции. Одной из тем обсуждения является феномен так называемого цифрового барьера[21]. Оптимистическая точка зрения состоит в том, что удешевление компьютеров, развитие инфраструктуры доступа к Интернету и сам дух интернет-сообщества, отрицающий иерархию и классовость, дает надежду на то, что развитие ИКТ влечет за собой повышение социальной справедливости, выравнивает социальное неравенство, приводит к демократизации потребления и участия в общественной жизни. Пессимистическая заключается в том, что использование ИКТ отражает сложившуюся социально-экономическую иерархию, экономические, социальные и культурные различия. Более того, цифровой барьер может возрастать, отражая так называемый эффект Матвея, который заключается в том, что агент, уже обладающий преимуществом в некотором аспекте, продолжает его накапливать и преумножать, тогда как испытывающий недостаток в этом аспекте индивид не делает этого, и оказывается в еще более уязвимой позиции[22]. В контексте цифрового барьера речь идет о том, что технически продвинутые пользователи все больше увеличивают отрыв от своих менее успешных в освоении ИКТ коллег.

Часто цифровой барьер понимают в контексте доступа к ИКТ (как правило, наличие или отсутствие компьютера и доступа в Интернет). Однако это только первый материальный, уровень, барьера на пути к продуктивному использованию ИКТ. Ван Дейк и Хакер [Van Dijk, Hacker, 2003], в дополнение к этому уровню, выделяют еще отсутствие элементарного опыта взаимодействия с цифровыми технологиями, вызванного отсутствием интереса, тревожности при взаимодействии с новыми технологиями (ментальный барьер); отсутствие цифровых навыков, вызванных например, недостаточным образованием (барьер навыков); ограниченность возможностей использования ИКТ – например, польза от поиска в Интернет зависит не столько от наличия технических навыков по использованию поисковой системы, но также от навыков выбора, обработки и применения информации из множества источников (барьер использования).

Эмпирические исследования существования и распространённости цифрового барьера и цифрового неравенства в основном концентрируются на доступе к сети Интернет. И. Девятко на данных RLMS 2011

[21] Термин «цифровой барьер» соответствует английскому термину «digital divide», в русском языке используются также термины «цифровое неравенство», «цифровой разрыв», «информационное неравенство» и др.

[22] *«…ибо всякому имеющему дастся и приумножится, а у неимеющего отнимется и то, что имеет»* (Евангелие от Матвея. 25:29)

года показывает [Inna Deviatko, 2013], что для России подобное неравенство характерно связано в основном с местом проживания (город или село), доходом и профессией респондентов. К сожалению, автор ограничивается подсчётом пользователей Интернет по выбранным характеристикам, не используя регрессионный анализ, что могло помочь более точно установить наблюдаемые взаимосвязи. И. Быков и Т. Халл [Bykov, Hall, 2011] нашли подтверждение, что цифровой барьер в России рос в период 2006-2008 гг. Авторы также использовали только дескриптивный анализ. Существуют исследования, показывающие, что доступ к сети Интернет становится для россиян значимым «средством производства». Так, показано, что навыки использования компьютера значимо увеличивают заработную плату[Kuku, Orazem, Singh, 2007], эффективно пользуются ресурсами Интернета для поиска работы [Васильев, Рощин, Солнцев, 2016], используют Интернет в целях повышения своего образовательного уровня [Filippova, Turutina, 2015].

Таким образом, представляется, что изучение цифрового барьера в России является довольно актуальной задачей.

В данном исследовании используются данные Комплексное обследования условий жизни населения, предпринятое Росстатом в 2016 г. (КОУЖ - 2016)[23]. Данное обследование проведено во всех субъектах Российской Федерации с охватом 60 тыс. домохозяйств и репрезентативно по населению страны в целом, по основным демографическим и социально-экономическим группам населения, по субъектам Российской Федерации.

В работе используются следующие переменные:

- access: Имеете ли возможность для выхода в сеть Интернет? (0 – нет, 1 – да);
- skills: Имеете ли Вы навыки практической работы с персональным компьютером? (0 – нет, 1 – да);
- usage_1: Как часто Вы пользуетесь выходом в сеть Интернет? (0 – Не пользуются , 1 – От случая к случаю, 2 – Один или несколько раз в неделю, 3 - Каждый день или почти каждый день);
- usage_2: Цели выхода в сеть Интернет. (1- поиск или выполнение оплачиваемой работы, дистанционное обучение, выполнение финансовых операций, пользование библиотеками и др., 0 – в противном случае;
- income_q: квантиль денежного дохода на одного члена домохозяйства;
- educ: уровень образования; (0 – не имеет даже основного общего образования, 1 – основное общее, 2 – среднее общее, 3 – начальное профессиональное, 4 – среднее специальное, 5 – бакалавриат или незаконченное высшее, 6 – магистратура, специалитет, аспирантура);
- age: возраст;
- male: пол. (0 – женский, 1 – мужской).

Предварительные результаты

Дескриптивный анализ показал, что неравенство в доступе, навыках работы и использованию сети Интернет существует по всем выбранным нами переменным. Особенно сильно оно для переменной «возраст» (см. табл. 1).

Таблица 1 - Использование сети Интернет в России, %.

Возраст	18-29	30-39	40-49	50-59	60+
возможность для выхода в сеть Интернет					
Нет	6.77	10.46	17.8	38.75	73.86
Да	93.23	89.54	82.2	61.25	26.14
навыки практической работы с персональным компьютером					
Нет	3.87	8.09	17.55	38.37	74.19
Да	96.13	91.91	82.45	61.63	25.81
частота пользования сетью Интернет (см. предыдущий раздел для кодов переменной)					
0	0.39	1.27	4.3	10.16	24.31
1	4.91	9.82	15.41	20.35	21.21
2	9.65	17.36	21.95	24.76	22.77
3	85.04	71.55	58.34	44.73	31.71
цели выхода в сеть Интернет (см. предыдущий раздел для кодов переменной)					
0	86.12	87.27	90.5	95.49	99.25
1	13.88	12.73	9.5	4.51	0.75

[23] Доступ к данным: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/KOUZ16/index.html (дата доступа 10.11.2012)

Сильно цифровое неравенство и между городом и селом, оно не очень сильно зависит от дохода и мало между мужчинами и женщинами.

Результаты оценивания (предельные эффекты) пробит-моделей оценки взаимосвязи навыков и возможности использования сети Интернет приведены в таблице 2. Данные результаты в целом подтверждают дескриптивный анализ.

Таблица 2 - Предельные эффекты объясняющих переменных

	access	skills	usage_1	usage_2
age	-0.648*** (-157.09)	-0.648*** (-157.09)	-0.595*** (-70.03)	-0.261*** (-67.15)
male	0.065*** (6.75)	0.065*** (6.75)	-0.138*** (-7.70)	0.167*** (13.23)
town	0.299*** (28.27)	0.299*** (28.27)	0.105*** (5.24)	0.242*** (14.50)
income_q	0.184*** (45.91)	0.184*** (45.91)	0.172*** (23.41)	0.089*** (17.31)
educ	-0.287*** (-91.17)	-0.287*** (-91.17)	-0.241*** (-37.51)	-0.198*** (-51.14)
Constant	2.923*** (123.11)	2.923*** (123.11)	3.840*** (77.62)	-0.721*** (-26.95)
N	111735	111735	72422	112040

Примечание: В скобках приведены робастные стандартные ошибки.

Таким образом, мы можем констатировать, что цифровой барьер возрастает с возрастом, выше у женщин и жителей села, убывает с доходом и уровнем образования.

Источники

1. Васильев Д.С., Рощин С.Ю., Солнцев С.А. Эволюция технологий поиска работы на рынке труда в интернет-эпоху // Научные труды Лаборатории исследований рынка труда. WP15. НИУ ВШЭ, 2016. № 2.
2. Елисеева И.И., Раскина Ю.В. Измерение бедности в России: возможности и ограничения // Вопросы статистики. 2017. № 8. С. 70-89
3. Bykov I.A., Hall T.E. Digital divide and the Internet-users political preferences in Russia // Polis. Political Studies. 2011. Т. 5. № 5. С. 151–163.
4. Filippova I., Turutina E.T. Internet Use for Educational Purposes: Evidence from Russia // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. Т. 6. № 3. С. 660.
5. Deviatko I. Digitizing Russia. The uneven pace of progress toward ICT equality // The digital divide: The Internet and social inequality in international perspective под ред. M. Ragnedda, G. Muschert. Routledge, 2013. Т. 73. С. 118-133.
6. Kuku Y., Orazem P.F., Singh R. Computer adoption and returns in // Economics of Transition. 2007. Т. 15. № 1. С. 33–56.
7. Van Dijk J., Hacker K. The digital divide as a complex and dynamic phenomenon // The information society. 2003. Т. 19. № 4. – С. 315–326.

Сажин Ю.В.
докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой статистики, эконометрики и информационных технологий в управлении
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»
Гришина Т.В.
канд. экон. наук

Основные направления развития информационных технологий в деятельности статистических служб региона

Основной задачей национальной программы развития цифровой экономики является реализация в России благоприятных организационных и нормативно-правовых условий для эффективного развития институтов цифровой экономики за счет качественного изменения структуры и системы управления национальными экономическими активами в условиях формирования глобальной цифровой экосистемы.

Поэтому информатизация управленческой деятельности и производственных процессов на протяжении последних лет является одной из важнейших составляющих развития цифровой экономики в регионе.

В настоящее время Республика Мордовия заняла тринадцатое место в России и третье место в ПФО в рейтинге развития регионов по уровню информатизации. Доля граждан, использующих механизм получения государственных и муниципальных услуг в электронном виде составляло свыше шестидесяти процентов.

Проникновение технологий в социальную сферу в форме технологий связи и коммуникаций, подключенных к глобальному цифровому пространству формируют предпосылки для оценки и прогнозирования экономического развития.

Использование подсистем фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения и видеонаблюдения позволило значительно улучшить дисциплину участников дорожного движения, стабилизировать обстановку с аварийностью, снизить тяжесть последствий дорожно-транспортных происшествий, почти в 2 раза снизить смертность от ДТП. Эти подсистемы достаточно эффективно используются территориальными подразделениями правоохранительных органов при раскрытии преступлений.

В условиях цифровой экономики данные становятся формой капитала. Преимущество получают те хозяйственные субъекты, которые имеют не только доступ к данным, но и эффективные технологии их обработки. Успешное функционирование Дата-центра Республики позволяет практически полностью разместить системы предоставления гражданам всевозможных государственных и муниципальных услуг в электронном виде.

Учитывая важность вопросов обеспечения безопасности жителей и гостей республики во время проведения матчей Чемпионата мира по футболу 2018 года особое внимание уделяется развитию и совершенствованию подсистем фотовидеофиксации и видеонаблюдения на вновь построенных участках автодорог и инфраструктурных объектах чемпионата.

Значительная роль в решении глобальной задачи цифровизации экономики отводится статистическим службам регионов России, в том числе и Территориальному органу службы государственной статистики по Республике Мордовия.

Для решения поставленных задач были разработаны и в значительной степени реализованы основные направления развития информационно-технологического обеспечения статистической деятельности в Республике Мордовия. К основным из них относятся:

- развитие нормативной базы электронного документооборота, позволяющей завершить переход от бумажной технологии сбора статистической и бухгалтерской отчетности от респондентов к электронному сбору;

- внедрение современных способов сбора статистической информации через Интернет, с использованием мобильных устройств, через Call-центр;

- повышение доли статистических данных, хранящихся в интегрированных хранилищах данных регионального и федерального уровней;

- создание Единой системы метаданных, используемой на всех этапах проектирования и разработки программно-технологических средств, а также на всех этапах обработки статистической информации;

- сокращение сроков формирования и повышение качества официальных статистических изданий и публикаций, автоматизация оказания государственной услуги по предоставлению статистической информации;

- совершенствование форм и способов представления статистической информации на портале Росстата, сокращение сроков размещения и повышение качества размещаемой на портале официальной статистической информации;

- развитие и совершенствование единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС), интегрирующей официальную статистическую информацию, поступающую от субъектов статистического учета;

- автоматизированное информационное взаимодействие с внешними информационными системами, ведомственными, межведомственными и международными организациями на основе международных стандартов.

Анализ различных направлений развития экономики позволил сформулировать выводы, позволяющие отнести цифровой сектор российской экономики к наиболее перспективным и привлекательным областям деятельности науки и производства.

Источники

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июня 2017 г. № 1632-р.
2. Реализация социальной политики: региональный аспект : моногр. / науч. ред. проф. Ю.В. Сажина. – Саранск : ЮрЭксПрактик, 2015. – 252 с.
3. Социально-экономическое развитие региона на базе инновационных подходов в условиях модернизации : монография / Ю.В. Сажин, С.М. Вдовин, Н.Н. Подольная [и др.] ; науч. ред. Ю.В. Сажин. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2013. – 136 с.

Соловьев А.К.
докт. экон. наук, профессор Финуниверситета, заслуженный экономист РФ
Начальник Департамента актуарных расчетов и стратегического планирования
Пенсионный фонд РФ

Проблемы страховой пенсионной реформы в условиях цифровой экономики

Переход на рыночные экономические отношения в трудовых отношениях объективно потребовал радикального изменения принципов формирования пенсионных прав граждан, достигающих пенсионного возраста: граждане, не участвовавшие в трудовых отношениях, получат «социальные пенсии», а граждане, участвовавшие в них, получат право на «страховые пенсии». Цифровая экономика становится все более важным фактором формирования пенсионным прав граждан, поскольку сопровождается серьезной трансформацией рынка труда.

Дело в том, что размер страховой пенсии находится в прямой зависимости от степени активности трудовой деятельности, оценка которой опирается на учете трудового вклада каждого пенсионера в течение периода трудоспособной жизни. Количественными критериями измерения трудового вклада в страховой пенсионной системе общепризнаны показатели *трудового стажа и заработной платы/дохода.* Указанные параметры хотя и нормируются страховщиком (государством), но в полной мере зависят от самого застрахованного лица, и должны стимулировать его к увеличению своих пенсионных прав. Другие параметры государственной страховой пенсионной программы – размер тарифа, льготы и ограничения для участников пенсионной системы (как страхователям, так и застрахованным лицам) зависят только от страховщика.

Перестройка на страховые механизмы формирования пенсионных прав необратимо установила прямую зависимость всех ее параметров от «внешних» факторов, которые определяют первичные функции базового элемента пенсионной системы – страховой пенсии: ее размер, страховой тариф и трудовой стаж (период выплаты/получения пенсии априорно считается пожизненным).

Исходя из этих условий, размер пенсии и продолжительность ее получения должны быть соотнесены со стажем работы и уплаченными страховыми взносами, чтобы:

1) период получения страховой пенсии позволял полностью реализовать накопленные пенсионные права;
2) размер страховой пенсии позволял поддерживать достигнутый к старости уровень жизни на протяжении всего периода ее получения, т.е. размер пенсии обеспечивал достойный уровень жизни не только в момент ее назначения (Гурвич, 2011, с. 6).

Глобальный демографический кризис (рост продолжительности жизни и сокращение рождаемости) позволили всем западным странам осуществить повышение пенсионного возраста до 65 лет, эта же проблема сейчас стоит и перед российской пенсионной системой. Однако она должна решаться, как и в зарубежных странах с учетом национальной российской специфики, которая заключается в уникальной сложности самой пенсионной системы, которая вследствие перманентных пенсионных реформ в период перестройки от советской пенсионной системы к рыночно-страховой накопила многочисленные и институционально несовместимые пенсионные обязательства государства перед различными категориями пенсионеров (Гурвич, 2012, с. 54). Результаты актуарных расчетов необходимой продолжительности трудового стажа для формирования пенсионных прав для получения страховой пенсии в размере, адекватном современным представлениям об уровне жизни среднестатистического пенсионера (2,5 ПМП) в течение всего периода дожития показывают существенные отклонения от прогнозируемых макроэкономических и демографических параметров. Учитывая, что наиболее уязвимым звеном в проблеме повышения возраста является низкая продолжительность жизни после назначения пенсии у мужчин, в расчетах сохранен установленный пенсионный возраст (Соловьев, 2016, с. 158).

Особенно наглядно проблема сокращения продолжительности периода формирования пенсионных прав проявляется при сравнении фактической продолжительности стажа на общих основаниях до и после страховой реформы 2002г.: более четырех лет. Следует подчеркнуть, что дефицит формирования пенсионных прав наиболее сильно сказывается на застрахованных лицах младших пенсионных возрастов 16-25 лет практически без гендерных различий. В то время как в старших возрастах доля численности застрахованных лиц трудоспособного возраста, не формирующих пенсионные права начиная с 2002 г. составляет 12-13%, причем со значительным превышением у мужчин.

Рост хронической незанятости наиболее негативно сказывается не только на объемах пенсионных прав застрахованных лиц, но и на сокращении страховых доходов пенсионного бюджета. Численность застрахованных лиц трудоспособного возраста, не формировавших пенсионные права в отчетном году, возросла с 19 млн. чел. в 2002 г. до 31 млн. чел. в 2017 г., или на 62,5%. Доля незанятых застрахованных лиц трудоспособного возраста увеличилась за 10 лет с 25,6% до 35,3%.

Еще один экономический аспект незанятости, который в условиях новых ограничений и требований к формированию пенсионных прав, создает риски сокращения охвата государственным

пенсионным страхованием застрахованных граждан, и является все более заметным фактором недополучения доходов бюджета ПФР – это *занятость в течение года*. Анализ показывает, что из общего числа наемных работников полный год заняты только 68% женщин и 60% мужчин. Остальные работают менее года. Более того, 9% работавших в 2011 г. женщин и 12% мужчин в течение года были заняты менее 6 месяцев.

Из общего числа застрахованных лиц трудоспособного возраста около 14,4 млн. за период с 2002 по 2011 гг. официально не были заняты и не уплачивали взносы. Их доля в численности зарегистрированных в СПУ лиц этого возраста составила 16,4%. Без учета неработающих получателей трудовой пенсии по инвалидности численность лиц трудоспособного возраста, не имеющих страхового стажа с 2002 г., составила в расчете на 2011 г. 12,7 млн. чел. Для оценки потери пенсионных прав застрахованных лиц от хронической незанятости следует рассмотреть их возрастные группировки. Так, не имеют ни одного дня стажа за период 2002-2011 гг.:

- застрахованные лица, которым до достижения пенсионного возраста осталось 10-15 лет, - 14,4% мужчин и 11,6% женщин;

- застрахованные лица, которым до пенсии не более 5 лет - 15,2% мужчин и 12,1% и женщин.

Очевидно, что данная категория застрахованных лиц в оставшееся до пенсионного возраста время не успеют выработать необходимый стаж и станут получателями *социальных пенсий* – по государственному пенсионному обеспечению – только спустя 5 лет после достижения общеустановленного пенсионного возраста. В долгосрочной перспективе это приведет к росту числа бедных пенсионеров, которые потребуют все большего целевого финансирования за счет средств федерального бюджета.

Актуарный анализ показывает, что социальные и экономические риски в условиях цифровой экономики существенно отстают от экономических рисков сжатия рынка труда. Так, только за первые десять лет после пенсионной реформы численность застрахованных наемных работников сократилась на 10%. Аналогичная тенденция сохраняется и на весь прогнозный период реализации Стратегии долгосрочного развития пенсионной системы Российской Федерации, а к 2050 г. сократится дополнительно около 15%.

Адаптация пенсионной системы к демографической динамике должна сопровождаться адекватными государственными мерами по регулированию макроэкономических и институциональных факторов. Среди таких мероприятий следует выделить:

- снижение смертности в трудоспособных возрастах,
- снижение инвалидности в трудоспособных возрастах,
- повышение рождаемости не только за счет материального стимулирования – предоставления дополнительных мер государственной поддержки семей, имеющих детей, но и с помощью комплекса мер, направленных на пропаганду ценностей семьи, имеющей нескольких детей,
- приведение в соответствие страховым принципам формирование пенсионных прав застрахованных лиц - наемных работников, занятых на рабочих местах с особыми и вредными условиями труда,
- создание экономических и правовых условий для формирования пенсионных прав, обеспечивающих достойный уровень материального обеспечения при наступлении старости (Соловьева, 2016, с. 172).

Решение стратегической задачи пенсионной реформы в условиях цифровой экономики – обеспечение достойного уровня жизни пенсионеров при условии долгосрочной сбалансированности и устойчивости пенсионной системы может быть достигнуто только при осуществлении комплекса мероприятий как в пенсионной системе, так и внешних – макроэкономических факторов функционирования пенсионной системы. Главное направление предотвращения демографической угрозы старения населения для роста нагрузки на федеральный бюджет заключается не в сокращении численности пенсионеров и секвестре их пенсионных прав различными методами, а в создании объективных условий занятости на рынке труда в целях реализации трудовых прав граждан на зарабатывание собственных пенсионных прав в солидарной страховой пенсионной системе.

Источники

1. Гурвич Е.Т. Принципы новой пенсионной реформы // Вопросы экономики. – 2011. - № 4. – С. 4-31.
2. Гурвич Е.Т., Кудрин А.Л. Старение населения и угроза бюджетного кризиса // Вопросы экономики. – № 3. – 2012. – С. 52-79.
3. Соловьев А.К. Повышение пенсионного возраста и бюджетный дефицит: тактическая выгода и стратегические потери // Экономическая политика. – 2016. - № 2. – С. 148-176.

Товма Н.А.
канд. экон. наук, PhD, доцент
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби

Эволюция и тенденции формирования цифровой экономики в Казахстане

В современных условиях совершенствования экономических отношений возрастает роль информационного сектора. В начале XXI века произошёл значительный рост использования цифровых технологий. Информация приобрела характеристику ключевого ресурса в общественных и хозяйственных процессах. Ее использование преобразуется в знания, измеряемые повышением продуктивности, а социально-экономические отношения переходят в сетевое пространство.

Информационно-коммуникационные технологии изменили не только бизнес-модели и характер поведения потребителей в современной экономике, но и создали основу для трансформации широкого спектра социальных процессов– высокотехнологичное производство, экономическая деятельность, финансовые услуги, образовательные концепции и стандарты, сфера развлечения.

Инфраструктура, базирующаяся на электронном взаимодействии, становится новым вектором развития глобальной экономики, которая приобретает статус цифровой как экономической деятельности, основанной на цифровых технологиях. Информационные технологии в современной экономике рассматриваются как один из путей диверсификации национальной экономики, ее переориентации с сырьевой на индустриально-сервисную модель.

Концепция цифрового государства – относительно новое понятие, возникшее по мере увеличения роли информационных технологий в функционировании частного и государственного секторов. Внедрение ИТ-решений, позволяющих государству, бизнесу и домохозяйствам эффективно взаимодействовать, становится все более масштабным и динамичным процессом.

Немаловажный аспект - с развитием сектора информационных технологий в Казахстане появляются новые возможности на рынка труда.

Как показывает мировой опыт, каждое рабочее место в сфере IT (information technology) создает 2–4 рабочих места в других отраслях. Внедрение информационных технологий в государственном секторе выводит на качественно новый уровень ключевые аспекты жизни населения – от оплаты коммунальных услуг до оформления страховых полисов и лечения. Цифровая экономика становится важнейшим драйвером инноваций, экономического роста и конкурентоспособности. Сегодня внимание Правительства Казахстана и общества к цифровизации как глобальному тренду, в том числе ожидания социально-экономического эффекта от их внедрения, очень высоки. И этот уровень в первую очередь задан масштабностью и конкретикой принятого Президентом Казахстана Н.А. Назарбаевым Плана нации «100 конкретных шагов».

В частности, один из «100 шагов» – это создание госкорпорации «Правительство для граждан» - единого провайдера государственных услуг по образцу Canada Service в Канаде и Centrelink в Австралии [1]. Казахстан в рамках текущих реформ ориентируется на страны, достигшие значительных успехов в создании цифрового государства. Как известно, это Австрия, США, Дания, Австралия, Канада, Сингапур.

Например, в Вене, принцип «умного» планирования городского бюджета позволяет муниципалитету ежегодно экономить свыше 2 млн евро. В Бостоне (США) мобильное приложение по контролю над деятельностью коммунальных служб помогло сократить на 66% число обращений, связанных с решением коммунальных проблем.

По результатам исследования компании «Бостонская консалтинговая группа» (BCG), отраженным в статье «Казахстан на пути к цифровой экономике», по уровню цифровизации экономики Казахстан в 2016 году занимал 50-ю строчку рейтинга из 85 государств и находится в группе с зарождающейся цифровой экономикой [2].

По прогнозам ведущих мировых экспертов, к 2020 году 25% мировой экономики будет цифровой [3]. В связи с вышеобозначенными аспектами была разработана Государственная программа «Цифровой Казахстан» [4]. Она рассчитана на 2017-2020 годы и имеет стратегическое значение для страны.

Главная цель программы – «повышение качества жизни населения и конкурентоспособности экономики Казахстана посредством прогрессивного развития цифровой экосистемы». Не случайно основанием для ее разработки послужил Указ Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 «О Стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года» [5]. Фундаментом программы «Цифровой Казахстан» стала госпрограмма «Информационный Казахстан-2020», утвержденная в 2013 году [6].

Одним из самых крупных реализованных проектов в государственном секторе стал «е-Минфин» – создание системы консолидации отчетности для государственного сектора на базе решений SAP для Министерства финансов Казахстана. После внедрения «е-Минфин», по данным Министерства финансов, проверка 20% расходов бюджета за 10 месяцев 2014 года позволила выявить нарушений на сумму более 300

млрд тенге, 2 млрд тенге удалось вернуть в виде денежных поступлений в бюджет и 86 млрд – восстановить в виде товаров и услуг.

Президент Республики Казахстан Нурсултан Назарбаев в своем послании «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» отметил необходимость развивать в стране такие перспективные отрасли, как 3D-принтинг, онлайн-торговля, мобильный банкинг, цифровые сервисы, в том числе в здравоохранении и образовании, и другие. Повсеместная цифровизация экономики приведет к исчезновению целых отраслей и созданию принципиально новых [8].

В 1995-ом году американский информатик Николас Негропонте (Массачусетский университет) ввел в употребление термин "цифровая экономика". Сейчас этим термином пользуются во всем мире, он вошел в обиход политиков, предпринимателей, журналистов. В прошлом году один из главных докладов Всемирного банка содержал отчет о состоянии цифровой экономики в мире (доклад вышел под названием "Цифровые дивиденды")[8].

Для начала, стоит вспомнить определение обычной "аналоговой" экономики – это хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления [8]. Использование компьютера, интернета, мобильных телефонов уже можно считать "потреблением", в этом случае цифровую экономику можно представить как ту часть экономических отношений, которая опосредуется Интернетом, сотовой связью, ИКТ.

"Цифровая экономика – это виртуальная среда, дополняющая нашу реальность"[8].

Действительно, наверное, все наши действия в компьютерной виртуальной реальности можно отнести к системе производства, распределения, обмена или потребления. Но, конечно, виртуальная реальность, как таковая, появилась отнюдь не с созданием компьютера. Вся мыслительная деятельность человека может быть отнесена к ней. Кроме того, деньги – главный инструмент экономики, — также порождение виртуальности, так как являются придуманным "мерилом" стоимости товаров и услуг. А вот с изобретением компьютера удалось "оцифровать" деньги, что, несомненно, упростило товарно-денежные отношения, привело к огромной экономии времени и повышению безопасности операций.

К термину "цифровая экономика" существует два подхода. Первый подход "классический": цифровая экономика — это экономика, основанная на цифровых технологиях и при этом правильнее характеризовать исключительно область электронных товаров и услуг. Классические примеры – телемедицина, дистанционное обучение, продажа медиконтента (кино, ТВ, книги и пр.). Второй подход — расширенный: "цифровая экономика" — это экономическое производство с использованием цифровых технологий [8].

"В настоящее время, некоторые эксперты считают, что надо расширять это понимание и включать в него цепочку товаров и услуг, которые оказываются с использованием цифровых технологий, в том числе такие понятия как: интернет вещей, Индустрия 4.0, умная фабрика, сети связи пятого поколения, инжиниринговые услуги проторипирования и прочее"[8].

Действительно, раньше виртуальная часть мира, которая располагалась в мыслительной реальности человека, не была производительной силой, не была той средой, где создаются новые идеи и продукты.

Теперь виртуальная часть совмещена с реальной: можно создать "основанный на реальных событиях" мир, который сам же будет "экономикой в экономике". Достоинство этого мира в том, что там можно делать что угодно. Это важно не только в том случае, когда появляется возможность создания онлайн-игры, где можно прыгать вверх на высоту многоэтажного дома, путешествовать по космосу без скафандра и многократно умирать, — это важно для испытания, совершенствования, апробирования новых продуктов. Таким образом, цифровая экономика получила шикарный шанс обогнать "аналоговую", которая обязана каждый раз проводить краш-тест, ломая машины в реальности, а не в виртуальной среде.

"Цифровая экономика — это экономика, основанная на новых методах генерирования, обработки, хранения, передачи данных, а также цифровых компьютерных технологиях" [8].

"В рамках данной экономической модели, — кардинальную трансформацию претерпевают существующие рыночные бизнес-модели, модель формирования добавочной стоимости существенно меняется, значение посредников всех уровней в экономике резко сокращается. Кроме того, увеличивается значение индивидуального подхода к формированию продукта, — ведь теперь мы можем смоделировать все, что угодно [8]."

Обобщая, можно сказать, что цифровой экономикой можно охватить все то, что поддается формализации, то есть, превращению в логические схемы. А жизнь сама найдет возможность вписать это "нечто" в систему производства, распределения, обмена и потребления.

Несмотря на научный вклад ученных в теорию и практику цифровой экономики, остаются вопросы, требующие дальнейшей проработки - оценка эффективности от развития цифровой экономики, сравнительный анализ тенденции развития цифровой экономики в Казахстане и зарубежом, анализ и оценка целевых индикаторов, нормативного и правового регулирования, единый механизм внедрения цифровой экономики в Республике Казахстан.

Источники

1. План нации - 100 конкретных шагов по реализации пяти институциональных реформ Главы государства Нурсултана Назарбаева (май 2015 года)

2. http://finance4people.ru/index.php/market-analysis/bcg
3. https://total.kz/ru/news/vnutrennyaya_politika/sagintaev_provel_soveshchanie_po_voprosam_tsifrovoi_ekonomiki_date_2017_08_05_15_24_01
4. Государственная программа «Цифровой Казахстан».
5. Указ президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 «О Стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года»
6. Государственная программа «Информационный Казахстан-2020».
7. https://liter.kz/ru/articles/show/35126-cifrovoi_kazahstan_vazhnaya_rol_novyh_tehnologii
8. Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» от 31 января 2017 года.

РАЗДЕЛ 3. ОБУЧЕНИЕ МЕТОДАМ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ. ИСТОЧНИКИ И РАЗВИТИЕ ИКТ

Абдалова Е.Б.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета и анализа
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Современные тренды образования: профессиональные стандарты и высшее образование

Современные вызовы высшему образованию связаны с реализацией в нашей стране глобального проекта по становлению национальной системы квалификаций как инструмента согласования спроса на квалификации работников со стороны рынка труда и предложения квалификаций со стороны системы образования м обучения. Старт этому процессу был дан в 2012 году в Указе Президента РФ № 597 от 07.05.2012 г. «О мерах по реализации государственной социальной политики», где Правительству РФ было поручено подготовить и внести до 1 сентября 2012 г. в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проект федерального закона о внесении в законодательство Российской Федерации изменений, касающихся разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвердить план разработки профессиональных стандартов.

Субъектами формирования национальной системы квалификаций являются Национальный Совет при Президенте РФ по профессиональным квалификациям, участники реформы социально-трудовых отношений и участники реформы образования. Объектом формирования национальной системы квалификаций выступает национальная рамка квалификаций, которая состоит из обобщенных квалификационных уровней и основных путей их достижения. В России национальная рамка квалификаций разделена на 9 уровней, в зависимости от дескрипторов общей компетенции (широтой полномочий и ответственности), характера умений (сложности деятельности) и характера знаний (наукоемкости деятельности), а также путей достижения квалификации соответствующего уровня. Уровни располагаются от первого к девятому по мере возрастания сложности и наукоемкости деятельности, для каждого уровня квалификации отводится определенный уровень образования и наличие практического опыта. Профессиональные стандарты должны определять требования к знаниям, умениям и трудовым действиям, которые формируются как в процессе образования, так и в процессе практической деятельности. Профессиональные стандарты разрабатываются по инициативе работодателей, именно работодатели должны определять требования к знаниям и умениям, а образовательные стандарты на основе сопряжения с профессиональными стандартами должны обеспечить возможность формирования образовательных программ, при успешном освоении которых соискатель сможет подтвердить свою квалификацию и пройти процедуру независимой оценки квалификации.

Однако, необходимо учитывать тот факт, что любой процесс реформ строится на поиске балансировки между выгодами и затратами, сопряжении интересов лиц, задействованных в процессе реформ, выявлении ошибок и путей их преодоления, требует качественного анализа внешней и внутренней среды реформирования. Драйверы развития высшего образования в отношении одной профессии были описаны Абдаловой Е.Б., Осиповым М.А. (Абдалова., Осипов., 2012, с.72). Высшее образование, которое должно обеспечивать достижение уровня квалификации начиная от 6 уровня (бакалавриат), 7 уровня (магистратура, специалитет) и 8, 9 уровней (программы подготовки научно-педагогических кадров) всегда было направлено не на подготовку технических исполнителей, а на формирование знаний, которые бы позволили самостоятельно решать задачи технологического, методического характера, способности к самообразованию и саморазвитию, ведению исследовательской и проектной работы. Высшее образование направлено на формирование как профессиональных, так и общекультурных компетенций. Требования к самостоятельной профессиональной деятельности, умению организовать работу групп, отвечать за деятельность коллектива формируется, прежде всего, при освоении общекультурных компетенций. Ряд авторов, теоретиков и практиков высказывают озабоченность происходящим трендом сближения профессиональных и образовательных стандартов. Шубаева В.Г., Евстафьева И.Ю. отмечают, что «важно, чтобы процесс сопряжения профессиональных и образовательных стандартов не выхолащивал сущность высшего образования» (Шубаева, Евстафьева, 2017, с.13). Для реализации отраслевого подхода создаются советы по профессиональным квалификациям. Совета решают следующие основные задачи: проводят мониторинг рынка труда, выявляют новые профессии, разрабатывают или организуют процесс разработки отраслевых профессиональных стандартов, формируют отраслевую рамку квалификаций, участвуют в разработке и экспертизе образовательных стандартов и т.д.. В ходе деятельности отраслевые советы обобщают и формулируют, с одной стороны, понимание бизнеса, с другой стороны, требования бизнеса к модели высшего образования. Описывая деятельность Совета по профессиональным квалификациям финансовых рынков Мурачев А.В., Маштакеева Д.А., Новиков П.Н. отмечают, что «за последнее время обозначилась тенденция к изменению структуры ФГОС, которая обусловлена высокой степенью сложности имплементации требований профстандартов во ФГОС и заключается в переносе требований к

профессиональным компетенциям выпускников в ПООП. При этом профильные профстандарты войдут в структуру модернизированного ФГОС в форме приложений. В этом случае крен экспертизы, проводимой СПК ФР на соответствие требований ФГОС к результатам освоения основных профессиональных программ в части профессиональных компетенций, переносится на сами программы, что, безусловно, придаст процессу большую гибкость и оперативность.» (Мурачев, Маштакеева, Новиков, 2017, с. 24). Предлагаемая методика будет способствовать распространению в университетах нашей страны процесса самообследования образовательных программ на соответствия их с одной стороны федеральным государственным образовательным стандартам, с другой стороны – профессиональным стандартам. Следовательно, полноправными участниками формирования образовательного процесса должны стать работодатели. Сегодня существует проблема активного участия работодателей в образовательном процессе. Университеты ждут от работодателей не только претензии о содержании и качестве образования, но и «живое» участие работодателей в формировании образовательных программ, проведении лекционных, практических и дискуссионных занятий, постановке задач и проблем, которые обучающиеся могут решать в курсовых и выпускных работах, организацию производственных экскурсий и т.д..

Исходя из вышесказанного необходимо отметить, что национальная рамка квалификаций определяет дескрипторы, которые достигнуть можно на основе высшего образования. Это прежде всего самостоятельная профессиональная деятельность на основе синтеза профессиональных знаний и опыта, создание и синтез новых знаний междисциплинарного характера, межотраслевого характера. Обеспечить выполнение данных требований возможно только на основе получения глубоких теоретических знаний. Следовательно, основной задачей высшего образования является освоение теоретических знаний. Практические навыки нарабатываются в ходе практической деятельности. Работодатели могут обеспечивать практическую часть образовательного процесса прикладных наук кейсами, практическими ситуациями, примерами и задачами, активно участвовать в проведении профессиональных олимпиад или конкурсов профессионального мастерства. Современный процесс – это процесс создания синхронной системы развития экономики, понимания современных потребностей рынка труда и адекватного ответа со стороны образовательной системы.

Источники

1. Абдалова Е.Б., Осипов М.А. Профессия бухгалтера – возможности и проблемы будущего. С. 70-72./В сборнике: Россия и Санкт-Петербург: экономика и образование в XXI веке Научная сессия профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов по итогам НИР за 2012 год: сборник лучших докладов. Редактор: Карлик А.Е.. – СПб: Изд-во СПбГЭУ, 2013. С. 211.
2. Мурычев А.В., Маштакеева Д.К., Новиков П.Н. Развитие системы профессиональных квалификаций финансового рынка России /Деньги и кредит. 2017. № 8. С. 18-25.
3. Шубаева В.Г., Евстафьева И.Ю. Национальная система квалификаций и профессионально-общественная аккредитация образовательных программ высшего образования с.12-17/Методическое обеспечение учебного процесса экономического университета: проблемы и перспективы : сборник трудов по материалам I методической конференции Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2017. 153 с.

Афанасьев В.Н.
докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой статистики и эконометрики
Оренбургский государственный университет
Шеврина Е.В.
канд. экон. наук, доцент
Оренбургский государственный аграрный университет

Статистический показатель – базовый элемент в «цифровой экономике»

У «цифровой экономики» множество определений. На наш взгляд, **под «цифровой экономикой» следует понимать – систему экономических отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий.** В «онлайне» стоимость информационно-коммуникационных услуг снижается за счет снижения затрат на продвижение статистических данных, потоки информации **исключают большую часть систематических ошибок** вносимых на разных этапах формирования баз статистических данных, сами услуги становятся доступнее в любой точке мира.

Систематические ошибки могут возникать по разным причинам, самые существенные, на наш взгляд, в связи **с отсутствием знаний теории статистических показателей**, принижения роли образовательных и государственных (официальных) статистических организаций в обеспечение, так называемой, «цифровой экономики».

Произошедшие изменения в экономической и статистической литературе, в том числе и учебной, особенно касающейся финансовой сферы экономики внесли немало недостатков (неточностей) в использовании статистической терминологии, подмена одних статистических показателей другими, противоречия в их толковании, как внутри Российской Федерации, так и международном пространстве. **Все противоречия и недостатки, в теории и методологии исчисления статистических показателей, должны быть устранены при доработке и внедрении государственной программы «цифровой экономики».**

Несколько слов о том, что мы понимаем под «статистическим показателем». **Статистический показатель** – одно из основных понятий в статистической методологии познания, под которым понимается **статистическая характеристика, в единстве количества и качества (содержания), различных исследуемых явлений и процессов в условиях конкретного места и времени**.

Статистический показатель должен обладать следующими свойствами:

1. Статистический показатель, чаще всего, является обобщенной характеристикой совокупности явлений;
2. Обязательность сочетания количественных выражений и качественных определенностей в исследуемых процессах и явлениях, в том числе в «цифровой экономике»;
3. Статистический показатель должен включать в себя – объект исследования; время проведения измерения; место его определения; единицу определения (измерения); методику расчета (особо важно в международных сопоставлениях), числовое значение;
4. Статистическая характеристика должна включать – состояние, динамику или вариацию, соотношение, взаимосвязь, структуру статистической совокупности или отдельного явления.

В настоящее время очень часто используются статистические термины, **подразумевающие статистический показатель** – статистические цифры (date, big date); варианта (вариант); статистика (statistic, расчетные статистические показатели; например критерий Фишера); индикатор; индекс; показатели бюджета; информация относящаяся к инвестициям; данные о состоянии рынка и т.д.

Является ли каждый из приведенных терминов аналогом термина «статистический показатель»? Нет! Ни один из рассмотренных терминов не является полным аналогом и синонимом термина «статистический показатель» и не может его заменить. Причина – отсутствие, хотя бы одного из вышеперечисленных свойств, статистических показателей.

Остановимся на признаках общей классификации статистических показателей, предполагаемых к использованию в «цифровой экономике», которые позволят более глубоко их понять и они присутствуют в статистической литературе.

Признаки общей классификации статистических показателей:

- По отношению к статистической науке: а) собственно статистические показатели; б) показатели других наук.
- По способу определения количественного содержания: а) абсолютные; б) относительные.
- По территориальному охвату объекта: а) глобальные; б) континентальные; в) группы стран; г) отдельных стран; д) региональные; е) административных единиц; ж) городов; з) предприятий, организаций и т.д.
- По объектам и видам экономической деятельности: а) фирма; б) объединение; в) подвид экономической деятельности; г) вид экономической деятельности.
- По охватываемому времени: а) моментные; б) интервальные.
- По степени изменяемости во времени: а) статические; б) динамические.
- По степени сложности образования признака: а) одномерные; б) многомерные.
- По отношению к характеризуемому объекту: а) непосредственно характеризующие объект – «прямые»; б) опосредованно, через другой объект – «косвенные».
- По отношению к характеристике описываемого процесса: а) экстенсивные (объемные); б) интенсивные (качественные).
- По степени сложности методики расчета: а) полученные в результате применения отдельного метода статистики; б) полученные в результате применения комплекса методов статистики.
- По отношению к реальности: а) характеризующие действительность (реальные); б) характеризующие возможность (потенциальные, нормативные, прогнозные, плановые).
- По отношению к задаче исследования: а) исходные (входные); б) результативные (выходные).

При рассмотрении статистического показателя, следует определиться, **в какой форме приводить статистический показатель**, поскольку статистика в целом – наука о массовых явлениях и процессах, которым присущи статистические (вероятностные, стохастические), а не жестко детерминированные закономерности. Наш вывод – **вероятностная форма представления** статистических показателей должна рассматриваться **как основная**, а представление статистических показателей в форме одного числа **без всякой вероятностной оценки – как исключение**.

Источники
1. Афанасьев В.Н. К вопросу истории статистической методологии познания/Вестник НГУЭУ, г. Новосибирск, № 2,-2017- с. 63-81
2. Михайлова Т.М. Новое в теории статистических показателей и их систем.- СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2007. – с.22-56.
3. Суслов И.П. Теория статистических показателей.- М.: Статистика, 1975. – 264с.
4. Эдельгауз Г.Е. Достоверность статистических показателей.- М.: Статистика, 1977. – 278 с.
5. Эдельгауз Г.Е. Точность, надежность и устойчивость экономических показателей.- Л: Изд-во Ленинградского университета, 1971. – 126с.

Богданова Е.Л.
докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой интеллектуальной собственности и управления инновациями
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики
Максимова Т.Г.
докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой финансовой стратегии
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики
Николаев А.С.
аспирант, ассистент кафедры интеллектуальной собственности и управления инновациями
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Образование в области интеллектуальной собственности: статистика больших данных и патентные ландшафты

Развитие цифровой экономики в Российской Федерации является глобальным вызовом для сферы защиты прав на интеллектуальную собственность. Ключевыми задачами по развитию сферы интеллектуальной собственности являются подготовка кадров, трансфер технологий и коммерциализация запатентованных продуктов. В Указах и Посланиях Президента Российской Федерации Федеральному собранию (Указ № 203), государственной программе [1, 2, 3] выдвигаются требования к повышению уровня коммерциализации и внедрения научных разработок, профессиональной защите результатов интеллектуальной деятельности в области приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, критических технологий.

На заседании Коллегии Роспатента 7 декабря 2017 года отмечен дефицит квалифицированных кадров в сфере управления интеллектуальной собственностью и необходимости их подготовки по программам высшего образования и повышения квалификации. Сделан акцент на целесообразность переподготовки и повышения квалификации профессорско-преподавательского состава в области преподавания дисциплин, связанных с управлением интеллектуальной собственностью.

Все это свидетельствует о необходимости разработки нового тематического направления и циклов новых программ дополнительного образования не только для студентов инженерно-технических и экономических направлений подготовки специалистов-практиков, но и для преподавательского состава ВУЗов в области управления инновациями и интеллектуальной собственностью.

Рынку образовательных услуг нужны новые подходы к обучению в условиях перехода к цифровой экономике, а потому необходимо трансформировать существующие модели обучения в сторону управления цифровыми технологиями. В настоящее время такой подход начал формироваться на базе реализуемых нами магистерских программ по направлениям 27.04.08 «Управление интеллектуальной собственностью» и 27.04.05 «Инноватика» и дополненных факультативным онлайн курсом «Правовые основы интеллектуальной собственности» на платформе openedu.ru.

Следует отметить ряд важных моментов, которые, на наш взгляд, целесообразно учитывать при разработке новых образовательных курсов, циклов курсов и программ.

Необходимо включать в курс инновационную составляющую, определяемую широким охватом актуальных в настоящее время и ранее не изучаемых тем, связанных с особенностями регулирования правовых и экономических отношений в сфере интеллектуальной собственности, обусловленных цифровой трансформацией экономики. Слушателям целесообразно обрисовать перспективы использования новейших технологий и методов оценки инновационной активности (Big Data, патентные ландшафты), управления финансово-экономической деятельностью инновационных компаний. Следует широко использовать тренинги, проведение деловых игр и анализ кейсов. Ядром предлагаемого подхода является привитие навыков использования цифровых технологий, включая изучение стандартных показателей статистики интеллектуальной собственности, организацию баз данных

по статистике интеллектуальной собственности, основы теории и инструментарий Big Data для анализа патентных данных.

В программу курсов целесообразно включить несколько деловых игр и кейсов, а также практические занятия по построению патентных ландшафтов - аналитического инструмента, который позволяет не только дать заказчику исследования информацию об областях патентования, но и о способах изготовления инновационной продукции, используемом для этих целей оборудовании, а также о месте инновации в производственном цикле. На основании патентного ландшафта для конкретной отрасли, исследователи выявляют основные тренды и сферы интенсивного патентования, области высокой конкуренции, монополизированные и открытые патентные сегменты. Кроме того, патентный ландшафт формирует образ среднестатистического изобретателя и определяется наиболее влиятельных владельцев прав на результаты интеллектуальной деятельности. В условиях реализации стратегии по повышению конкурентоспособности отечественной продукции формирование у обучающихся представлений о современных технологиях анализа патентных данных становится важной задачей.

Существующие магистерские программы охватывают достаточно широкий спектр направлений, связанных с управлением инновациями и интеллектуальной собственностью. Программы повышения квалификации ориентированы на освещение отдельных аспектов проблем управления, например, на получение профильного образования оценщиков интеллектуальной собственности.

Предлагаемый подход к разработке образовательных продуктов и услуг позволит глубже изучить управление теми видами РИД, которые вносят значительный вклад в создание инноваций и повышение конкурентоспособности предприятия не только на территории России, но и в международном масштабе.

Целесообразно развитие практических навыков в области управления интеллектуальной собственностью [4]. Для реализации этой цели актуальны, на наш взгляд, в настоящее время не изучаемые темы, такие как «Правовое регулирование охраны интеллектуальной собственности и практика борьбы с незаконным использованием интеллектуальной собственности в сети интернет»; «Основы анализа больших данных»; «Инструментарий патентной информатики».

Востребованность подобного подхода к организации обучения обусловлена его направленностью на обеспечение потребностей российской экономики в специалистах технико-управленческого звена, обладающих навыками эффективной коммуникации, научно-технологического прогнозирования, коммерциализации, внедрения в производство, правовой охраны и защиты результатов интеллектуальной деятельности.

Таким образом, предлагаемый подход не только обеспечит углубленное формирование профессиональных компетенций, определенных ФГОС по направлению подготовки 27.04.08 «Управление интеллектуальной собственностью и 27.04.05 «Инноватика» (уровень магистратуры)», в области научно-исследовательской, инновационной, организационно-управленческой и экспертно-консультационной деятельности. Полученные навыки позволят осуществлять профессиональную охрану РИД, внедрять и коммерциализировать РИД, создавая сильный патентный портфель с обеспечением повышения конкурентоспособности предприятия на любом уровне от регионального до международного. Указанные навыки являются обязательными для перспективной на рынке труда деятельности технологического брокера, от которого требуется системное представление о проблемах управления интеллектуальной собственностью в условиях перехода к информационному обществу и цифровой экономике, профессиональное взаимодействие в сфере охраны и защиты интеллектуальной собственности Российской Федерации на мировом рынке.

Источники

1. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 01.12.2016 «Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию» (Электронная версия: http://www.kremlin.ru/events/president/news/53379)
2. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» (Электронная версия: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363)
3. Постановление Правительства РФ от 28.08.2017 № 1030 «О системе управления реализацией программы "Цифровая экономика Российской Федерации» (вместе с «Правилами разработки, мониторинга и контроля выполнения планов мероприятий по реализации программы "Цифровая экономика Российской Федерации») (Электронная версия http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_223702/)
4. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 27.04.08 «Управление интеллектуальной собственностью (уровень магистратуры)» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.04.2014 № 32135) (Электронная версия: http://fgosvo.ru/270408)

Бурова Н.В.
докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Статистические индикаторы образования в странах ОЭСР и в России в ориентирах устойчивого развития - 2030

Цифровое общество, цифровая экономика предполагают наличие у современного человека определенного набора знаний, навыков и компетенций, которые позволяли бы ему свободно общаться письменно на родном языке и устно и письменно хотя бы на одном иностранном, уметь применять в учебе, работе и предпринимательстве минимальный набор прикладных программ, пользоваться интернет-коммуникациями, и т.п. Весь этот и более широкий перечень компетенций невозможно обрести без помощи системы образования, преодоления голода и нищеты, неграмотности и военных конфликтов, достижения экологического баланса и других целей долгосрочного развития, которыми озаботились страны мира, подписав в рамках Генеральной Ассамблеи ООН в 2015 году «Повестку 2030 в целях устойчивого развития».

Экономисты, социологи, специалисты других профессий работают над тем, каким образом лучше описать цели и задачи по достижению устойчивого развития каждой отдельной страны и мира в целом, а статистики, математики и информатики разрабатывают, наполняют, апробируют и обеспечивают агрегирование баз данных и статистический потенциал для определения, отслеживания, сравнения и прогнозирования различных задач в рамках соответствующих целей устойчивого развития. Четвертая из семнадцати целей устойчивого развития посвящена образованию, и звучит как «обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех» (5).

Мы проанализировали источники данных и электронные ресурсы международных и российских организаций с целью получения представления о современной ситуации и уровне готовности государственных информационно-статистических систем к обеспечению мониторинга системы образования, на примере Российской Федерации и стран ОЭСР (2,3,4). Обобщенная информация о системе образования РФ на сайте Росстата представлена по данным Минобрнауки России.

На примере высшего образования источниками информации являются две формы с годичной периодичностью представления ВПО-1 «Сведения об образовательном учреждении, реализующем программы высшего профессионального образования» и ВПО-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, … образовательного учреждения». В данных формах, кроме прочего, представлена информация об образовательных программах, реализуемых вузом, в том числе в сетевой форме, с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также оснащенность вуза ИКТ-оборудованием и вовлеченность профессорско-преподавательского состава в преподавание с применением ИКТ-технологий. Данная информация может быть преобразована в индикаторы устойчивого развития по системе высшего образования (в рамках наполнения задачи 4.4).

Таблица 1 - Индикаторы системы образования в соответствии задачам устойчивого развития в области образования*

№ задачи	Задача	Индикаторы
4.1	Все мальчики и девочки имеют равный доступ к полному циклу начального и общего образования соответствующего качества, на безвозмездной основе	Процент принятых в образовательное учреждение детей от общего числа детей данного возраста Процент завершивших обучение определенного уровня Процент не прошедших обучение детей Уровень владения математическими навыками на последнем году начального и общего образования Уровень владения навыками чтения на последнем году начального и общего образования на последнем году начального и общего образования Число лет гарантированного и бесплатного обучения

4.2.	Все мальчики и девочки имеют равный доступ к дошкольному циклу образования, обеспечивающего подготовку к начальному циклу образования	Процент детей до 5 лет, физическое и психологическое здоровье которых соответствует нормам Процент участия в обучающих видах деятельности (за год до окончания дошкольного цикла образования) Процент обеспечения местами и занятиями в организациях дошкольного образования Число бесплатных и гарантированных лет дошкольного цикла образования
4.2.	Все женщины и мужчины имеют равный доступ к техническому, профессиональному или сервисному образованию, включая университетское, качественному и доступному по стоимости	Процент молодежи и взрослого населения, принявшего участие в течение последних 12 месяцев, в какой-либо образовательной программе, формального или самообразования Процент охвата населения высшим образованием Процент участия молодежи в возрасте 15-24 в образовательных программах технической направленности
4.4.	Увеличение числа молодежи и взрослого населения, обладающего различными техническими и профессиональными компетенциями, обеспечивающими доступ к достойному труду и занятости	Удельный вес молодежи/взрослого населения, имеющих ИКТ - компетенции, по типам Уровень достигнутого образования молодежи/взрослого населения в разрезе по полу, виду деятельности, уровню и направленности образования
4.5.	Преодоление гендерного неравенства в области образования, обеспечение равного доступа (в том числе лицам с ограниченными возможностями) ко всем уровням профессионального образования	Индексы паритетности (женщин по отношению к мужчинам) по всем параметрам системы образования Расходы на 1 обучающегося (в разрезе по полу) по уровням образования и источникам финансирования
4.6.	Достижения уровня полной грамотности – для молодежи, и повышение уровня грамотности – для взрослого населения (умения читать, писать, считать)	Процент населения (по возрастным группам), обладающего желаемым уровнем читательской, математической и естественнонаучной грамотности Уровень грамотности молодежи Уровень грамотности взрослого населения
4.7.	Достижения уровня знаний и компетенций, позволяющих осознавать и продвигать устойчивое развитие	Нет индикаторов
4 a	Адаптация образовательных учреждений для детей, лиц с ограниченными возможностями, лиц обоего пола, в целях обеспечения эффективного образовательного процесса	Доля школ, подключенных к: электричеству; интернету; компьютерному обеспечению учебного процесса Доля школ, располагающих: питьевой водой; туалетами типа унисекс; устройствами для мытья рук
4 b	Увеличение в общемировом масштабе числа стипендий на обучение для студентов из стран, стоящих на пути развития	Объем государственной поддержки стипендиального обеспечения на обучение по секторам и типам образования
4 c	Значительное увеличение числа высококвалифицированных воспитателей, учителей, преподавателей	Процент образованных (высокообразованных по национальным нормам) преподавателей, в разрезе по полу и уровню образования Соотношение обучающихся на 1 преподавателя (высокообразованного преподавателя), в разрезе по уровням образования Процент недостатка (необеспеченности) в преподавателях, в разрезе по уровням образования

*Источник: составлено автором по данным электронного атласа образования ЮНЕСКО L'eAtlas de l'Unesco, данным с сайта Минобрнауки РФ

В докладе проанализированы различные уровни статистической обеспеченности индикаторов образования в РФ и ОЭСР: «полностью рассчитывается», «частично рассчитывается (заменяем)», «может быть рассчитан» на основе экспертных оценок, или «нет базы для расчетов». Рассмотрены в качестве основных источников итоги переписей и микропереписей населения, экспертные оценки (1). Вопрос статистического обеспечения индикаторов целей устойчивого развития остается достаточно острым и актуальным для всех национальных статистических служб и международных статистических организаций.

Источники

1. Индикаторы образования: 2017: статистический сборник.- М.: НИУ ВШЭ, 2017.-320 с.
2. Education 2030. Declaration d'Incheon (Электронная версия: http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-fr.pdf)
3. L'eAtlas de l'Unesco, Montreal, Institut de statistique de l'UNESCO (Электронная версия: https://www.tellmaps.com/sdg4/#!/tellmap/1078008639?lang=fr)
4. OECD (2017), Regards sur l'education 2017: Les indicateurs de l'OECD, Editions OCDE.- (Электронная версия: http://dx.doi.prg/10.1787/eag-2017-fr)
5. Sustainable Development Goals (Электронная версия: http://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/)

Бурова О.А.
канд. экон. наук, доцент,доцент кафедры «Экономика и управление в строительстве»
Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

Цифровая экономика России в бизнесе и образовании: реалии и перспективы

Чтобы сохранить позиции в мировой экономике, экономический суверенитет, России необходима собственная общегосударственная программа развития электронной (цифровой) экономики.

Новые технологии уже сейчас активно внедряются в экономику, кардинальным образом меняют процесс производства, подход к ведению бизнеса и сами бизнес-процессы. Американские и китайские интернет-платформы уже смогли показать выдающиеся результаты, подтвердив тот факт, что экономика переходит на новый уровень. США и Китай уже являются лидерами модернизации экономики и имеют государственные стратегии инновационного развития (Digital Economy в США и Internet Economy в Китае) и поэтапно реализуют их не только на собственных рынках, но и на рынках других стран.

В послании Федеральному собранию от 1 декабря 2016 года Президентом РФ было предложено запустить масштабную системную программу развития экономики нового технологического поколения, так называемой цифровой экономики, в реализации которой следует опираться именно на российские компании, научные, исследовательские и инжиниринговые центры страны в целях национальной безопасности и технологической независимости России.

Правовой основой Программы развития цифровой экономики в Российской Федерации является Конституция Российской Федерации, Федеральный закон от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», а также положения федеральных законов, актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, иных нормативных правовых актов, регламентирующих сферу информационных и коммуникационных технологий применительно к формированию новой технологической основы отечественной экономики.

Цифровая экономика России - это те сегменты рынка, где добавленная стоимость создается с помощью цифровых (информационных) технологий. Цифровая экономика представлена технологическими компаниями и поставщиками для технологических компаний. Сегодня вклад цифровой экономики в ВВП России в 2,8%. В то время как 19% от ВВП формируют интернет-зависимые рынки. Сегодня кадровая индустрия Рунета насчитывает 2,5 млн сотрудников, инфраструктура и ПО оцениваются в 2 000 млрд рублей, маркетинг и реклама - 171 млрд рублей, цифровой контент - 63 млрд рублей, электронная коммерция - 1238 млрд рублей.

В 2017 г. в России была принята к реализации программа "Цифровая экономика", предусматривающая меры по созданию правовых, технических, организационных и финансовых условий для развития цифровой экономики, которая является частью среднесрочной программы социально-экономического развития РФ до 2025 г. Цифровая экономика - это переход к новому укладу жизни, к новой модели ведения бизнеса и к новой модели построения производственных процессов. Новой экономике нужны технологии, чтобы быть эффективными в условиях, когда процессы распределены по разным регионам и часовым поясам. Цифровая модель позволит повысить конкурентоспособность российской экономики на глобальных мировых рынках, обеспечить условия для поэтапного перехода на уровень

инновационной экономки и экономики знаний, а также повысить качество и уровень жизни населения.

Перед обществом встала новая задача – научиться работать с информацией на принципиально другом уровне, нежели в индустриальную эпоху, когда информация записывалась на бумаге в виде чертежей и т. д. Оцифровка существующей базы современной промышленности – это огромнейшая задача, которая нигде в мире должным образом не решена.

Области образования, науки, исследований, культуры и средств массовой информации являются ключевыми областями внедрения новых цифровых достижений и сами по себе выступают в качестве важнейших факторов и способствующих дальнейшему развитию цифровых технологий. Это означает, что все граждане могут воспользоваться огромными возможностями в вышеуказанных областях для обучения, повышения квалификации, непрерывного образования, развития и участия в экономической и социальной жизни страны.

В современной России образовательная система вуза строится на базе качества подготовки выпускников согласно федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС) высшего образования (ВО), который определяет уровень формирования заявленных компетенций, включенных в компетентностную модель выпускника (КМВ). Набор заявленных компетенций определяется не только компетенциями ФГОС ВО, но и внешними потребностями общества, в частности, работодателями региона отраслевых предприятий, представителями малого и среднего бизнеса.

Большие требования предъявляются ими к формированию у выпускников вуза инновационных компетенций: способности к генерированию новых научных знаний, к коммерциализации научного продукта в соответствующей видах экономической деятельности. В связи с этим все более активнее протекают процессы взаимодействия вуза и бизнес-партнеров по внедрению в образовательный процесс передовых технологий. Основные работодатели активно участвуют не только в формировании требований к выпускнику вуза, но и принимают непосредственное участие в реализации образовательных программ и оценке качества подготовки специалистов. При этом образовательная система вынуждена постоянно адаптироваться к тем изменениям, которые происходят в окружающей среде, что, несомненно, повышает конкурентоспособность вузов в перспективе. (1).

Система образования должна лучше оснащать людей навыками и знаниями, чтобы они отвечали требованиям цифровой рабочей среды и общества знаний. Она также должна повысить уровень грамотности в средствах массовой информации. Поэтому необходимо содействовать более широкому использованию цифровых средств информации в образовании на протяжении всей жизни человека. Вместе со всеми заинтересованными сторонами в области образования будет стремиться к созданию цифровой стратегии обучения, которая будет систематически использовать, расширять и внедрять возможности цифровых средств массовой информации для предоставления высококачественного образования. Образовательный процесс со временем становится все более сложным.

Образовательная система функционирует в окружении рынков образовательных услуг, потенциальных участников, труда и инноваций и взаимодействует с этими рынками, обмениваясь трудовыми, материальными и информационными ресурсами. Это требует социальной адаптации населения к вызовам цифровой экономики, относящимся к непрерывному повышению уровня квалификации и развитию новых навыков в интерактивном пространстве цифровой экосистемы. В этом отношении крайне важны активная политика на рынке труда, поддержка доходов, непрерывное обучение и более гибкие образовательные системы. Новая технология меняет образование, отношения внутри образовательной системы и дает дополнительные возможности для успешного функционирования и развития.

В настоящее время вузы предлагают онлайн-курсы; онлайн-преподаватели предлагают новые методы изучения учебных материалов; используют интернет-технологии в дистанционном обучении, что позволяет повысить мобильность студентов и достичь качества подготовки высококвалифицированных кадров, необходимых бизнесу и становлению предпринимательства в России. (2).

Повышение информационной грамотности способствует тому, что по данным РАЭК к 2020 году три четверти россиян - 86,7 млн человек - станут пользователями интернета. (3). Рынок кадров в ИТ до 2020 года сохранит стабильные показатели спроса на персонал. Развитие ИТ-технологий, их применимость в нетипичных для них ранее направлениях и автоматизация процессов сохранят ИТ-специалистов как одних из востребованных на рынке труда. Значительно увеличилось число вакансий удаленной работы и аутсорсинга разработки. Число занятых в этой отрасли составляет порядка 2,3 млн человек. При этом, доля фрилансеров общего числа сотрудников на российском рынке труда составляет не более 2% (до 1,5 млн человек). Кроме того, аналитики РОЦИТ ежегодно определяют индекс цифровой грамотности. Сегодня данный индекс равен 5,42 (прирост на 6,3% за год). (3)

Фриланс находится на подъеме, подпитываясь доступом к интернет-рынкам и инструментам для совместной работы. Предприниматели достигают быстрых инноваций, используя такие технологии, как 3D-печать и интерфейсы прикладных программ (API). В течение следующих лет эти тенденции изменят структуру и принципы работы в целом. Для некоторых участников бизнеса снижение барьеров для предпринимательства создаст новые возможности. Для других конкуренция в «экономике свободного заработка» будет означать более низкую заработную плату, отсутствие льгот и экономическую

незащищенность. Сквозное проникновение информационных технологий в экономические процессы обусловливает изменение природы существующих и появление новых правоотношений. Между тем выстраивание законодательной базы цифровой экономики должно проводиться на основании комплексного правового анализа практических аспектов программы развития цифровой экономики в России. В этой связи в ближайшие несколько лет целесообразно придерживаться незапретительного правового регулирования в сфере цифровой экономики. Правовое регулирование институтов цифровой экономики должно быть, в первую очередь, направлено на обеспечение необходимых условий для их развития, в том числе на поддержку инновационных разработок и способствовать внедрению и развитию технологий.

Цифровая экономика способна помочь решить насущные социальные и глобальные проблемы, упрощая коммуникации между государством, бизнесом и гражданским обществом, повышая качество социальных услуг, повышая производительность, создавая новые возможности для предпринимательства и трудовой деятельности, получения образования и постоянного повышения и расширения профессиональных квалификаций. Цифровые инновации, таким образом, являются важным рычагом экономического развития, предлагая прогрессивные решения глобальных проблем, повышая эффективность управленческих решений и стимулируя активное участие бизнеса и гражданского общества в формировании экономического благосостояния страны. В то же время растет обеспокоенность тем, что волны инвестиций в цифровые технологии способствуют сокращению рабочих мест, стагнации заработной платы и росту неравенства в оплате труда

Модернизация традиционных производственных отраслей и отраслей услуг, организации торгово-закупочных процедур, смежных финансовых и логистических операций, изменение структуры потребления на фоне сквозного проникновения информационных технологий и цифровизации экономических процессов создает основу для формирования новых рынков и новых условий функционирования рынка, а также новых подходов к аналитике, прогнозированию и принятию управленческих решений. Формируемые в результате модернизации экономики «большие данные», наряду с технологиями их анализа, становятся одним из ведущих активов государства, бизнеса и гражданского общества. Разработка национальных программ развития экономики нового поколения, включающая вопросы развития и внедрения технологий, анализа «больших данных» и прогнозирования, внедрения новых способов управления, становится задачей стратегической важности

По прогнозам к 2030 г. мировой средний класс увеличится втрое, при этом возрастает давление на важные бизнес-ресурсы, которые трансформируются медленнее в 1,5 раза. Ответом на это несоответствие может стать переход на цифровую экономику и России потребуются новые правила сбора статистической информации, направленной на обеспечение потребностей государства и экономических субъектов необходимыми данными в режиме «реального времени».

Источники

1. Гитман Е.К., Данилов А.Н, Столбова И.Д, Оценка открытости образовательной системы ВУЗа на основе синергического подхода. // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2017,№2,с.321-327;
2. Данилов А.Н., Столбов В.Ю., Ташкинов А.А, Шевелев Н.А. Стратегическое партнерство вузов и бизнес-сообществ // Университетское управление: практика и анализ.-2011,№6, с.44-52;
3. Источник:https://www.shopolog.ru/metodichka/analytics/cifrovaya-ekonomika-rossii-2017-analitika-cifry-fakty/

Декина М.П.
аспирант кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Выборочные наблюдения как основа формирования данных о населении в цифровой экономике

В настоящее время элементы цифровой экономики проникли во все сферы жизни. В программе «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р цифровая экономика определяется как «хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы».

К следствиям цифровой экономики исследователи [2, с. 14] относят повышение эффективности экономических процессов; изменение структуры занятости, развитие цифровых платежных системы и электронных денежных средств. Инвестиции в развитие цифровых технологий имеют важное значение. Они способствуют повышению качества работы органов власти, бизнеса и жизни общества. «Уже видны зачатки «революции местного значения» - от политики и устройств, которые позволяют сотрудникам работать более гибко, до мобильных приложений и платформ, которые упрощают людям навигацию в сфере государственных услуг» [3, с. 7]. Одним из проявлений цифровой экономики в жизни общества является информатизация, которая непосредственно связана с развитием информационно-коммуникационных технологий.

Для получения достоверной и актуальной информации о вхождении цифровой экономики в повседневную жизнь людей незаменимым источником данных выступают выборочные обследования. Обследования применяются в целях изучения различных сторон жизни населения: трудовой сферы, материального положения, уровня жизни и пр.

Федеральной службой государственной статистики с 2013 г. проводится обследование в форме выборочного наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей (ИКТ). НИУ ВШЭ и ЗАО «Демоскоп» при участии центра народонаселения университета Северной Каролины и Института социологии РАН осуществляется «Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения» (РМЭЗ), в вопросниках которого для домохозяйств и индивидов содержатся вопросы, освещающие отдельные процессы информатизации. База 2016 г. содержит информацию о 4849 домохозяйствах и 7257 индивидах. Для анализа использованы данные ИКТ и РМЭЗ 2016 года. Каждое из этих обследований позволяет получить информацию о степени использования информационно-коммуникационных технологий населением. Оба вопросника имеют свои особенности, и рассмотрение двух источников дает возможность создать целостную картину, а также сопоставить данные. В таблице 1 приведена информация об использовании информационных технологий по данным ИКТ (Росстат).

Таблица 1 - Использование информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в домашних хозяйствах, 2016 (ИКТ, Росстат)

Число обследованных домашних хозяйств всего, тыс. единицр		из них имевших (в процентах от общего числа обследованных домашних хозяйств)			
		персональный компьютер	доступ к сети Интернет	доступ к сети Интернет с персонального компьютера	широкополосный доступ к сети Интернет
Всего	55511,5	74,3	74,8	70,3	70,7
город	41813,8	78,4	78,5	74,9	75,2
село	13697,7	61,7	63,6	56,2	56,9

Источник: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/it/fed_nabl-croc/index.html

Доля домохозяйств, имеющих персональный компьютер и доступ к интернету составила, соответственно, 74,3% и 74,8%. При сравнении наличия компьютера по месту проживания – разница между городом и селом составила 16,7 п.п. Данные о наличии компьютеров (стационарных и переносных)., а также выходе в интернет представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Использование информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в домашних хозяйствах, 2016 (РМЭЗ)

Число обследованных домашних хозяйств, всего		из них имевших (в процентах от общего числа обследованных домашних хозяйств)			
		персональный компьютер	компьютер переносной	низкоскоростной выход в интернет	высокоскоростной выход в интернет
Всего	4849,0	38,8	45,0	16,9	47,4
город	3657,0	40,2	48,8	13,0	55,9
село	1192,0	34,5	33,8	29,0	21,3

Источник: рассчитано по данным РМЭЗ https://www.hse.ru/rlms/spss

По данным РМЭЗ доля домохозяйств, имеющих персональные компьютер, составила 38,8%, что ощутимо отличается от аналогичного показателя, полученного в ИКТ. Это указывает на необходимость дальнейшего анализа. Различия между городом и селом здесь составляют 5,7 п.п. В таблице 3 приведена

оценка возраста имеющегося оборудования у населения, что отражает длительность процесса вхождения информационно-коммуникационных технологий в повседневную жизнь.

Таблица 3 - Средний возраст оборудования у домашних хозяйств в 2016, лет

Возраст оборудования	Компьютер стационарный	Компьютер переносной	Низкоскоростной выход в интернет	Высокоскоростной выход в интернет
Всего	7,28	4,18	4,49	4,99
город	7,33	4,25	4,60	5,14
село	7,11	3,89	4,35	3,83

Источник: рассчитано по данным РМЭЗ https://www.hse.ru/rlms/spss

Разница между городом и селом не велика для всех показателей кроме высокоскоростного выхода в интернет, где срок использования для городской местности на 34% больше, чем для сельской. Для выхода в сеть респонденты, проживающие как в городской, так и в сельской местности, чаще всего используют мобильные устройства, стационарные компьютеры и мобильные ПК.

Данные ИКТ свидетельствуют, что лица младших возрастов чаще используют персональные компьютеры. Так, среди лиц в возрасте 15-24 года 97,5% населения использовали ПК, в возрастной группе 25-34 года – 95%. В возрастной группе старше 65 лет персональные компьютеры использует только треть. Доля женщин, использующихся ПК несколько превышает аналогичный показатель у мужчин. Особый интерес представляет изучение навыков работы населения с ПК (табл. 4).

Таблица 4 – Навыки работы населения с персональными компьютерами в 2016 г, процентов (ИКТ, Росстат)

Показатель	Всего	Тип поселения		Пол	
		город	село	мужчины	женщины
Использовали персональный компьютер в течение последних 12 месяцев - всего	74,3	78,2	62,3	74,7	73,9
Работа с текстовым редактором	41,5	45,8	28,4	38,6	44
Работа с электронными таблицами	22,9	26	13,3	20,6	24,9
Использование программ для редактирования фото-, видео- и аудио-файлов	21,4	23,1	16,4	22,5	20,5
Подключение и установка новых устройств	8,9	10,1	5,1	11,8	6,3
Самостоятельное написание программного обеспечения с использованием языков программирования	1	1,3	0,4	1,5	0,6

Источник: по данным ИКТ http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/it/fed_nabl-croc/index.html

Из таблицы 4 видно, что женщины чаще мужчин работают с текстовыми редакторами и электронными таблицами. а мужчины занимаются подключением новых устройств и написанием программного обеспечения. У лиц, проживающих в сельской местности, все показатели заметно ниже, чем у городских жителей.

По данным ИКТ 0,5% населения не использовали сеть интернет по соображениям безопасности, 23,0% населения использовали сеть при заказе товаров. причем, в городской местности данный способ в 2 раза популярнее, чем в сельской. В 2016 г. по сравнению с 2013 г. доля активных пользователей сети интернет выросла на 10,1 п.п., доля лиц, использовавших интернет для покупок – на 7,8 п.п. Также заметно выросла доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети интернет с 56,5% до 70,7%.

В целях выявления влияния информационно-коммуникационных технологий на жизнь индивидов построены таблицы сопряженности, характеризующие взаимосвязь между удовлетворенностью населения жизнью, материальным положением и использованием информационных благ по данным РМЭЗ.

В таблице 5 приведена таблица сопряженности ответов респондентов на вопрос о степени удовлетворенности своей жизнью в целом и использованием персонального компьютера в течение последних 12 месяцев.

Таблица 5 – Взаимосвязь между удовлетворенностью жизнью и использованием ПК в 2016 г., человек (РМЭЗ)

Насколько Вы удовлетворены своей жизнью в целом в настоящее время	Приходилось ли Вам в течение последних 12 месяцев пользоваться персональным компьютером в любых целях?		Всего
	Да	Нет	
Полностью удовлетворены	623	209	832
Скорее удовлетворены	2798	1468	4266
И да, и нет	1510	1110	2620
Не очень удовлетворены	1014	1063	2077
Совсем не удовлетворены	299	451	750
Всего	6244	4301	10545

Таблица 5 показывает, что среди полностью и частично удовлетворенных своей жизнью индивидов большинство использовали персональные компьютеры. Данная связь является статистически значимой (χ^2= 385,4; $p_{знач.}$ =0,000…).

Далее рассмотрен доходный аспект. Респондентам задавался вопрос: «Представьте себе лестницу из 9 ступеней, где на нижней, первой ступени, стоят нищие, а на высшей, девятой – богатые. На какой из девяти степеней находитесь Вы сегодня?» В таблице 6 приведена таблица сопряженности между уровнем дохода и использованием ПК.

Таблица 6 - Взаимосвязь между уровнем доходов и использованием ПК в 2016 г., человек

Уровень доходов	Приходилось ли Вам в течение последних 12 месяцев пользоваться персональным компьютером в любых целях?		Всего
	Да	Нет	
низшая ступень	235	343	578
2	663	758	1421
3	1521	1157	2678
4	1549	856	2405
5	1410	715	2125
6	504	275	779
7	186	59	245
8	22	10	32
высшая ступень	2	1	3
Всего	6092	4174	10266

Таблица 6 характеризует, что к 4, 5, 6, 7 ступеням относят себя индивиды, больше всего использующие компьютер. Данная связь является статистически значимой (χ^2= 302,5; $p_{знач.}$ =0,000…). Очевидно, что в значительной степени удовлетворенность жизнью также связана с материальным положением индивидов, поэтому наличие информационно-коммуникационных благ находится в тесной зависимости от уровня жизни населения.

Таким образом, цифровая экономика входит в повседневную жизнь, оказывая влияние на поведение индивидов, их удовлетворенность жизнью. Четко прослеживается связь с доходом. В целом обладатели информационных средств – люди довольно обеспеченные, они удовлетворены своей жизнью и материальным положением. Как правило, среди активных пользователей больше молодых людей. Гаджеты стали элементом повседневной жизни, средством массового использования. Получить статистическую информацию об этом процессе помогают выборочные наблюдения. Используя данные выборок нельзя забывать о возможностях смещения и пропусков, которые могут привести к искажениям реальной картины и ошибочным выводам.

Источники

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

2. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2017. Т. 10, №3. С. 9-25.
3. Добрынин А.П., Черных К.Ю., Куприяновский В.П., Куприяновский П.В., Синягов С.А. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, SMART CITY, BIG DATA и другие) // International Journal of Open Information Technologies. 2016. vol. 4, no. 1. pp. 4-11.
4. Выборочное федеральное статистическое наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей (http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/it/fed_nabl-croc/index.html)
5. «Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE)», проводимый Национальным исследовательским университетом "Высшая школа экономики" и ООО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии РАН. (Сайты обследования RLMS-HSE: http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms и http://www.hse.ru/rlms)».

Дюкина Т.О.
канд. экон. наук, доцент, кафедра статистики, учета и аудита
Санкт-Петербургский государственный университет

О развитии ИКТ в России на современном этапе

Цифровые информационно-коммуникационные технологии на сегодняшний день осуществили сквозное проникновение во все сферы жизни общества, все чаще обуславливая успех хозяйственной деятельности предпринимателей своевременностью обработки больших объемов данных, представленных в цифровом виде, и использованием результатов этого анализа, позволяя бизнесменам существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, а также продажи, хранения и доставки товаров и услуг, в результате формируя экономику нового поколения, называемую «цифровой».

Вопросы развития цифровой экономики сегодня широко обсуждаются во всем мире предпринимателями, политиками, учеными, и именно в наше время особенно актуальными они являются для России, в которой цифровизация экономических процессов развивается стремительными темпами (рис.1, 2).

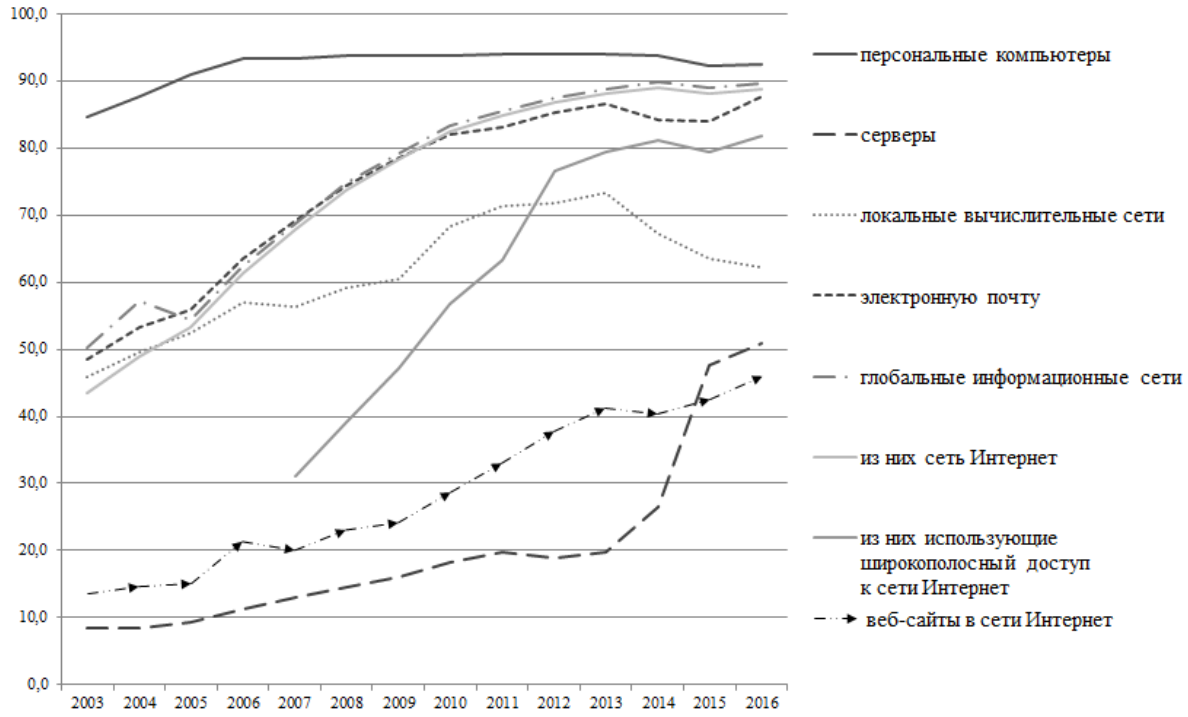

Рис. 1 - Удельный вес организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии в России за период с 2003 по 2016 гг., в процентах от общего числа обследованных организаций
Источник: составлено автором по данным (Социально-экономические показатели …, 2017, разд. 20).

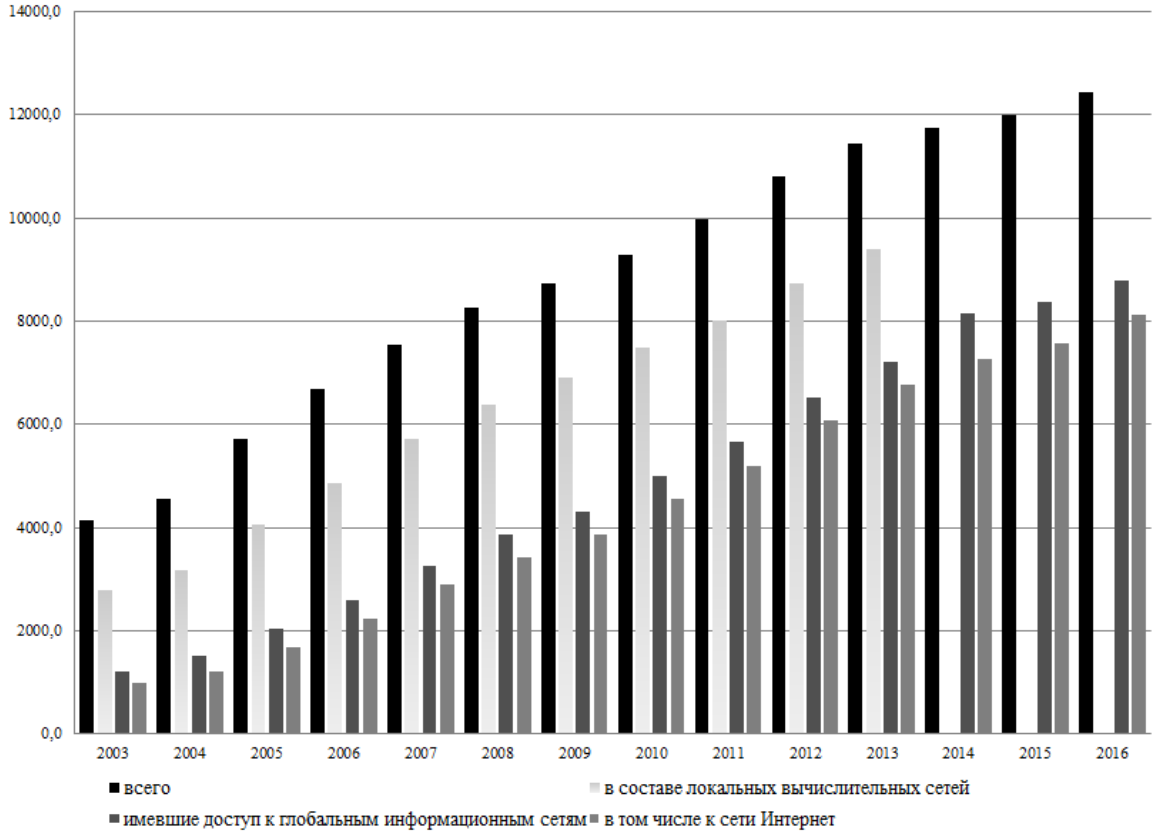

Рис. 2 - Число персональных компьютеров в организациях в России за период с 2003 по 2016 гг., тыс. шт.

Источник: составлено автором по данным (Социально-экономические показатели …, 2017, разд. 20).

Анализ данных, представленных на рис.1 и 2 показал, что за период с 2003 по 2016 гг. в России произошло существенное увеличение удельного веса организаций, применяющих информационные и коммуникационные технологии, однако сегодня все еще сохраняется недостаточный уровень использования таких информационно- коммуникационных технологий, как веб-сайты в сети Интернет, серверы и локальные вычислительные сети.

На основе анализа основных тенденций динамики (трендов) наиболее прогрессивно используемых информационных и коммуникационных технологий в России за период с 2003 по 2016 гг. и выполненного по его результатам прогноза можно заключить, что при сохранении прежних тенденций до 2020 года с высокой долей вероятности стопроцентный охват организаций, использующих информационные и коммуникационные технологии, в РФ можно ожидать лишь по глобальной информационной сети Интернет (рис.3.).

Следует отметить также, что конкурентоспособность страны в настоящее время напрямую зависит от полноты цифровой трансформации всех экономических процессов. К сожалению, в международном рейтинге развития цифровой экономики Россия в 2016 году находилась лишь на 43 месте по индексу развития ИКТ (Международные сопоставления, 2016, стр. 3).

Президент РФ в послании Федеральному собранию от 01.12.2016 г. предложил «запустить масштабную системную программу развития экономики нового технологического поколения» – цифровую экономику, означив это «вопросом национальной безопасности и технологической независимости России, в полном смысле этого слова – нашего будущего» (Послание Президента РФ…, 2016). В мае 2017 г. Указом Президента РФ утверждена Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы (Указ Президента РФ …, 2017), определяющая цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики РФ в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленных на развитие информационного общества и формирование национальной цифровой экономики, а в июле 2017 г. – программа «Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года» (Развитие …, 2017), устанавливающая основные направления государственной политики РФ по формированию цифровой экономики в целях соблюдения национальных интересов и реализации национальных приоритетов, опирающаяся на российские компании, научные, исследовательские и инжиниринговые центры страны.

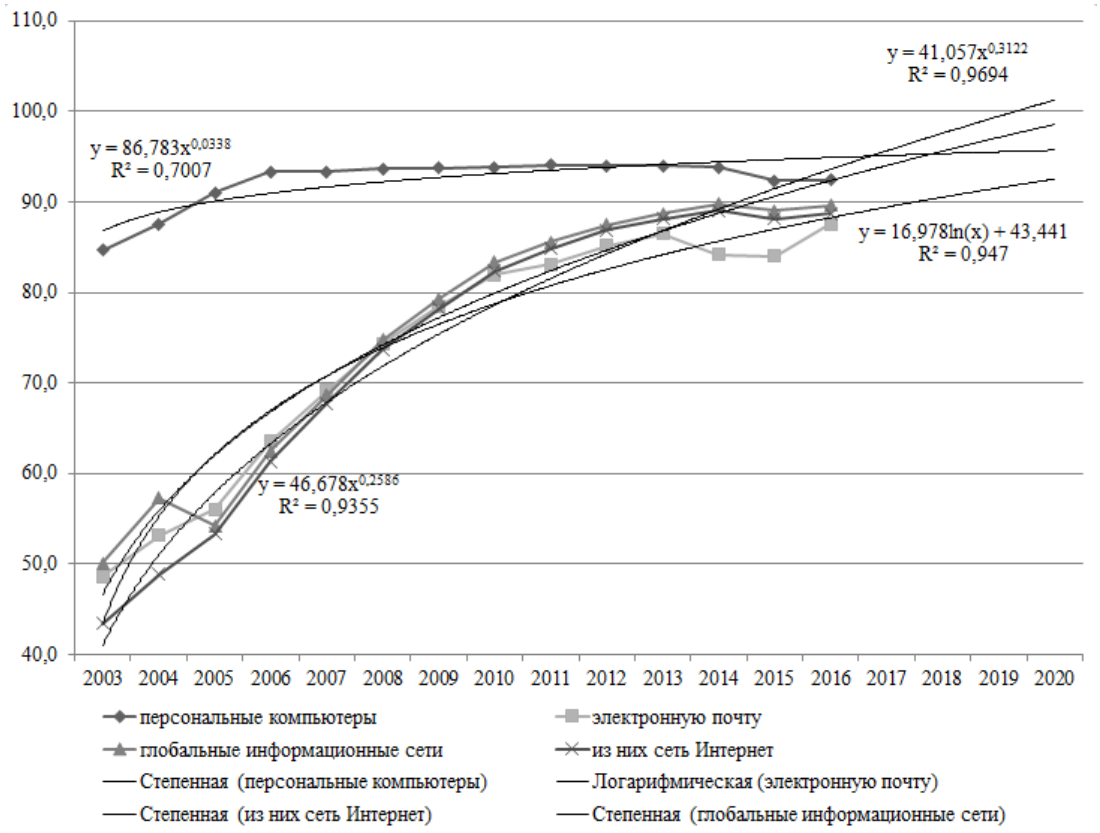

Рис. 3 - Прогноз удельного веса организаций, наиболее прогрессивно используемых информационные и коммуникационные технологии в России за период с 2003 по 2016 гг., в процентах от общего числа обследованных организаций.

Источник: составлено автором по данным (Социально-экономические показатели …, 2017, разд. 20).

Правительство России имеет планы активно развивать цифровые информационные и коммуникационные технологии и внедрять их во все сферы жизни: промышленность, сельское хозяйство, торговлю, связь и телекоммуникации, транспорт и логистику, финансы, энергетику, ЖКХ и др. В настоящее время развитие цифровой экономики тесно связывают с цифровыми компьютерными технологиями, включающими сервисы по предоставлению онлайн-услуг, электронные платежи, интернет-торговлю, интернет-банкинг, интернет-рекламу, краудфандинг и пр.

Источники

1. Международные сопоставления. 2016 - (Электронная версия: https://www.hse.ru/data/2017/08/03/1173503112/IIO%202017.%2014.%20Mezhdunarodnye%20sopostavlenija.pdf)
2. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 01.12.2016 "Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию" - (Электронная версия: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207978/)
3. Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года - (Электронная версия: http://innclub.info/wp-content/uploads/2017/05/strategy.pdf)
4. Социально-экономические показатели Российской Федерации в 1991-2016 гг. - (Электронная версия: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/ catalog/doc_1270707126016)
5. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» - (Электронная версия: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/)

Елисеева И.И.,
член-корр. РАН, докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Капралова Е.Б.,
канд. экон. наук, доцент кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Сетевая форма реализации образовательных программ в условиях цифровой экономики

В соответствии с Постановлением Правительства РФ №1642, которое вступило в силу с 1января 2018 года, реализация основных мероприятий проекта «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» рассматривается как структурный элемент Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»[1].

Предусмотренная этой программой, высокая динамика цифровизации распространения знаний, определяет особую актуальность развития сетевой формы реализации образовательных программ, которая в соответствии с новыми запросами рынка труда обеспечивает кооперацию ресурсов различных образовательных и иных организаций, в том числе зарубежных.

Проблемы согласованности сложившейся модели выпускника и потребностей развития рынка труда могут быть выявлены, в частности, на основе результатов мониторинга трудоустройства выпускников Минобрнауки РФ, а также по данным, проведенного в рамках выборочного обследования рабочей силы учреждениями Федеральной службы государственной статистики, анкетного опроса выпускников, получивших среднее профессиональное и высшее образование. Третий мониторинг выпускников 2015 года по итогам их трудоустройства в 2016 году, показал, что средний процент трудоустройства всех выпускников сохранился на уровне 75%[2]. Основные причины устойчивости данного показателя позволяют выявить результаты выборочного обследования рабочей силы Федеральной службы государственной статистики.

Таблица - Показатели трудоустройства выпускников, получивших высшее образование по наличию трудностей при оформлении на работу, 2016 г., в процентах

Выпускники	Удельный вес в численности выпускников, искавших работу		
	высшее по программам подготовки кадров высшей квали-фикации	высшее по программам специалитета, магистратуры	высшее по программам бакалавриата
Столкнулись с трудностями [1)]	65,0	75,5	79,7
из них:			
несоответствие квалификационным требованиям (по уровню подготовки, знаниям, необходимым для выполнения работы)	1,0	4,3	7,2
не смогли найти работу по полученной профессии (специальности)	11,5	15,7	20,8
низкий уровень предлагаемой заработной платы	33,0	31,1	36,6

Источник: [3].

Приведенные показатели демонстрируют значительную сложность адаптации выпускников высшего образования по программам бакалавриата. Выявилось превышение доли негативных факторов при их трудоустройстве по сравнению с выпускниками программ специалитета и магистратуры. Превышение этой группы по несоответствию квалификационным требованиям (по уровню подготовки, знаниям, необходимым для выполнения работы) составляет 2,9 п.п; не смогли найти работу по полученной профессии (специальности) -5,1п.п.; низкий уровень предлагаемой заработной платы - 5,5 п.п.

Государственные образовательные стандарты предусматривают формирование и реализацию программ бакалавриата, направленных либо на практико-ориентированный, либо научно-исследовательский вид профессиональной деятельности. В этой связи активно развиваются формы организации учебного процесса, обеспечивающие интеграцию образования, науки и предпринимательства (соглашения о сотрудничестве, совместные конференции, семинары, встречи, открытые лекции, участие в разработке и экспертизе образовательных программ, в организации учебной и производственной практики, в проведении итоговой государственной аттестации и т.п.). Вместе с тем, востребованность на рынке труда

«надпрофессиональных» знаний и умений, позволяющих выпускникам трудоустроиться на стыке сфер деятельности и в разных отраслях, предполагает единство фундаментальных и прикладных элементов образования.

Образовательные программы, реализуемые с применением сетевой формы, имеют преимущества для достижения сопряженности изменения рынка труда и процессов академической и профессиональной мобильности обучающихся.

Обеспечение должного уровня подготовки выпускников посредством развития сетевой формы реализации образовательных программ в контексте взаимосвязи с развитием цифровой экономики имеет несколько аспектов в зависимости от принятого в ее рамках варианта и модели обучения. Например, вариант интеграции образовательных программ соответствующей направленности для совместной реализации, позволяет аккумулировать опыт образовательной деятельности, в том числе в части использования дистанционных образовательных технологий и средств электронного обучения.

Модель сетевой формы обучения отличают дополнительные элементы инструментария цифровой экономики - «индивидуальный выбор», когда в целях обеспечения формирования обучающимися индивидуальных траекторий необходимо наличие виртуальных аналогов для модулей вариативной части образовательных программ [4].

В современных условиях, когда база данных рассматривается как экономический актив и данные в цифровой форме становятся одним из наиболее значимых факторов производства во всех сферах социально-экономической деятельности, особое место в образовательных программах отводится дисциплинам, связанным с информационной составляющей.

Статистика имеет объективные возможности для оценки уровня услуг, оказываемых на рынке коммерческих центров хранения и обработки данных, в том числе для подготовки специалистов в соответствующей сфере деятельности, включая сетевой формат обучения. О востребованности таких знаний на рынке труда свидетельствует распространение курсов профессиональной подготовки по программам, нацеленным на освоение инновационных систем получения и анализа статистической информации. Такие программы распространяются многими центрами, например, Уральским институтом повышения квалификации и переподготовки «Статистик» и др.

Роль статистики в сетевом формате организации учебного процесса состоит в следующем:

- информационное сопровождении содержания всех модулей образовательной программы;
- самостоятельный модуль, имеющий название «Индикаторы и модели производственной деятельности в условиях цифровой экономики».

Модуль должен содержать дисциплины, обучающие методам макро-экономической статистики и статистики отдельных видов деятельности, которые актуализированы в соответствии с современными направлениями научных статистических исследований:

– новые принципы сбора информации, ее хранения, агрегирования, обеспечения сопоставимости в условиях распространения сквозных цифровых технологий, в частности «большие данные», «нейротехнологии»;
– требования, предъявляемые к новым технологиям с позиции целей устойчивого развития;
– искусственная среда обитания: индикаторы жизнедеятельности и их критические значения, в контексте создания «умных городов»;
– организация мониторинга исследований и разработок по определению потребностей секторов экономики в применении сквозных технологий в области цифровой экономики;
– новые виды трудовой деятельности и показатели их вознаграждения;
– диффузия рынков: моделирование и прогнозирование продуктовых инноваций;
– факторы роста добавленной стоимости в основных видах деятельности и экономике в целом;
– классификация видов продукции, измерение скорости обновления продукции инноваций.

Универсальный характер статистической методологии служит основой достижения единого подхода к использованию цифровых технологий в реализации сетевого процесса, так как каждый модуль отвечает за отдельный структурный элемент образовательной программы. В то же время при любой модели сетевой формы реализации образовательных программ имеется совместная зона ответственности всех участников сетевого процесса обучения – государственная итоговая аттестация. Наличие опыта отраслевой статистики определяет вариативный характер формирования задания для выпускной квалификационной работы, защиты результатов этой работы, и одновременно, содержательно обеспечивает адаптацию применения при государственной итоговой аттестации общепользовательских и профессиональных цифровых инструментов.

Проявление связи сетевой формы обучения и развития цифровой экономики не является односторонним. Как было показано выше, распространение цифровых технологий является необходимым условием развития сетевой формы обучения. В свою очередь, решение задачи подготовка кадров соответствующей квалификации обозначено в Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» как одно из базовых направлений развития самой цифровой экономики. Планируемые индикаторы развития образования в этом направлении установлены, исходя из понимания цифровой экономики как

хозяйственной деятельности, специфика производства в которой – это данные в цифровой форме. Развитие цифровой экономики способствует решению следующих задач:

-формирование информационного пространства в соответствии с запросами общества в получении качественных и достоверных сведений;

-развитие информационной инфраструктуры;

-создание и применение отечественных информационно- телекоммуникационных технологий;

-формирование новой технологической основы для социально- экономической сферы [5.с.5].

Управление многосторонним и востребованным процессом взаимодействия образования и цифровой экономики может быть усилено путем создания специальной организационной структуры, например, института «Цифровая экономика»**.**

В работе института «Цифровая экономика» в структуре университета достижения научной школы кафедры статистики могут быть использованы по нескольким направлениям. Прежде всего, это макроэкономическая статистика, региональная статистика, статистика мезоуровня и микроуровня – как методологическая основа содержания образовательных программ подготовки кадров для цифровой экономики в части сбора, хранения, обработки данных и использования полученной информации. Не менее значимой является роль статистики в формировании информационной системы поддержки решения организационных вопросов подготовки кадров для цифровой экономики, таких как:

- разработка модели индивидуальных профилей, компетенций, траекторий, дисциплин выбора по приоритетным видам деятельности цифровой экономики,
- создание механизма информационного сопровождения актуализации структуры выбранной модели компетенций и траекторий, отвечающего целям и тенденциям развития цифровой экономики,
- формирование общих подходов внедрения цифровых технологий в учебный процесс,
- обоснование структуры организационной системы сбора информации о подготовке кадров для цифровой экономики,
- формирование методологии мониторинга использования достижений цифровой экономики в рамках сетевой формы реализации образовательных программ.

Метаданные и инфраструктура государственной статистики, представленная различными источниками данных, способствуют согласованному созданию центров хранения, распространения и обработки данных в федеральных округах.

Достижения статистической теории и практики повышают конкурентоспособность образовательных программ Университета как участника сетевого взаимодействия в качестве базовой организации и в качестве организации-партнера при реализации новых обучающих технологий, обновления содержания обучения и воспитания в целях овладения компетенциями образовательных программ для цифровой экономики.

Источники

1. Постановлением Правительства РФ №1642 от 26 декабря 2017г. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
2. Мониторинг трудоустройства выпускников. [Электронный ресурс] URL: http://vo.graduate.edu.ru; (дата обращения: 8.01.2018).
3. Выборочное наблюдение трудоустройства выпускников 2016. [Электронный ресурс] URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc. ; (дата обращения: 18.03.2017).
4. Методические указания по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ. Приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015г. № АК-2563/05
5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р

Ефимова М.Р.
докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой статистики
Государственный университет управления
Долгих Е.А.
канд. экон. наук, доцент кафедры статистики
Государственный университет управления

Цифровая экономика: роль статистики в Индустрии 4.0

В настоящее время все чаще ставится вопрос о формировании и развитии нового типа экономики, где первостепенное значение приобретает сбор, обработка, хранение, передача и использование данных.

Информация не только становится основой экономического анализа, но и служит принятию эффективных управленческих решений.

Цифровая экономика представляет собой систему экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)[24].

Программа развития цифровой экономики была принята Правительством Российской Федерации 6 июля 2017 года. Цифровая экономика призвана повысить эффективность производства и управления имеющимися ресурсами, повысить конкурентоспособность предприятий и организаций, существенно изменить структуру и качество услуг социальной сферы.

Интерес представляет методика оценка вклада цифровой экономики в ВВП, предложенная компанией Boston Consulting Group (BCG). Согласно данной методике, объем цифровой экономики определяется как сумма онлайн-потребления и затрат на построение инфраструктуры этого потребления (расходов на доступ в Интернет, расходов на устройства доступа, инвестиций, госрасходов и сальдо экспорта и импорта). Следует отметить, что в данной формуле к категории «онлайн-потребление» отнесено потребление не только цифровых, но и других товаров и услуг, продаваемых посредством электронной коммерции. Под инвестициями понимаются капитальные затраты на развитие фиксированного широкополосного и мобильного доступа, осуществляемого в первую очередь телеком-операторами. Госрасходы включают затраты на поддержку государственных программ информатизации. Под сальдо экспорта и импорта понимается экспорт/импорт продуктов, связанных с ИКТ и трансграничная электронная коммерция. В соответствии с данной методикой, объем цифровой экономики Российской Федерации оценивался в 2015 г. в 1580 млрд. руб., или 2,1% от ВВП. В среднем по странам Европейского Союза значение данного показателя превышает 5% ВВП, а США – 6%, причем они имеют тенденцию к ежегодному росту[25].

Одной из наиболее ярких примет цифровой экономики в сфере торговли стало развитие электронной торговли. В 2016 г. по сравнению с 2014 г. объем электронной торговли в РФ увеличился на 42,9% и составил около 3% от общего объема розничных продаж (Табл 1). Столь быстрое развитие электронной торговли обусловлено двумя обстоятельствами. Для продавца Интернет-торговля – один из наименее затратных способов бизнеса в сфере розничной торговли. Для покупателя это возможность экономии денег за счет более привлекательных цен товаров, а также экономии времени за счет доставки товара на дом в удобное время. К преимуществам интернет-магазинов следует также отнести их круглосуточную работу и возможность оплаты покупки или услуги любым удобным для покупателя способом (с помощью различных систем электронных платежей, наличными курьеру при доставке, сотрудникам пункта самовывоза или склада). Виртуальная коммерция широко представлена в сегментах электроники, бытовой техники, мебели, одежды и обуви и товаров для дома. Следует отметить, что в настоящее время рынок Интернет-торговли продовольственными товарами быстро развивается, особенно в крупных городах, в основном за счет развития сервисов по продаже и доставке продуктов питания на дом. В 2016 г. из общего объема рынка электронной торговли в 920 млн. рублей 65% приходилось на торговлю материальными товарами и 35% – на товары, содержащие объекты интеллектуальной собственности.

Таблица 1 – Динамика показателей рынка электронной коммерции

Показатель	Год				
	2012	2013	2014	2015	2016
Оборот розничной торговли, млрд. руб.	21395	23686	26356	27527	28317
Объем продаж российских интернет-магазинов, млрд. руб.	315	415	560	650	800
Доля в обороте розничной торговли, %	1,5	1,8	2,1	2,4	2,8
Темп прироста объема продаж, % к предыдущему году	33,9	31,7	34,9	16,1	23,1
Темп прироста объема продаж с поправку на инфляцию, % к предыдущему году	7,0	7,0	12,0	13,0	6,0
Средний чек в российских интернет-магазинах, руб	3105	3260	3750	4050	4090
Темп прироста среднего чека, % к предыдущему году	6,0	5,0	15,0	8,0	1,0

С появлением цифровой экономики появляется возможность обеспечить пользователей информации – руководителей разного уровня и специалистов – всеобъемлющей информацией, отвечающей традиционным требованиям полноты, достоверности, но имеющей столь важное отличие от недавнего прошлого – её своевременность.

Совсем недавно главная претензия, которую бизнес предъявлял к органам государственной статистики, была связана с запаздыванием информации, а, следовательно, с невозможностью ориентации на

[24] Определение Всемирного Банка
[25] www.bcg.com

нее в оперативном управлении. Цифровая экономика расширяет возможности повышения качества менеджмента за счет опоры на своевременную, полную и достоверную информацию, становящуюся главным ресурсом принятия качественных и своевременных решений. Самостоятельное значение приобретает возможность получения детальной информации об уровне цен на продовольственные товары и товары длительного пользования при обобщении данных по категориям предприятий торговли, префектурам, городу и региону. Предприятия торговли также могут оценивать результативность различных акций и принимать решения по их развитию.

Любое предприятие торговли – и малое, и самое крупное, при установленном кассовом аппарате получает возможность узнать, сколько покупателей было обслужено в определенный час (полчаса, четверть часа), за день; сколько было занято сотрудников магазина на кассовых операциях; какие товары в разрезе подробного ассортимента были приобретены покупателями; какая выручка за день, неделю, месяц и т.д. Обобщая полученные данные по дням недели, можно:

1. обеспечить повышение точности планирования за счет достоверного анализа потребностей покупателей;
2. повысить качество и оперативность закупок;
3. совершенствовать вопросы, связанные с составлением расписания работников в течение всего рабочего дня;
4. выделить наличие (отсутствие) сезонных колебаний не только в целом по выручке, но и по продажам отдельных товаров и т.д.

Только электронную торговлю нельзя рассматривать как элемент цифровой экономики. В последние годы активно развиваются такие интернет-зависимые рынки, как туризм, игры и киберспорт, медиа и банковские услуги и др.

В сегменте туризма в настоящее время осуществляется переход от онлайн бронирования билетов к полноценному выбору, сравнению и оплате туров, имеет место тенденция к росту интернет-рекламы, которая занимает треть рынка. Так, в 2016 г. рынок рекламы уменьшился на 10%, при этом рынок интернет-рекламы увеличился на 15%.

В сегменте банковских услуг личные кабинеты используются для оплаты коммунальных платежей, сотовой связи, открытия вклада и т.д., заменяя необходимость посещения банка для названных целей. Получили свое развитие даже интернет-банки в России – это банк Тинькофф. Однако, следует отметить необходимость скорейшего законодательного регулирования рынка электронной торговли и других электронных услуг.

Согласно данным Digital evolution Index 2017, показывающим прогресс субъектов мирового хозяйства в области внедрения цифровых технологий, Россия занимает 39-е место в рейтинге цифровых экономик, соседствуя с Китаем, Индией, Малайзией и Филиппинами. Данный показатель отражает развитие четырех параметров: уровня развития инфраструктуры, состояние спроса в стране, уровня развития институциональной среды и состояние национальной инновационной системы.

Интерес представляет методика построения комплексного коэффициента для оценки зрелости цифровой экономики страны, предложенная компанией Huawei. Компания рассчитывает индекс цифровой трансформации GCI (Global Connectivity Index), который включает 40 показателей и базируется на параметрах производительности (спрос, предложение, качество обслуживания, потенциал) и обеспечения трансформации (Большие Данные, облака, широкополосный доступ, центр обработки данных и Интернет вещей). По шкале индекса GCI прошли оценку 50 стран, на которые приходится 90% мирового ВВП.

Согласно индексу GCI, все страны, для которых он составляется, можно разделить на три группы. К первой относятся страны, которые находятся в начале пути освоения цифровых технологий и имеют рейтинг от 20 до 34 баллов. Вторая группа представляет собой так называемый «средний сегмент», куда входят страны с гораздо более развитой инфраструктурой и с рейтингом от 35 до 55 баллов. К странам третьей группы относятся те, которые демонстрируют наивысший уровень развития и распространения цифровых технологий – каждая из них набрала более 55 баллов. Страны - «передовики» достигли гораздо больших успехов в таких областях, как облачные вычисления, обработка «больших данных» и Интернет вещей, что является показателем лучшей готовности к тотальному внедрению цифровых технологий в различные сферы экономики.

Лидерами по значению индекса являются США, Сингапур и Швеция. Россия, у которой значение индекса рано 45 баллов, занимает 26 место в рейтинге, ухудшив свою позицию на 2 места по сравнению с 2015 г.

Цифровая экономика – это будущее, обеспечивающее экономическое развитие страны, это новый этап развития производства и потребления и в целом формирования нового качества жизни населения.

Источники

1. Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 592 с.
2. www.aetp.ru – Центр изучения цифровой (электронной) экономики

3. www.huawei.com – Компания Huawei
4. www.bcg.com – Компания Boston Consulting Group
5. www.worldbank.org – Всемирный банк
6. www.akit.ru – Ассоциация компаний интернет-торговли

Жаркова К.С.
преподаватель кафедры «Экономика и финансы»
Самарский государственный университет путей сообщения
Абрамова Д.Д.
студент 3 курса
Самарский государственный университет путей сообщения

Статистика применения информационно-компьютерных технологий в РФ

Актуальность вопроса применения информационно-компьютерных технологий (ИКТ) содержится в том, что ИКТ занимают самое важное место в развитии инноваций во многих отраслях жизни общества: государственном и муниципальном управлении, бизнесе, образовании, здравоохранении, культуре, безопасности и общественной жизни. Информационно-компьютерные технологии являются комплексом методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединённых с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей.

Среди показателей, учитывающих статистику использования ИКТ, обычно используются:

- Удельный вес организаций, применяющих ПК или Интернет, в общем числе соответствующих объектов;
- Удельный вес работников, применяющие ПК или ПК с доступом к сети Интернет, в общей численности работников организаций;
- Удельный вес организаций располагающих веб-сайтом (или несколькими веб-сайтами), в общем числе соответствующих объектов;
- Распределение организаций по виду подключения к сети Интернет (в процентах от общего числа соответствующих объектов);
- Удельный вес организаций, пускающих в дело Интернет для получения или передачи заказов на товары (работы, услуги).

В 2016 г. Россия опустилась на 8 строчек в рейтинге стран по степени развития электронного правительства ООН, но улучшила свои позиции в целом ряде иных инновационных мировых рейтингов. Официальные данные о государственных расходах на ИКТ в 2015-2016 гг. отсутствуют. Эксперты не могут прийти к единому мнению не только об их объемах, но и о динамике изменения за последние годы - их оценки изменяются от -10% до +10%. Однако запущенные большие государственные проекты дают возможность надеяться, что правительство видит в ИКТ один из важнейших инструментов развития экономики.

Согласно данным Росстата, в 2015 г. затраты государственного бюджета и внебюджетных фондов по статье «Связь и информатика» составили 87,5 млрд. рублей, в том числе 31,2 млрд. рублей - расходы федерального бюджета, 56,9 млрд. рублей - консолидированные расходы бюджетов субъектов федерации.

По итогам 2016 года, по данным Росстата, недостаточным остается использование компьютерной техники и широкополосного доступа к сети Интернет в социальной отрасли, в органах государственной власти Брянской области и органах местного самоуправления, преимущественно в малонаселенных и труднодоступных районах.

Некоторая часть органов, использующих широкополосный доступ к сети интернет, в общем количестве указанных органов согласно данным Росстата за 2016 год составляет:

- в среднем - 50,3%;
- доля организаций - 79,4%;
- домашних хозяйств - 56,5%.

Согласно данным, которые были собраны Тимуром Фарукшиным (директором по консалтингу IDC в России и странах СНГ) за 2010 год, по денежным затратам на ИТ-оборудование, Россия была в первой десятке ведущих стран мира, сдавая позиции более развитым странам Западной Европы и США в 3-5 раз по расходам на ИТ-оборудование на единицу населения. Заметно меньше расходуется в России средств на приобретение программного обеспечения на единицу населения, в этой части затрат Россия отстаёт от США в 20 раз, от ведущих стран Западной Европы - в 10 раз, а от среднемирового показателя — на 55 %. По

оказанию ИТ-услуг за 2010 год Россия заняла лишь 22 место и сдала позиции среднемировому показателю на 66 %.

По оценкам ИТ-специалистов, главной проблемой развития ИТ-технологий в России является цифровой разрыв между различными российскими регионами. По статистике 2010 года отставание в этой области таких регионов как Дагестан и Ингушетия, по сопоставлению с Москвой, Санкт-Петербургом, Томской областью, Ханты-Мансийским и Ямало-Ненецким автономными округами по некоторым показателям даже имеет тенденцию к увеличению. Поскольку изъян ИТ-специалистов и общий образовательный уровень населения в отстающих регионах по сравнению с ведущими, в 2010 году уже достигал соотношения 1/11,2; несмотря на то, что в школах доступ к интернету отстающих и ведущих регионов имел меньшие пропорции — 1/2,2.

Аналитиками IDC был написан отчёт с прогнозами по затратам и о направлении тенденций финансовых потоков в развитие информационных технологий в России в 2011—2015 гг. Согласно прогнозам IDC, за этот пятилетний промежуток среднегодовые темпы роста затрат на информационные технологии в России составят 11,6 %. В 2015 годовые расходы средств на развитие информационных технологий достигнут 41,1$ млрд.

По данным CNews (табл. 1) регионы России в 2016 г. с учетом субсидий Минкомсвязи рассчитывают израсходовать на ИКТ около 74 млрд. руб., что на 1,8% больше, чем в 2015 г. (72,7 млрд. руб.). Сохраняется дефицит квалифицированных специалистов в сфере информационных технологий.

С 2016 года самым важнейшим направлением региональной информатизации является обеспечение предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме.

Таблица 1 - Рейтинг CNews: ИКТ в регионах России 2016 года

№ в 2016 г.	№ в 2015 г.	Регион	Суммарные расходы на ИКТ, млн р.	Динамика суммарных расходов на ИКТ 2016/2015	Расходы региона на ИКТ (региональный бюджет), млн р.
1	1	Москва	28287,9	25 722	10%
2	2	Санкт-Петербург	7 799,7	9032,3	-13,6%
3	3	Московская область	4 613,9	4646,1	-0,7%
20	58	Калужская область	675,89	194,9	246,8%
25	31	Смоленская область	510	389,2	31%
28	30	Белгородская область	377	389,8	-3,3%
51	64	Орловская область	175,3	183,4	-4,4%
52	47	Воронежская область	175,2	251,4	-30,3%
85	77	Брянская область	16,3	68,7	-76,3%
1	1	Москва	28287,9	25 722	10%

Использование ИКТ по отраслям, представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Использование ИКТ по отраслям, в %

Наименование	ПК	Другие ЭВМ	ЛВС	e-mail	Информационные сети	Интернет
Всего по отраслям	94,1	19,7	71,3	83,1	85,6	84,8
Государственное управление	98,3	17,7	71,0	86,9	88,6	87,6
Высшее образование	98,8	36,5	92,9	95,9	97,6	97,6
Здравоохранение и социальные услуги	97,9	16,3	83,7	92,8	94,5	94,4

Наличие веб-сайта у организаций по отраслям представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Наличие веб-сайта у организаций по отраслям, в %

Наименование	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего по отраслям	24,1	28,5	33,0
Государственное управление	19,2	24,6	30,5
Высшее образование	74,3	77,2	79,1
Здравоохранение и социальные услуги	12,8	18,1	31,6

Сохраняется различный уровень бюджетных расходов регионов России на информатизацию.

Затраты на ИКТ по отраслям, в % к итогу соответствующего вида деятельности в 2016 году представлены в таблице 4.

Так, например, если в 2014 году 93,7% обследованных Росстатом организаций имели персональные компьютеры, в 2016 году таких было 93,8%, интернетом пользовались в 2015 году 78,3% организаций, а в 2016 году - 82,4%.

Таблица 4 - Затраты на ИКТ по отраслям, в % к итогу соответствующего вида деятельности в 2016 году

Наименование	Всего на ИКТ	Техника	Софт	Услуги связи	Из них за интернет-доступ	Обучение
Всего по отраслям	100	23,1	17,3	30,7	8,8	0,8
Государственное управление	100	27,7	13,9	31,2	9,8	0,6
Высшее образование	100	48,1	11,7	17,9	7,0	0,8
Здравоохранение и социальные услуги	100	22,0	10,9	41,9	12,5	1,0

Также выросло количество организаций, использовавших локальные вычислительные сети, электронную почту и тех, которые имели собственные веб-сайты.

Одним из направлений использования ИКТ в Брянской области являются электронные услуги. В данный момент более 300 услуг жители Брянской области могут получить в электронном виде. Это запись в школу или на прием к врачу, подача различных справок и запросов, возможность следить за штрафами и оплатой налогов и прочее. Причем отдельные услуги становятся доступными не только с обычного ПК, но и с помощью коммуникаторов и планшетов.

Разновидности экономической деятельности предприятий Брянского региона весьма разные по характеру и степени использования ИКТ. Такая разновидность является атрибутом массовых явлений, к которым принадлежит и сфера информатизации экономики региона.

Основные направления развития ИКТ в Брянской области:

- Выполнение научно-исследовательских работ и хоздоговорных работ в области ИКТ.
- Увеличение и совершенствование материально-технической базы информатизации (автоматизированных рабочих мест, телекоммуникационного оборудования, презентационного оборудования, специализированных программно-технических комплексов и прочего).
- Совершенствование и поддержка инфраструктуры мультисервисной компьютерной сети, обеспечение доступа из этой сети к ресурсам глобальных компьютерных сетей интернет.
- Разработка, совершенствование и поддержка областных веб-ресурсов (официальные сайты, специализированные сайты и веб-порталы).
- Развитие телекоммуникационных услуг и сервисов (вебинары, дистанционное образование и др.).
- Организация и проведение курсов повышения квалификации по вопросам внедрения ИКТ.
- Проведение научно-технических и научно-методических конференций, семинаров, практикумов для работников предприятий, представителей вузов по использованию новейших информационных технологий.
- Введение и поддержка лицензионного программного обеспечения.

Именно так, при последовательном решении заданных мероприятий Брянская область достигнет нужного уровня информационного развития информационного общества [1-6].

Источники

1. Жаркова К.С. Разработка системы статистических показателей влияния информационных технологий на экономическую эффективность // В сборнике: Приоритетные научные направления и критические технологии сборник материалов I Международной научно-практической конференции. 2017. С. 103-107.
2. Жаркова Н.Ю., Жаркова К.С. Сравнительный анализ регионов Центрального федерального округа по затратам на информационно-технологическое обеспечение // Наука и образование транспорту. 2015. № 1. С. 98-102.
3. Карышев М.Ю., Герасимова Е.А. Кластер информационных технологий - драйвер развития инновационной экономики // В сборнике: Инновационное развитие Российской экономики IX Международная научно-практическая конференция. Министерство образования и науки Российской Федерации; Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова; Российский гуманитарный научный фонд. 2016. С. 43-44.

4. Максимов Н.В. Партыка Т.Л., Попов И.И. Современные информационные технологии: Учебное пособие. - М.: Форум, 2013. - 512 с.
5. Панин И.Н. Информационные технологии в государственном управлении. - М.: Гелиос АРВ, 2011. - 400 с.
6. Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Брянской области [Электронный ресурс] – режим доступа: http://bryansk.gks.ru/

Жиленкова Е.П.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономики, оценки бизнеса и бухгалтерского учета
Брянский государственный инженерно-технологический университет
Буданова М.В.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономики, оценки бизнеса и бухгалтерского учета
Брянский государственный инженерно-технологический университет

Кадры в цифровой экономике: обзор аспектов развития

Президентом Российской Федерации в Послании Федеральному собранию в декабре 2016 года поставлена задача запуска экономики нового технологического поколения – так называемой цифровой экономики. В июле 2017 г. распоряжением Правительства РФ была запущена в реализацию масштабная системная программы развития "Цифровая экономика Российской Федерации" [5].

«Образование и кадры - главный ресурс в формировании цифровой экономики» [1], - утверждает директор фирмы «1С» Борис Нуралиев.

Ориентация на изменения в управлении кадровым потенциалом человеческих ресурсов в цифровой экономике меняет практику работы по принятию управленческих решений соответствующих служб в организациях и органах государственного управления. Особенно это касается образовательной сферы, которая является одной из основных и многообещающих площадок всемирной конкурентной борьбы государств за экономическую мощь и общественно-политическое влияние в XXI столетии.

«Нельзя чему-то научиться в школе или университете, а потом это делать всю жизнь. Нужно будет учиться новым навыкам, использованию новых технологий. Это станет не заканчивающимся процессом» [6], - заявил Р. Престон Макафи на Петербургском международном экономическом форуме (2017).

В настоящее время происходит формирование глобального информационного поля, генерирующего знания и оказывающего значительное воздействие на формирование экономики новейшего типа, основанной на производстве и коммерциализации знаний [2].

В данной ситуации важное значение приобретает мониторинг системы подготовки кадров на всех этапах его формирования (профориентационная работа, создание человеческого капитала, распределение кадров и создание кадрового потенциала, закрепление кадров на рабочих местах).

Переход от аналоговой экономики к цифровой сталкивается с проблемой качества кадрового обеспечения. Возникает необходимость формирования кадрового потенциала, владеющего новыми компетенциями цифровой экономики: это и новые выпускники, и «старые» кадры, которые смогут освоить новые компетенции.

Важной особенностью человека, соответствующего цифровой экономике, является то, что он - это личность, которая оснащена цифровыми технологиями, и использует их в повседневной и профессиональной деятельности, ведущейся в цифровой информационной среде**.**

Что касается конкретно подготовки кадров, то в качестве основных направлений работы, программой «Цифровая экономика РФ» [Ссылка] определяется следующее (рис.1):

создание ключевых условий для подготовки кадров цифровой экономики;	Кадры в цифровой экономике	рынок труда, который должен опираться на требования цифровой экономики
совершенствование системы образования, которая должна обеспечивать цифровую экономику компетентными кадрами		создание системы мотивации по освоению необходимых компетенций и участию кадров в развитии цифровой экономики

Рис. 1 - Основные цели направления, касающегося кадров и образования, в программе «Цифровая экономика РФ»

С момента введения Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» сфера образование получила вызовы, в результате чего, старые проблемы (взаимодействие с работодателями,

совершенствование процесса формирования человеческого капитала, повышение квалификации научно-педагогических работников, недостаточное тиражирование результатов исследования) предстоит решать по-новому. Только профессиональных навыков для цифровой экономики недостаточно. Как говорит Юлия Чупина, заместитель председателя правления Сбербанка России, то, «если раньше все занимались тем, что готовили профессиональные навыки, то сейчас нужно добавить Digital Skills и Soft Skills…» [6].

Для эффективной деятельности гражданина и профессионала в XXI веке необходимы не только знания информационных технологий, но и компетенции XXI века, в том числе: инновационность, предприимчивость, креативное мышление, инициативность, адаптивность, эмоциональный интеллект.

Очевидно, что высококвалифицированные специалисты для развития цифровой экономики не появятся на пустом месте. Эти люди будут формироваться в образовательном контексте, под влиянием научных и технологичных тенденций. Очевидной становится стратегическая роль кадрового потенциала в формировании цифровой составляющей системообразующих отраслей экономики.

Спрос на цифровую грамотность подчеркивает трансформацию общества из индустриального в общество, основанное на знаниях, в результате чего знания становятся основным богатством и должны непрерывно воспроизводиться путем непрерывного обучения.

Изменения в системе образования, мотивации и рынка труда предполагают внедрение инновационных элементов, которые обеспечат индивидуализацию, персонализацию, доступность и эффективность образования для каждого.

Особенность обучения и повышения квалификации новых кадров должна заключаться в осуществлении индивидуальных траекторий развития и выделении персональных профилей компетенций граждан, в связи с чем, в образовательной сфере будут осуществлены следующие мероприятия (рис.2):

Система общего образования	создано облачное решение, реализующее персональный образовательный маршрут обучающихся	по предметной области "Технология" создан отдельный правовой режим функционирования, который непрерывно обновляется с учетом изменений требований к базовым компетенциям цифровой экономики
	разработана система рекомендаций для профессиональной ориентации обучающихся	используются дистанционные образовательные технологии и электронное обучение
Система профессионального образования	внедрены персональные траектории обучения, позволяющие обучаемым выбирать индивидуально способы формирования базовых компетенций цифровой экономики	разработаны и реализованы программы повышения квалификации, переподготовки и непрерывного профессионального развития педагогов, обеспечивающие их готовность к реализации современных моделей образовательного процесса
Система дополнительного образования	определены потенциальные будущие работодатели, необходимые им ключевые компетенции сотрудников, образовательные программы по переподготовке и выбраны квалифицированные операторы по переподготовке кадров	реализованы программы повышения квалификации, профессиональной переподготовки и непрерывного профессионального развития педагогов, субсидируемые государством посредством предоставления индивидуальных ваучеров гражданам, в том числе людям старшего возраста и гражданам с ограниченными возможностями здоровья

Рис. 2 - Ключевые мероприятия, необходимых для достижения конкретных целей по развитию кадров в цифровой экономике

Согласно программы [5] в образовательный процесс должны быть внедрены персональные траектории обучения, позволяющие обучаемым выбирать индивидуально способы формирования базовых компетенций, при этом образовательные учреждения должны будут перейти к независимой аттестации уровня сформированности компетенций как одного результатов своей деятельности, а также у населения должна появиться возможность быстрого освоения базовых компетенций цифровой экономики путем разворачивания системы «элитного» среднего профессионального образования. С целью ликвидации цифровой безграмотности предусматривается запуск программы «цифровой грамотности» для старшего

поколения с привлечением инициатив школьников, а также формирование системы стимулирующих выплат на обучение детей и взрослых; цифровой аналог нормативов ГТО и онлайн-сервис непрерывного образования.

В рамках реализации программы [5] дополнительное образование взрослого станет продолжающейся активностью учения во всей жизни, признаком качества жизни, предельно комфортного и эффективного вхождения в новейшие компоненты цифрового мира, удовлетворения потребностей человека. Непрерывное образование перестанет быть периферией и станет одной из опор всей сферы образования [4].

В интересах цифровой экономики и с целью эффективного использования человеческого потенциала, в результате реализации направлений развития кадров и образования, для максимально широкого круга граждан будет обеспечена возможность включиться в производственную деятельность с учетом их квалификации и мобильности, в том числе полностью при помощи дистанционных технологий [4].

Но помимо повышения качества человеческого капитала через различные образовательные программы необходимо увеличение спроса на данный капитал со стороны российской экономики.

В связи с этим требуется системное и согласованное движение по широкому перечню направлений, влияющих на рост, развитие и востребованность человеческого капитала в России. Для успешного перехода к цифровой экономике необходимо наладить тесную интеграцию между компаниями-работодателями и образовательными организациями, чтобы привести программы обучения в соответствие с реальными потребностями рынка труда.

Источники

1. ИТ-завтрак на ПМЭФ 2017: цифровая экономика — от данных к мобайлу: [Электронный ресурс]. URL: http://www.rvc.ru/press-service/news/company/105252/ (Дата обращения: 17.12.2017)
2. Жиленкова Е.П., Буданова М.В. Человеческий капитал как фактор повышения конкурентоспособности региона: эмпирический анализ // Экономика и предпринимательство. – 2017. - №9-1 (86-1). – С. 317-321
3. Ловчикова Е.И., Первых Н.А., Солодовник А.И. Цифровая экономик и кадровый потенциал АПК: стратегическая взаимосвязь и перспективы // Вестник аграрной науки. – 2017.- 5(68)
4. Шмелькова Л.В., Кадры для цифровой экономики: взгляд в будущее// Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. - Ярославль: ФГБОУ ДПО "Государственная академия промышленного менеджмента имени Н.П. Пастухова". - 2016. - № 8(30). - С. 1-4
5. Программа "Цифровая экономика Российской Федерации". Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р: [Электронный ресурс]. URL: http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj 4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf (Дата обращения: 17.12.2017)
6. Роль человеческого капитала в формировании цифровой экономики: [Электронный ресурс]. URL: http://tass.ru/pmef-2017/articles/4309767 (Дата обращения: 17.12.2017)

Карышев М. Ю.
докт. экон. наук, доцент, профессор кафедры экономики и финансов
Самарский государственный университет путей сообщения

Data Science / Big Data: современный вызов статистике и статистикам

Уверенная тенденция к росту объема данных, генерируемых современным человечеством, имеет нелинейный характер – по состоянию на 2003 год мир накопил 5 эксабайтов данных (1 ЭБ = 1 млрд гигабайтов), а к 2020 году (прогноз А. Беркана, 2017) человечество сформирует 40-44 зетабайтов (1 ЗБ = 1024 эксабайта). Это обстоятельство ставит перед профессиональным сообществом статистиков, математиков, разработчиков (как ученых, так и практиков) целый ряд нетривиальных вопросов относительно эффективной трансформации информационного потока в полезное для общества знание.

Основные источники формирования информации и одновременно с этим же бенефициары результатов ее обработки могут быть разделены на два класса: фирмы (предприятия, корпорации, бизнес) и домохозяйства (индивидуумы, социальные группы, население). Первые из них создают и используют эти данные для получения информации о клиентах и конкурентах, товарах и услугах и т.п.; вторые же вносят свою долю в этот процесс тем, что, пользуясь различными сетевыми сервисами, оставляют за собой информационный след, например, из сообщений или транзакций.

Сегодня Большие данные (Big Data) позиционируются как симбиоз четырех «V»: объема (volume), разнообразия форм выражения (variety), скорости поступления и обработки (velocity), а также достоверности (veracity) получаемых данных. Этот необъятный массив информации (в виде структурированных и неструктурированных данных; данных на графах и на естественном языке, данных аудио и видео, машинных данных), порождаемый *Промышленным Интернетом* и *Интернетом вещей*, является предметом

исследования Науки о данных (Data Science). Одним из ее краеугольных методологических камней является статистическая наука.

Действительно, эта связь налицо: «Data science – это расширение статистики, способное справляться с огромными объемами данных, производимыми в наши дни. Data science добавляет методы из computer science в репертуар статистики … были проработаны сотни описаний рабочих обязанностей специалистов data science, статистиков и аналитиков бизнес-данных, чтобы выявить различия между этими должностями. Главное, что отличает специалиста data science от статистика, - это умение работать с большими данными и подготовка в области машинного обучения, организации вычислений и построения алгоритмов. Их инструменты обычно тоже различаются; в описаниях работы специалистов data science чаще упоминаются умение использовать Hadoop, Pig, Spark, R, Python и Java (среди прочего)» (Силен Д., 2017, с. 19).

Более того, существует даже популярный вариант диаграммы Венна, демонстрирующий взаимопроникновение статистики в область информатики и профильную область знаний, на пересечении которых находится Data Science, позиционируемая таким образом как междисциплинарная наука.

«Наука о данных охватывает три отдельные, но пересекающиеся сферы:

- навыки специалиста по математической статистике, умеющего моделировать наборы данных и извлекать из них основное;

- навыки специалиста в области компьютерных наук, умеющего проектировать и использовать алгоритмы для эффективного хранения, обработки и визуализации этих данных;

- экспертные знания предметной области, полученные в ходе традиционного изучения предмета, - умение как формулировать правильные вопросы, так и рассматривать ответы на них в соответствующем контексте» (Плас Дж. Вандер, 2018, с. 17).

Подобное состояние дел логично воспринимать как недвусмысленный вызов и статистике как науке, и статистикам: в первом случае речь идет о необходимости расширения спектра статистических методов, во втором – о механизме внедрения этих методов в статистическую практику. Вопрос заключается в том, чтобы определить такой круг методов и разработать некую «дорожную карту» по их освоению силами научных работников и практиков, студентов – всех тех, кто профессионально занимается исследованиями массовых процессов в статистическом контексте.

Представляется обоснованным включить в такой набор подготовки квалифицированных статистиков-аналитиков больших информационных массивов такие направления из разных областей научного и практического знания (помимо, разумеется, понимания смысла анализируемых процессов):

- Математическая статистика (проверка гипотез, корреляционно-регрессионный анализ, байесовский подход, непараметрические методы);
- Математика (основы математического анализа, линейная алгебра в части операций над векторами и матрицами);
- Машинное обучение (основные алгоритмы обучения с учителем и без учителя, обучения с подкреплением);
- Методы работы с большими массивами данных (модель распределенных вычислений MapReduce, реализованная, например, на базе прикладной программной платформы Hadoop);
- Манипулирование (в широком смысле) данными – их сбор, предобработка, формирование массивов для анализа, визуализация.

Надо отметить, что традиционным инструментом для реализации методов, указанных во всех пяти пунктах, сегодня является язык программирования Python. Этот высокоуровневый язык изучается и успешно применяется студентами западных университетов в качестве стандартного средства для анализа данных. Научный стек языка Python включает в себя ряд библиотек (numpy, pandas, matplotlib, scikit-learn и др.), позволяющих проводить исследования и обрабатывать данные без обладания глубокими знаниями и навыками в программировании.

Итак, структура сферы профессиональных компетенций статистиков сегодня еще более усложнилась. Очевидно, в частности, что владение вышеуказанными методами анализа можно рассматривать как объективный квалификационный ценз для работы статистиком в современных условиях – в мире больших данных.

Источники

1. Беркана А. Что такое Big Data: собрали все важное о больших данных. https://rb.ru/howto/chto-takoe-big-data/
2. Силен Д., Мейсман А., Али М. Основы Data Science и Big Data. Python и наука о данных. – СПб.: Питер, 2017. – 336 с.: ил.
3. Плас Дж. В. Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение. – СПб.: Питер, 2018. – 576 с.: ил.

Кишибаева Б.С.
магистр социальных наук, преподаватель кафедры учета и аудита
Казахский национальный университет имени аль-Фараби

Цифровая экономика как масштабная системная программа развития нового технологического поколения

В современном мире цифровые технологии играют все более важную роль в развитии экономики стран. Уже сегодня более 40 % населения планеты имеет доступ к Интернету, и почти в каждых 7 из 10 домохозяйств есть мобильный телефон. Цифровые технологии дали ряд преимуществ-упрощение доступа населения и бизнеса к государственным услугам, ускорение обмена информацией, появление новых возможностей для ведения бизнеса, создание новых цифровых продуктов и т.д. Основная цель государственной программы «Цифровой Казахстан» – прогрессивное развитие цифровой экосистемы для достижения устойчивого экономического роста, повышения конкурентоспособности экономики и нации, улучшения качества жизни населения.

Развитие цифровых технологий в нашей стране определяется такими условиями и факторами как усиление роли информационно-коммуникационных услуг на мировом рынке и оказание поддержки отечественных предприятий и компаний, осуществляющих производство и экспорт информационных услуг для повышения конкурентоспособности информационной индустрии и проведения модернизации экономики нашей страны. Целью Государственной программы «Цифровой Казахстан» (далее – Программа) является повышение качества жизни населения и конкурентоспособности экономики Казахстана посредством прогрессивного развития цифровой экосистемы. Программа направлена на развитие следующих сфер:

1. Цифровой Шелковый путь – создание высокотехнологичной цифровой инфраструктуры путем проведения в сельских населенных пунктах широкополосного доступа в интернет; развития телекоммуникационного хаба; обеспечения информационной безопасности; строительства центров обработки данных и т.д.

2. Креативное общество – развитие человеческого капитала путем повышения цифровой грамотности населения, повышения квалификации специалистов в области инфокоммуникационных технологий, развитие креативного мышления и т.д.

3. Цифровые преобразования в отраслях экономики – развитие цифровой индустрии путем автоматизации транспортно-логистической системы страны; внедрения цифровых технологий в сфере сельского хозяйства, промышленности; развития электронной торговли; улучшения систем учета минеральных ресурсов; обеспечения сохранности и доступности геологической цифровой информации; реализации технологий для создания умных городов; и т.д.

4. Про активное государство – формирование цифрового правительства путем дальнейшего развития электронного и мобильного правительства; увеличения государственных услуг, предоставляемых в электронной форме; формирования открытого правительства; развития национальной инфраструктуры пространственных данных и т.д. Программа разработана согласно Послания Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее», краткосрочной антикризисной стратегией "100 шагов", программой развития инфраструктур "Нурлы Жол", законами Республики Казахстан «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», «О связи», «Об информатизации». Одним из международных партнеров по реализации Программы выступает Всемирный банк, который будет оказывать техническую поддержку при реализации Программы, а также помощь в мобилизации инвестиций, выступая в качестве «зонтичного инвестора». Механизм управления Программой, согласно лучшим мировым практикам в области управления программой и рекомендациям экспертов Всемирного банка, будет осуществляться посредством Офиса управления программой на базе Национального института развития в области инфокоммуникационных технологий. Также Программа даст возможность улучшить качество жизни путем предоставления широкого и без барьерного доступа населению к образованию и здравоохранению через цифровые технологии, будет способствовать подготовке и переподготовке специалистов, а также появлению новых рабочих мест и форм занятости на рынке труда. Повышение прозрачности и упрощение процедур в сфере государственных услуг будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности нашей экономики.

3. Анализ текущей ситуации. Реализация цифрового Шелкового пути.

Залогом своевременного и успешного перехода страны на цифровую экономику, является создание безопасной, надежной и конкурентоспособной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры (далее – ИКТ инфраструктура), отвечающей неуклонно растущим потребностям рынка. Равный доступ к повсеместным, высокоскоростным телекоммуникационным сетям закладывает основу для реализации задач, предусмотренных настоящей Программой. Согласно Закону Республики Казахстан «Об информатизации», под ИКТ инфраструктурой понимается совокупность объектов информационно-коммуникационной инфраструктуры, предназначенных для обеспечения функционирования технологической среды в целях

формирования электронных информационных ресурсов и предоставления доступа к ним. На сегодня Казахстан достиг устойчивого прогресса в направлении увеличения пропускной способности традиционных телекоммуникаций. Обеспечивая кратчайший маршрут для информационных потоков между Европой и Азией, Казахстан укрепляет свое конкурентное преимущество на рынке транзита международного трафика. Выступая в качестве координатора межрегиональных инициатив, например, проекта сети TASIM – Трансевразийской высокоскоростной информационной магистрали, Казахстан способствует объединению центров обмена данных Западной Европы и Азии. Согласно анализу Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана ООН ESCAP3 Казахстан занимает лидерские позиции по пропускной способности международных каналов связи в странах региона. Сегодня доля Казахстана в наземном транзите Европа – Азия составляет 10%

4 . При этом, трафик по данному направлению сегодня достигает 75 Гбит/с. Важным элементом формирования национальных усилий в области цифровой трансформации является широкополосный доступ к Интернет (далее - ШПД) и сотовые сети передачи данных четвертого поколения 4G/LTE (Международный союз электросвязи к широкополосному доступу относит доступ к сети Интернет пропускная способность которого превышает 256 кб/с). Впервые сотовая сеть связи 4 поколения – 4G/LTE в Казахстане была запущена 25 декабря 2012 года в городах Астана и Алматы, в рамках исполнения поручения Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева и реализации программы развития ШПД. Запуск сетей 4G/LTE позволил обеспечить высокую скорость передачи данных и расширить спектр предоставляемых услуг абонентам сотовой связи. Покрытие сетями 3G составляет 72,1% населения Казахстана. По статистическим данным Комитета статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстан за 2015 год пользователями интернета являются 72,9% населения Казахстана. В общем объеме услуг связи в 2015 г. услуги передачи данных и доступа в интернет составляют 30,5%. Всеобщая цифровизация не обошла стороной и отечественное телерадиовещание. В результате, по итогам 1-го полугодия 2016 года общее количество абонентов услуги национальной сети спутникового телерадиовещания «OTAU TV» составило порядка 1,17 млн. подключений. Параллельно, с 2012 года реализуется проект «Внедрение и развитие цифрового эфирного телерадиовещания в Республике Казахстан». На сегодняшний день внедрено 336 радиотелевизионных станций, которые обеспечивают 72% охвата населения страны цифровым наземным телевещанием. В результате организовано вещание до 30 телеканалов в городах Астана, Алматы, областных центрах, и до 15 телеканалов в городах и населенных пунктах ниже областного центра. В Казахстане существует подразделение уполномоченного органа, которое борется с преступлениями в сфере высоких технологий. По данным международного агентства Tele Geography среднегодовой темп роста международного трафика составляет 30%5 . Данная тенденция сохраняется и в Казахстане, что говорит о необходимости в расширении его международных соединений. Между тем, основными зонами отставания в развитии ШПД остаются сельские населенные пункты (далее – СНП). Если плотность городских пользователей Интернет по итогам 2016 года составила – 76,4%, то в СНП этот показатель был равен 68,3%6. Преодоление информационного неравенства регионов осложняется размерами страны (порядка 6723 сел и поселков на начало 2017г.), наличием большого количества населенных пунктов расположенных в удаленных и труднодоступных местностях.

В результате реализации ГП "Цифровой Казахстан" доля пользователей сети Интернет в 2021 году – 81%; уровень цифровой грамотности населения в 2021 году – 81,5%; рост производительности труда в ИКТ в 2021 году – 5,9%; рост производительности труда по секции «Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров» в 2021 году – 6,3 %; рост производительности труда по секции «Транспорт и складирование» в 2021 году – 4,8%; численность занятого населения в отрасли ИКТ в 2021 году – 110 тыс. человек; доля государственных услуг, полученных в электронном виде, от общего объема государственных услуг – 80%.

Источники

1. Согласно данным Комитета статистики Министерства Национальной экономики Республики Казахстан;
2. Согласно данным Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), 2015;
3. Согласно TeleGeography, Global Internet Geography Research Service, 2015;
4. Рекомендации Всемирного банка.

Клочкова Е.Н.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры статистики
Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова

Глобальные тренды развития цифровых технологий в России

В настоящее время направления исследовательской деятельности ведущих ВУЗов и научно-исследовательских институтов сфокусированы на изучении ключевых технологий научно-технологической инициативы (далее – НТИ), что позволяет им быть более востребованными в долгосрочной перспективе со стороны высокотехнологичных отраслей экономики. В качестве приоритетных направлений развития таких технологий выделяют группу технологий беспроводной связи.

В настоящее время в России активно используются технологии беспроводной связи. Прежде всего, данное направление использования технологий связано с развитием сектора информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

За последние годы информационные и коммуникационные технологии стали эффективным инструментом в экономических взаимоотношениях, возникающих в процессе производства, распределения, обмена и потребления благ между экономическими субъектами. Широкое внедрение ИКТ в хозяйственную деятельность общества стимулирует глубокие инфраструктурные изменения в масштабах всего глобального экономического пространства. По данным за 2015 год удельный вес сектора ИКТ в России составил 2,8%. В 2016 году удельный вес занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения составил 2,0% (Мониторинг развития информационного общества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology/).

Во многих развитых странах сектор ИКТ не только стимулирует процесс информатизации общества, но и является наиболее динамичным сегментом национальной экономики и оказывает существенное влияние на темпы экономического роста. В настоящее время большинство стран стремится к формированию информационного общества, и наиболее приоритетными направлениями развития являются создание электронного правительства, внедрение информационных технологий в образование, культуру и здравоохранение.

Ключевым направлением использования рассматриваемых технологий является формирование «электронного правительства», новейшие технологии использования которого позволяют наиболее эффективно взаимодействовать государству с обществом и бизнесом, что позволяет оптимизировать предоставление государственных услуг, повысить степень демократизации общества. По данным исследования Высшей школы экономики (далее – ВШЭ) индекс развития электронного Правительства в 2016 году составил 0,72, что позволило России занять 35 место в мировом рейтинге. В соответствии с государственной программой «Информационное общество (2011-2020)» доля электронного документооборота между органами государственной власти и местного самоуправления в общем объеме межведомственного документооборота составляет 35%, а к 2020 году должна увеличиться до 70%. Целевой индикатор госпрограммы «Индекс посещаемости официальных сайтов высших должностных лиц и органов управления Российской Федерации» должен составить 1,2 единиц. Интегральный показатель качества эксплуатации инфраструктуры электронного правительства – 1,2 единиц.

Успехи в реализации мероприятий и мер правового регулирования позволили России существенно продвинуться в большинстве международных рейтингов, оценивающих готовность к информационному обществу и уровень его развития. Вместе с тем, сводные индексы и межстрановые сопоставления свидетельствуют о пока еще недостаточном уровне развития отрасли информационных технологий в России, отставании от мировых лидеров, а также о нереализованности потенциала уже существующих инфраструктур и технологий. По данным Международного Союза электросвязи в 2016 году Россия находится на 43 месте по индексу развития информационных технологий со значением (Международный союз электросвязи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2016/) со значением 6,79 (рис.1). По индексу готовности к сетевому обществу – на 41 месте со значением 0,41.

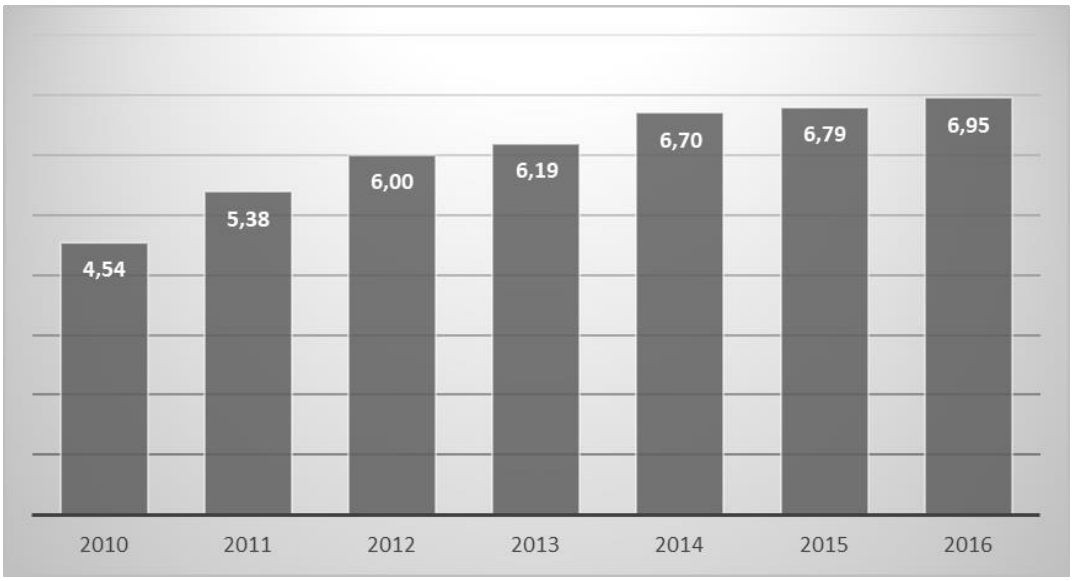

Рис. 1 – Динамика индекса развития ИКТ в России в период 2010-2016 гг.

Около 40% граждан России используют электронные механизмы предоставления государственных и муниципальных услуг, что оказывает положительное влияние на уровень удовлетворенности граждан качеством их предоставления. В соответствии с государственной программой «Информационное общество (2011-2020)» уровень удовлетворенности граждан качеством предоставления государственных услуг должен достигнуть 90%.

По данным Минкомсвязи России в январе 2017 года более 40 млн. человек являются зарегистрированными пользователями созданного в рамках государственной программы Единого портала государственных и муниципальных услуг (Официальный сайт Минкомсвязи России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://minsvyaz.ru/ru/events/36373/) (рис.2). За последние годы в России наблюдалось динамичное развитие инфраструктуры ИКТ, были созданы и усовершенствованы механизмы электронного правительства, появилась возможность получения государственных и муниципальных услуг в электронном виде. Снятие избыточных административных барьеров в сфере реализации государственной программы наряду с мерами поддержки ИТ-отрасли (в том числе, малых ИТ-предприятий) способствовали развитию инфраструктуры связи, поддержанию динамичного роста доступа граждан России к качественным услугам в сфере информационных технологий.

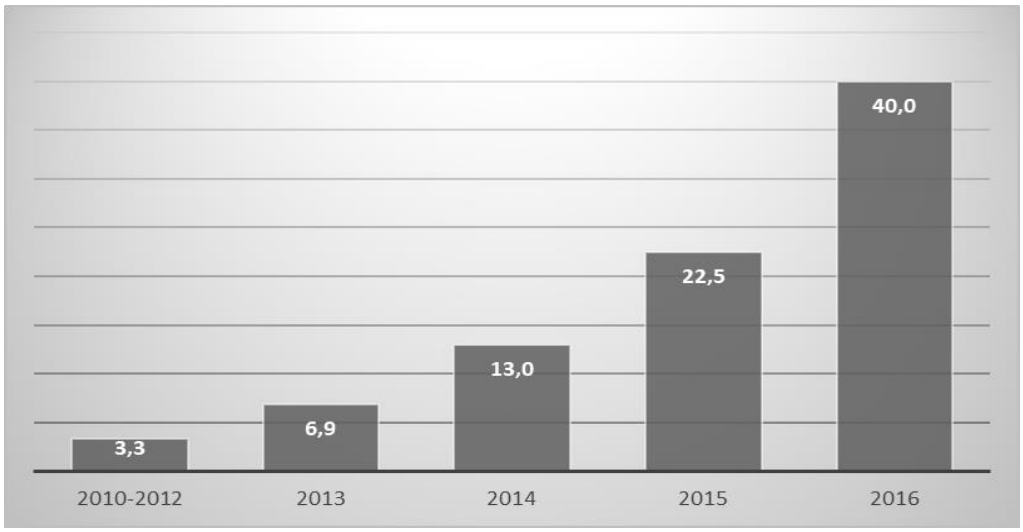

Рис. 2 – Динамика количества зарегистрированных пользователей Портала Госуслуг в 2010-2016 гг., млн чел.

В июле 2017 года Правительством Российской Федерации утверждена государственная программа «Цифровая экономика», ключевыми ориентирами которой в рамках рассматриваемого направления, должны стать увеличение доли домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети "Интернет" (100 мбит/с), в общем числе домашних хозяйств до уровня 97%, а также устойчивое покрытие во всех крупных

городах (1 млн. человек и более) технологиями 5G и выше. Как видно на рис.3, в условиях сохранения тенденции ожидаемые результаты, установленные в госпрограмме, вполне могут быть оправданы.

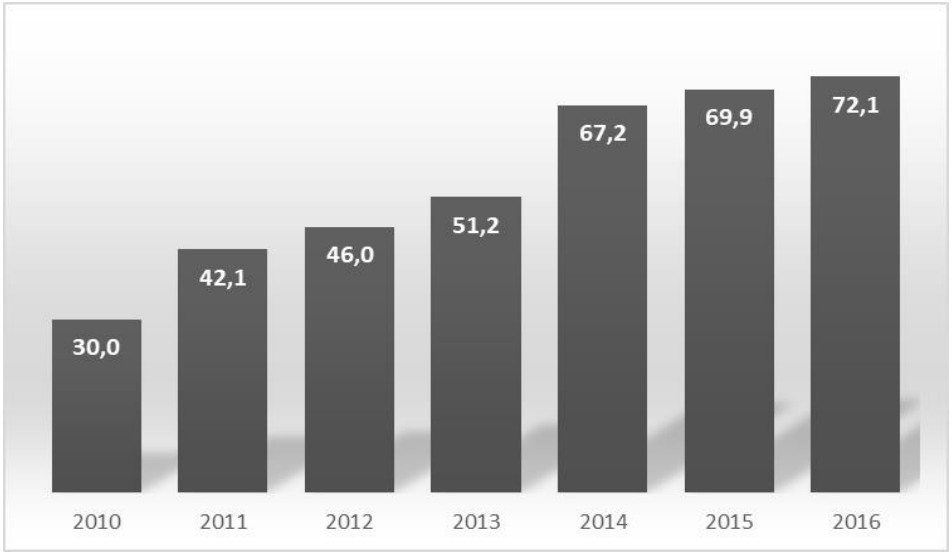

Рис. 3 – Динамика удельного веса домашних хозяйств, имеющих доступ в Интернет, в общем числе домохозяйств России в период с 2010 по 2016 гг., %

Вышесказанное определяет необходимость проведения объективных статистических исследований, позволяющих получить адекватные оценки состояния и развития данного направления, в том числе с учетом определения региональной дифференциации, проведения межстрановых сопоставлений и создания информационной базы для принятия обоснованных управленческих решений в рассматриваемой сфере на федеральном и региональном уровнях на основе агрегированной системы показателей с учетом единства применения методологических международных стандартов, направленной на создание конкурентоспособной отечественной информационной индустрии и повышение места России в международных рейтингах развития по использованию цифровых технологий.

Источники

1. Мониторинг развития информационного общества [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology/).
2. Международный союз электросвязи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2016/
3. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/
4. Клочкова Е.Н. Инструментарий оценки развития информационного общества в условиях глобализации: методические подходы и причины дифференциации: монография. – М:Проспект, 2017

Махова О.А.
канд. экон. наук, доцент
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

E-learning в условиях цифровой экономики: статистическая характеристика современного состояния

Сегодня мировая экономика переходит в режим непрерывной инновации, рост знаниеемкости приобретает все более масштабный характер, инновации распространяются в пространстве нового поколения «Индустрии 4.0». Руководством Российской Федерации осознана необходимость формирования новых приоритетов развития страны. В этом контексте принимаются основные решения, от которых зависит будущее государства, будущее российского общества. Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 утверждена «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» (Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203), распоряжением Правительства Российской Федерации от

28 июля 2017 г. N 1632-р утверждена Программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. N 1632-р). Оба указанных документа свидетельствуют о необходимости учитывать тектонические сдвиги, происходящие в мировой экономике, основанные на вызовах, связанных с развитием технологий, совокупность которых Клаус Шваб называет «Четвертой промышленной революцией» (Роботы вместо людей: в Давосе обсудят четвертую промышленную революцию). В них определяются основные направления развития страны, позволяющие реализовать стратегические национальные приоритеты Российской Федерации, прописанные в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: повышение конкурентоспособности национальной экономики; закрепление за Российской Федерацией статуса одной из лидирующих мировых держав (Указ Президента РФ от 31 декабря 2015 г. N 683).

Достижение указанных стратегических национальных приоритетов возможно только при решении комплекса задач в число которых входит необходимость повышения качества использования информационно-телекоммуникационных технологий в сфере государственного правления и образования (Российской экономике обещана «цифровая революция»).

Трансформируются требования к уровню знаний и образованию работников с учетом изменения характера труда специалистов, разрабатывающих и производящих современные наукоемкие изделия. Высокотехнологичные сферы экономической деятельности требуют расширения внедрения знаниеемких трудовых функций, что обостряет проблему высококвалифицированных кадров. Сегодня в условиях нового индустриального производства принципиально изменяются технологии усвоения знаний и навыков («гаджетизация», «чипизация», «интернетизация», использование технологий виртуальной и «дополненной» реальности) (Бодрунов С., 2016, с. 9). Необходим иной подход к подготовке специалистов, отличительный от традиционного образования, который должен явится адекватным откликом на процессы развития информационного общества, процессы формирования «общества знаний».

В последнее десятилетия специалистами разного профиля говорится о значимости и широком распространении электронного обучения. Тезис о необходимости внедрения электронного образования («Electronic Learning» (e-learning)) с учетом стремительного глобального обновления знаний определено верен. Но реально ли сегодня говорить о масштабности электронного обучения в России? Скорее нет, чем да.

Обратим внимание на само понятие электронного обучения. В соответствии с Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" «под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников»(Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ). Однако, зачастую имеет место подмена понятий и использование современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) считают электронным обучением. Таким образом, размещение учебного пособия на сайте университета в pdf-формате, применение в процессе чтения лекций презентаций или представление обучающимся заданий по электронной почте не является электронным обучением. Данная проблема характерна не только для сферы образования. Отсутствие грамотного понимания процесса цифровизации присуще для экономики и общества в целом, об этом говорит руководитель департамента по науке и образованию Фонда «Сколково» Александр Фертман: «Мы с вами обмениваемся информацией в цифровом формате, но мы не используем цифровую форму для улучшения нашей производительности труда или просто условий жизни. Мы переписали тексты и перерисовали чертежи с бумаги на компьютер и думаем, что все цифровизовали. Вот в этом самая большая опасность – подмена понятий» (Цифровая экономика 2024).

Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации (Мониторинг), данные которого представлены на сайте Росстата, представляет широкий круг показателей, позволяющий полно охарактеризовать распространенность и доступность ИКТ как в различных сферах жизнедеятельности общества (образовании, государственного управления, бизнеса), так и в населении в целом.

Анализ динамики электронных средств обучения в образовательных организациях высшего образования показал, что несмотря на существенные темпы развития, в настоящее время доступность электронных средств находится на достаточно низком уровне.

По данным Мониторинга за период с 2010 по 2016 годы число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, находящихся в составе локальных вычислительных сетей (ЛВС), в расчете на 100 студентов, увеличилось в 1,5 раза и в 2016 году каждые 100 студентов были обеспечены 22 компьютерами, находящимися в составе локальных вычислительных сетей (ЛВС), которые возможно использовать в процессе обучения (за одним компьютером в среднем должны работать 4 или 5 студентов) (Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации).

Рис. 1 – Число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, имеющих доступ к Интернету, в расчете на 100 студентов (обучающихся) по видам образовательных учреждений, в России с 2010 по 2016 гг. (шт.)

С 2010 по 2016 годы в образовательных организациях высшего образования число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, имеющих доступ к Интернету, в расчете на 100 студентов, также возросло в 1,6 раза и в 2016 году каждые 100 студентов были обеспечены 22 компьютерами, имеющими доступ к Интернету, которые возможно использовать в процессе обучения.

E-learning не может существовать исключительно на базе образовательной организации, его сильной стороной определена безусловная возможность обучения в удобное время или по индивидуальному графику и в удобном месте. В этой связи необходимо также понимание развития ИКТ на уровне домохозяйств.

Характеризуя потенциал распространения e-learning необходимо отметить тенденции роста охвата домохозяйств Интернетом. В 2010 году в общем числе домашних хозяйств 48,4 % имели доступ к сети Интернет. За семь лет этот показатель возрос в 1,5 раза и в 2016 году имели доступ к сети Интернет 74,8 % всех домохозяйств. Следовательно, можно говорить о возможности роста потребления услуг электронного обучения населением.

По данным Министерства образования и науки 2016 году 8441 программа, реализуемая организациями высшего образования, была основана на применении электронного обучения (20,53 % общего числа программ всех уровней высшего образования). Доля обучающихся по данным программам составила 18,07% от общей численности обучающихся в организациях высшего образования (Минобрнауки РФ).

Сегодня на пути распространения e-learning имеется ряд трудностей, наиболее существенные из них: высокая зависимость образовательных организаций от инновационной инфраструктуры, требующей больших финансовых затрат как на разработку или закупку виртуальной обучающей среды (платформы), так и на разработку и внедрение учебных материалов; отсутствие достаточного количества квалифицированных специалистов в сфере e-learning и др.

В заключении отметим, несмотря на имеющиеся препятствия для роста масштабов распространения электронного обучения, трансформации системы образования от традиционной к e-learning не избежать. Растущие потребности в приобретении новых знаний и расширении тех или иных профессиональных навыков могут быть в полной мере и качественно удовлетворены только новыми средствами обучения. В этой связи e-learning является доминантой развития цифровой экономики, но при этом ИКТ служат для эволюции электронного обучения.

Источники

1. Бодрунов С. Новое индустриальное общество второго поколения: человек, производство, развитие // Общество и экономика. 2016. - № 9. С. 5-21. Режим доступа: http://inecon.org/docs/2016/Bodrunov_SE_9_2016.pdf
2. Министерство образования и науки Российской Федерации. Статистические данные. http://минобрнауки.рф/министерство/статистика
3. Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации. Режим доступа: http://www.gks.ru/wps
4. Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. N 1632-р Об утверждении программы "Цифровая экономика Российской Федерации". Режим доступа: http://base.garant.ru/71734878/#ixzz51nZTdmRe
5. Роботы вместо людей: в Давосе обсудят четвертую промышленную революцию. Режим доступа: https://www.rbc.ru/technology_and_media/20/01/2016/569fbd8d9a794785732cb9df

6. Российской экономике обещана «цифровая революция». Режим доступа: https://vz.ru/economy/2017/7/5/877264.html
7. Указ Президента РФ от 31 декабря 2015 г. N 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации". Режим доступа: http://base.garant.ru/71296054/#ixzz51pjBtfXY
8. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 “О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы”. Режим доступа: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/#ixzz51nYzvTVl
9. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". Режим доступа: http://base.garant.ru/70291362/
10. Цифровая экономика 2024. Обзор новостей 13.10 – 19.10.2017. Режим доступа: http://ac.gov.ru/files/attachment/14808.pdf

Ниворожкина Л.И.
докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой статистики, эконометрики и оценки рисков
Ростовский государственный экономический университет

Статистическое образование как основа формирования профессиональных компетенций в цифровой экономике

Одно из определений цифровой экономики состоит в том, что – это экономика нового технологического поколения с использованием огромного количества данных, генерируемых в самых разнообразных информационных системах. Суть цифровой экономики – в обработке этих массивов данных и извлечении полезной информации из них (БИТ, №3(66),2017).

28 июля 2017 года Правительством РФ была утверждена программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (static.government.ru), реализация которой направлена на создание условий для развития экономики страны, в которой «данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности, что повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает экономический рост и национальный суверенитет». Основной упор в объемном документе, детализирующем программу, направлен на развитие IT технологий, которые при всей их, безусловной, незаменимости и важности – всего лишь инструменты передачи, накопления и хранения данных. Не сами по себе IT технологии станут источниками роста экономики, но наполняющие их данные и анализ этих данных. Необходима трансформация методов управления бизнесом, перестройка менеджмента, бизнес-процессов на основе новых принципов работы с данными, что требует от руководителей и сотрудников во всех сферах деятельности овладения новыми компетенциями для работы с большими массивами информации. Цифровые данные надо уметь читать и истолковывать. А это – задача статистического образования, закладывающего основы цифровой грамотности, которая становится столь же необходимой как умение читать и писать. К сожалению, навыками работы с большими массивами информации обладают немногие.

Именно статистика в сегодняшнем информационном мире, как область научного знания и практической деятельности, создает основу, позволяющую обществу организовать всю логическую последовательность работы с информацией от сбора и накопления ее первичных единиц до построения и анализа агрегированных показателей, моделей, отражающих сущность и закономерности функционирования различных систем.

По мнению ряда ученых, «статистика во многом становится инструментом и методологией получения новых знаний о процессах и явлениях в жизни общества во всех мыслимых разрезах – от индивидуальных распределений характеристик и предпочтений отдельных лиц до обобщенных тенденций развития цивилизации в целом» (Башина, Минашкин, 2014, с.44).

Повышение статистической грамотности общества, внедрение статистического мышления в практику управления и культуру принятия решений на всех уровнях власти, умение строить модели, прогнозировать риски и предлагать решения с учетом рисков должны стать ключевыми компетенциями специалистов нового поколения во всех областях профессиональной деятельности. Эти компетенции - необходимое условие эффективного гражданского участия: только информированное и грамотное, в том числе статистически грамотное, общество может контролировать деятельность органов власти, осуществлять мониторинг, анализировать и оценивать ход и результаты выполнения социальных программ.

Ключевой составляющей успеха в создании цифровой экономики становится подготовка нового поколения междисциплинарных специалистов, знающих статистику, информатику, науку о данных. Обучение статистике должно вестись по всей образовательной вертикали, начиная со школ, поскольку значимость статистических знаний и статистического мышления возрастает для дисциплин по всему образовательному спектру. Курсы по статистике и методам анализа данных необходимы для всех

специальностей, поскольку сегодня статистические знания лежат в основе национального потенциала развития. Степень сложности может различаться, но знание статистики – обязательное условие успешной деятельности специалистов в эпоху цифровых технологий.

К сожалению, в правительственной программе по созданию цифровой экономики статистика нашла свое отражение лишь в том, что для целей мониторинга реализации программы перед ней поставлена задача разработки инструментов, «включающих модернизированные и новые формы федерального статистического наблюдения за развитием цифровой инфраструктуры и цифровой трансформацией бизнеса, государственного и муниципального управления, образования, здравоохранения, использованием цифровых технологий населением и домохозяйствами, гармонизированные с аналогичными инструментами организации экономического сотрудничества и развития; внесение изменений в федеральный план статистических работ, подготовку методических рекомендаций о порядке применения новых инструментов мониторинга» (static.government.ru). Это, безусловно, важная и ответственная задача, но в документе не учтено, что совершенствование программ обучения специалистов, которые будут работать в цифровой экономике, требует усиления статистической компоненты, навыков работы с данными. Степень сложности подачи материала может различаться, но знание статистики, основ анализа данных должно стать обязательным требованием к обучающимся.

На уровне бакалавриата студентам необходимо усвоение сути и способов применения первичных понятий статистики: среднее, медиана, стандартное отклонение, дисперсия, стандартная ошибка. Эти основные понятия статистики формируют ту необходимую базу, на которой строится понимание сложных количественных методов и интерпретация их результатов. Для каждой профессии на первом этапе обучения важно определение конкретных прикладных задач и затем на их основе переход к методам анализа и статистическому инструментарию, адекватным изучаемой проблеме, и определению того, какие исходные данные требуются для решения этих задач. Необходима разработка статистических модулей для экономики, биологии, бизнеса, химии, педагогики, социологии, охраны окружающей среды, истории, политологии и др., основанных на новых методических принципах анализа больших информационных массивов.

Знание основ статистики должно войти в перечень всех профессиональных компетенций. Только в этом случае возможно эффективное использование потенциала «больших данных» для формирования информационной инфраструктуры, способной поддерживать системное исследование проблем, стоящих перед страной. Ключевой составляющей успеха в построении цифровой экономики станет новое поколение междисциплинарных специалистов, знающих статистику, информатику, умеющих осуществлять анализ данных с помощью пакетов прикладных программ по статистике.

О новых тенденциях в преподавании статистики свидетельствует и анализ зарубежного опыта (Башина, Минашкин, Смелов, 2014). В странах, достигших значительных успехов в цифровизации общества, статистическое образование объявлено национальным приоритетом, на обеспечение процесса его модернизации университетам выделены значительные средства (Юдина, Богомолова, Петухова, 2015).

В настоящее время сложной проблемой является дефицит квалифицированных преподавателей статистики, способных учить статистике, анализу данных на новой цифровой платформе. Далеко не во всех университетах страны есть специализированные кафедры статистики. Подготовка преподавателей новой формации возможна в рамках нового образовательного направления «Статистика», вошедшего в укрупненную группу математических специальностей, однако этот процесс займет не один год. Число вузов, выпускающих статистиков, невелико, им также необходима радикальная перестройка образовательных программ, кадровая смена, поскольку много десятилетий подготовка статистиков велась для экономики, в рамках специалитета, в затем как профиль в рамках направления «Экономика».

Переход к обновленным программам обучения статистике, ориентированным на потребности экономического и социального развития цифрового общества, - длительный последовательный системный процесс, включает освоение лучшего мирового опыта, разработку новых методик преподавания, формирование информационной инфраструктуры и подготовку нового поколения преподавателей. Успешное решение этой триединой задачи возможно лишь при осознании обществом важности статистических знаний и навыков работы с данными как ключевой компетенции специалистов практически во всех сферах жизни страны, создающей цифровую экономику.

Источники

1. Опрос. Цифровая экономика//БИТ. Бизнес&Информационные технологии. Выпуск №3(66).–2017.
2. Программа "Цифровая экономика Российской Федерации". http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf
3. Башина О.Э., Минашкин В.Г. «Статистическое образование в контексте шестого технологического уклада – вызовы и перспективы развития». // Вопросы статистики. - №6. – 2014 - С.73-76.
4. Юдина Т.А., Богомолова А.В., Петухова О.В. Университеты и образовательные технологии для развития общества// Образовательные технологии и общество. Выпуск № 3, том 18. 2015. – С.462 – 487.
5. Башина О.Э, Минашкин В.Г., Смелов П.А. Статистическое образование : современное состояние и направления совершенствования. // Вопросы статистики. - №10. - 2014. - С.69-70

Новиков М.М.
докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры статистики
Белорусский государственный экономический университет

Глобальная статистическая оценка прогрессивности факторов производства: концептуальный прорыв в развитии информационных технологий

По определению статистическая наука изучает массовые явления и процессы и выявляет присущие им закономерности. Необходимым условием познавательного процесса массовых экономических явлений является формирование статистически однородных совокупностей, на основе которых становится возможным получить несмещенные, состоятельные и эффективные оценки параметров искомых уравнений статистических зависимостей (Эверитт, 2010, с. 138-139, 214, 281; Елисеева, 2012, с. 43). С точки зрения заданных требований полномасштабное внедрение в статистическую практику Общегосударственного классификатора «Виды экономической деятельности» (ОКЭД, 2011, с. 1-7) существенно обогащает статистическую науку, так как вычленение основного вида деятельности соответствует принципам формирования статистически однородной совокупности. Тем не менее, ожидаемый эффект от использования таких массивов данных в Республике Беларусь пока что не достигается: ни в научной, ни в практической деятельности отечественной статистики, что чревато масштабными экономическими потерями для общества. Препятствием этому являются застывшие во времени нормативные формулировки законодательства Республики Беларусь о государственной статистике. Так, в соответствии с Законом Республики Беларусь «О государственной статистике» (2014, статья 17) «первичные статистические данные являются конфиденциальными и используются для формирования сводных статистических данных (информации)». Научная общественность не посягает на конфиденциальность первичных данных. Однако, как это принято в цивилизованном мире, архивные первичные материалы, сгруппированные по видам экономической деятельности, могут храниться и выдаваться пользователю массивами экономических единиц в обезличенной, безадресной форме. Использование таких данных для оценки поведенческих параметров статистически однородных массовых явлений и процессов во времени и пространстве не раскрывает содержательной стороны первичных данных, на основе которых они получены. Знание же количественных оценок параметров причинно-следственных связей между показателями однородных экономических единиц приобретает фундаментальное и прикладное значение для органа, принимающего управленческие решения. По оценкам экспертов производительность труда в Республике Беларусь в 4-5 раз ниже уровня производительности труда в развитых странах мира (Червяков, 2016, с. 11). Не подлежит сомнению, что уровень общественной производительности труда определяется степенью прогрессивности факторов производства. Аналитический поиск направлений развития информационных технологий статистической оценки прогрессивности факторов производства пролегает в фарватере статистических закономерностей поведения массовых явлений и процессов в экономике. В контексте изложенного предлагаемая проблематика исследования приобретает актуальное значение.

Ставится задача оценки прогрессивности средств и предметов труда, технологии производства и качества рабочей силы по однородным видам экономической деятельности. Наиболее подходящими уровнями Общегосударственного классификатора «Виды экономической деятельности» для этой цели являются классы и подклассы. Окончательное решение при этом остается за достаточным количеством единиц наблюдения формируемой статистической совокупности, обеспечивающей получение статистически значимых оценок параметров разрабатываемых уравнений связи на заданном уровне классификации.

Применительно к каждому отдельному виду экономической деятельности подбираются наиболее характерные факторные переменные-регрессоры. Отбор осуществляется по критерию тесноты их связи с зависимой переменной производительности труда с эффектом экономии живого труда и потребленных ресурсов прошлого труда. Наиболее полным эффектом экономии потребленных ресурсов прошлого труда при этом следует признать удельную экономию на промежуточном потреблении и потреблении основного капитала, что адекватно соответствует измерению производительности труда по чистой добавленной стоимости (в оценке по рыночным критериям ее разработки) в расчете на одного занятого работника. Ввиду отсутствия объективных условий разработки данного показателя в отечественной статистике в настоящее время следует ограничиться выходом на результативный критерий производительности труда в измерении по валовой добавленной стоимости (уровень видов экономической деятельности), а на макроэкономическом уровне – по валовому внутреннему продукту. Отмеченные выше возможные различия в наборе регрессоров прогрессивности факторов производства видов экономической деятельности определяются спецификой их специализации.

Проект глобальной оценки прогрессивности факторов производства предполагает проектирование наборов переменных прогрессивности факторов производства на уровне классов экономической деятельности (первый этап исследования). Такая постановка задачи ориентирована на развитие информационных технологий интегральной оценки уровня прогрессивности факторов производства по экономике страны в целом.

На втором этапе по каждому из сформированных наборов переменных предлагается разработать уравнения регрессии производительности труда (в оценке по валовой добавленной стоимости классов экономической деятельности) на определяющие их переменные-регрессоры прогрессивности фактора производства. Их разработка проводится с учетом фильтрации и отсеивания статистически не значимых переменных.

На третьем этапе исследования по оставшемуся составу статистически значимых факторных переменных находятся эталонные их значения. За эталонные значения принимаются количественные оценки факторных переменных, максимизирующие уровень результативного критерия производительности труда. Посредством подстановки эталонных значений по каждому из наборов факторных переменных в соответствующие уравнения регрессии обеспечивается получение целевых нормативных значений результативного критерия факторов производства. В свою очередь, достигнутые уровни прогрессивности факторов производства отчетной единицы видов деятельности, взятые по отношению к их целевым нормативным значениям – суть относительные показатели прогрессивности по каждому из названных факторов производства исследуемого уровня экономической деятельности классификатора ОКЭД. Относительные показатели (коэффициенты) прогрессивности факторов производства выражены в процентах к значениям их целевых нормативов.

Далее, на уровне классов видов деятельности (четвертый уровень исследований) предлагается разработка сводного уравнения регрессии производительности труда по относительным характеристикам прогрессивности факторов производства с последующей оценкой по ним выровненных значений результативного показателя. В глобальной макроэкономической системе статистического моделирования такого рода аналитические расчеты надлежит проектировать по всем видам экономической деятельности, что обеспечивает последующее агрегирование параметров с выходом на макроэкономический уровень.

При достаточно квалифицированном подборе объясняющих переменных факторов производства следует ожидать, что статистическая значимость параметров сводных уравнений производительности труда на заданном уровне классификации подтвердится по всем видам экономической деятельности. При наличии целевых нормативных значений факторов производства по видам экономической деятельности не трудно выйти на получение аналогичных оценок по экономике страны в целом. На макроэкономическом уровне эти оценки моделируются как средние арифметические величины по видам деятельности, взвешенные по доле видов деятельности в численности занятых по экономике страны.

В рамках сформулированных предложений обеспечивается методологическая сопоставимость и интеграция массивов данных по вертикали и по горизонтали: по вертикали от микроуровня и выше до макроуровня, по горизонтали – между видами экономической деятельности.

Формирование прогрессивных измерителей факторов производства, взятых по отношению к принятым целевым нормативам, при наличии тесного их взаимодействия с эффектами экономии живого и потребленных ресурсов прошлого труда будет способствовать успешному решению проблемы повышения уровня общественной производительности труда.

Источники

1. B.S. Everitt. The Cambridge Dictionary of Statistics, Ed. 3.
2. Эверитт, Б.С. Большой словарь по статистике / науч. ред. перевода И.И. Елисеева. 3-е издание // Б.С. Эверитт. – Москва : Проспект, 2010. – 736 с.
3. Закон Республики Беларусь от 28.11.2004 №345-З "О государственной статистике" (Текст правового акта с изменениями и дополнениями на 1 января 2014 года). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.belstat, gov.by. – Дата доступа: 27.10.2017.
4. Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности» (ОКЭД). Госстандарт, Минск.
1. Червяков, А.В. Сдерживающие факторы развития и инструменты устойчивого роста экономики / А.В. Червяков // Экономический бюллетень, –2016, –№ 12.–С.9–17.
5. Эконометрика : учебник для магистров / И.И. Елисеева [и др.] ; под ред. Е.Е. Елисеевой. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 453 с. – Серия : Магистр.

Рычихина Н.С.
канд. экон. наук, доцент каф. управления и экономико-математического моделирования
Ивановский государственный химико-технологический университет

Особенности проектного управления при многоэтапной реструктуризации социально-экономических систем

Одной из проблем, тормозящей развитие национальной экономики, является низкая реструктуризационная активность, потерявших устойчивое функционирование, играющих важную роль в развитии общества, социально-экономических систем. Изучение практических примеров реструктуризации социально-экономических систем разного уровня управления, показывает их слабовыраженную инициативность в проведении радикальных структурных преобразований и низкую эффективность (экономическую, социальную и инновационную).

Авторское исследование 27 инициированных и реализованных программ реструктуризации социально-экономических систем разного уровня управления показало, что в 35% случаев были нарушены сроки выполнения работ, из них более чем в половине – сроки проведения реструктуризации были продлены более чем на год. Выявлено, что нарушение сроков привело к снижению эффективности реструктуризационных изменений и потребовало дополнительных финансовых средств для их проведения. Это подтверждено статистическими данными: в 18% случаев - потребовалось дополнительное финансирование. Из 27 программ реструктуризации – 5 программ (18%) были не доведены до конца (Рычихина, 2016, с.34-57). Все это вызывает необходимость использования подходов проектного управления при планировании реструктуризационных изменений в социально-экономических системах.

Проектное управление, так популярное в зарубежной практике, является важным инструментом внедрения изменений, однако редко используется при проведении реструктуризации хозяйствующих субъектов. В контексте данной проблемы изучение методических аспектов проектного управления многоэтапной реструктуризации хозяйствующих субъектов является актуальной задачей, имеющей важное научное и практическое значение.

Обзор научной литературы и практики инновационных процессов позволил выявить базовую совокупность стратегий для проведения многоэтапной реструктуризации: кластеризация, диверсификация, интеграция, аллокационность, создание технопарковых структур, наращивание потенциала и др (Рычихина, Ильченко, 2016, с.37-44). В отличие от кризисной реструктуризации, которая направлена на выход системы из состояния финансовой нестабильности, многоэтапная реструктуризация рассматривается как последовательный стадийный процесс структурных преобразований системы в соответствии с изменениями во внешнем окружении, направленный на управление ее жизненным циклом, социально-экономическими показателями развития системы и ее инновационной активностью с целью формирования жизнеспособных, динамично развивающихся, производящих конкурентоспособные продукты (услуги) экономических субъектов.

В рамках расширения инструментария проведения многоэтапной реструктуризации, предлагается основываться на инструментарии проектного управления: сетевых графиках, матрицах ответственности, диаграмме Ганта и др. Сетевые графики позволяют с помощью расчета статистических показателей точно определять дату начала и окончания работ по преобразованию социально-экономических систем, исследовать «критический путь», выявлять резервы времени. Важным при управлении процессом реструктуризации является построение матрицы ответственности, которая помогает точно распределить функции и обязанности между членами команды. Необходимо также использовать диаграмму Ганта, позволяющую отслеживать этапы выполнения работ, объемы использования ресурсов и осуществлять контроль за реализацией реструктуризационного проекта «точно в строк».

Предложенные автором теоретические положения по внедрению проектного управления при планировании реструктуризации социально-экономических систем проверены экспериментальными модельными исследованиями. Исследования показали, что использование инструментария проектного управления при планировании реструктуризации социально-экономических систем способствует повышению эффективности радикальных структурных изменений и обеспечивает их реализацию в установленные сроки при имеющихся ресурсах.

Источники

1. Рычихина Н.С. Управление развитием социально-экономических систем на основе инновационной реструктуризации: [монография]; Иван.гос.хим.-технол.ун–т.- Иваново, 2016.-156с.
2. Рычихина Н.С. Ильченко А.Н. Инновационная реструктуризация в антикризисном управлении социально-экономическими системами // 9th International Conference «Crisis management days», Croatia, University of applied sciences velika gorica– 2016- С. 37-44

**подготовлено по результатам исследований, поддержанных Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ)−грант № 15-46-03180*

Сибирская Е.В.
докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры статистики
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
Овешникова Л.В.
докт. экон. наук, доцент, профессор кафедры статистики
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
Михейкина Л.А.
канд. экон. наук, старший преподаватель кафедры статистики
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

О возможности разработки интегрального индекса готовности экономики к национальной технологической инициативе[26]

Актуальность проблемы исследования подтверждается приоритетными задачами развития национальной экономики, определяющими последовательность решения вопросов построения экономики инновационного типа, раскрывающими следующие взаимосвязанные положения:

– ключевая роль в упрочении положения страны на глобальных рынках отводится производству высокотехнологичных товаров, которые определяют возможность обеспечения качественного удовлетворения современных потребностей человека и общества. В данном контексте вызывает научный интерес систематизация взглядов к пониманию дефиниций, учитывающих комплекс взаимосвязанных концептов: «готовность экономики», «модернизация», «инновационная активность», «национальная технологическая инициатива», что определяет обоснование и разработку концептуального подхода к разработке интегрального индекса готовности экономики к национальной технологической инициативе;

– выбранный стратегический вектор формирования экономики инновационного типа (Указ Президента РФ от 01.12.2016 N 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»; государственная программа «Национальная технологическая инициатива») активизирует проблемы социально-экономических изменений, затрагивающих большинство сфер экономики и общественной жизни, что объясняет причину диагностики проблем формирования интегрального индекса;

– в качестве инструмента, позволяющего оценивать ход реализации инновационного развития с целью формирования организационного эффекта, авторы предлагают разработать интегральный индекс готовности экономики к национальной технологической инициативе на основе лучших отечественных и международных практик. Данное обстоятельство актуализирует проблему разработки методологического обеспечения концепции триады «Национальная экономика – Интегральный индекс готовности экономики к национальной технологической инициативе – Инновационное развитие государства и качество жизни».

– методическую основу интегрального индекса готовности экономики (ИИГЭ) составит система показателей и индикаторов, наиболее емко отражающих динамику функционирования национальной экономики в условиях национальной технологической инициативы в контексте четырех укрупненных блоков: 1) новые рынки; 2) технологии; 3) таланты; 4) сервисы. Ожидаемые результаты будут способствовать существенному приращению научных достижений отечественной экономики и статистики, внесут заметный вклад в развитие инновационного знания в целом.

Исследование может быть направлено на разработку интегрального индекса готовности экономики к национальной технологической инициативе на основе лучших отечественных и международных практик, и рекомендаций для лиц, принимающих решения в данной области. Оно позволит: диагностировать проблемы его формирования; разработать единую структуру баз данных и показателей, а также методик взаимодействия компонентных субиндексов, входящих в интегральный индекс; разработать интегральный индекс готовности экономики к национальной технологической инициативе; проанализировать интегральный индекс готовности, интегрируя взаимодействия большого числа статистических переменных для визуализации информации; определить методы прогнозирования интегрального индекса готовности экономики к национальной технологической инициативе, которые реализуют «физическую» (по аналогии с теорией БД) составляющую, обеспечивающую доступ к экземплярам хранения, идентификацию и поиск значений компонентных субиндексов в локальных и внешних информационных ресурсах по признакам содержания и адресам хранения.

В настоящее время требуются срочные, радикальные, решительные, но хорошо продуманные, обоснованные и подготовленные меры по обеспечению научно-технологического развития России, по реализации Стратегии научно-технологического развития России. Необходимость конструктивного анализа этих мер определяет актуальность данного исследования, и оно органично вписывается в систему механизмов контроля реализации мероприятий национальной технологической инициативы и Стратегии научно-технологического развития России.

[26] Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда.

Сегодня на первый план выходит не столько комплексный анализ и прогноз экономического развития страны на ближайшие годы, сколько видение стратегической перспективы с точки зрения возможностей ускоренного и устойчивого роста, модернизации производства, научно–технологического развития, реализации различных мер долгосрочной экономической политики, а также вероятных последствий этих мер для экономики в целом и отдельных ее сфер. Таким образом, задача исследования заключается в разработке интегрального индекса готовности экономики к национальной технологической инициативе, а также в формировании комплексного понимания возможностей, рисков и ограничений складывающейся в условиях интенсивного многовекторного научно-технологического развития России в заново структурирующуюся мировую экономическую систему.

Анализ российской специфики экономических трансформаций базируется на инновационной парадигме, методологическом признании уникальности процессов экономического развития и несводимости мирового и российского опыта к единому образцу.

Реализация запланированной в исследовании задачи предполагает проведение 3 этапов с использованием официальных статистических данных в соответствии с методологией расчета, принципами, разработанными и применяемыми Росстатом. Первый этап – систематизация взглядов к пониманию дефиниций, учитывающих комплекс взаимосвязанных концептов: «готовность экономики», «модернизация», «инновационная активность», «национальная технологическая инициатива», что определяет обоснование и разработку концептуального подхода к разработке интегрального индекса готовности экономики к национальной технологической инициативе.

Второй этап – выделение значимых тенденций в обозначенных сферах, подбор системы показателей и индикаторов, наиболее емко отражающих динамику функционирования национальной экономики в условиях национальной технологической инициативы в контексте четырех укрупненных блоков, формирование информационной базы данных и приведение ее в сопоставимой вид для анализа.

Третий этап – методологическое обоснование и формирование методики расчета ИИГЭ, расчет индекса – агрегирование всех собранных данных в общий показатель с применением метода нормирования.

Степень новизны данного исследования определяется отсутствием аналогов в части содержания и методов разработки. ИИГЭ может стать широко используемым инструментом для выработки, проведения и корректировки политики развития национальной экономики. Индекс дает возможность оценить текущую ситуацию, выявить наиболее проблемные зоны и определить зоны отставания от аналогичных показателей технологически развитых стран, целенаправленное использование при расчетах показателей и индикаторов, на которых строится интегральный индекс, международных статистических стандартов и рекомендаций, позволяет использовать приводимые данные для международных сопоставлений положения дел в национальной экономике с ситуацией в других странах.

Ожидаемые результаты проекта будут способствовать существенному приращению научных достижений отечественной экономики и статистики, внесут заметный вклад в развитие инновационного знания в целом.

Источники

1. Указ Президента РФ от 01.12.2016 N 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс] // URL:http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449 (Дата обращения: 18.12.2017).
2. Постановление Правительства России от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы» [Электронный ресурс] // URL:http://www.nti2035.ru/documents/Normative/ (Дата обращения: 18.12.2017).

Симонова М.Д.
докт. экон. наук, доцент, профессор кафедры учета, статистики и аудита
Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации

Региональные стандарты национального счетоводства в условиях глобализации

Европейская Система Счетов (далее ЕСС) – это международная учетная система описания состояния экономики как отдельного государства, группы стран или региона, так и ее компонентов. В странах Европейского Союза в настоящее время происходит переход на методологию ЕСС 2010 года. До 2014 г. в этой зоне действовал вариант Европейской Системы Интегрированных Экономических Счетов (ЕСИЭС) 1995 года.

Глобализация – это динамичный и многонаправленный процесс, при котором национальные ресурсы становятся более мобильными в глобальном масштабе и при этом усиливается взаимозависимость

экономик отдельных стран. (Симонова 2011, с.54) Глобализация экономических процессов увеличила объем международной торговли, возрастает доля международных транзакций, осуществляемых ТНК, что создает дополнительные трудности для тех стран, которые не адаптируют международные системы национального счетоводства.

ЕСС используется для анализа и оценки общей структуры, определенных составляющих экономики, ее развития, проведения сравнительного анализа внутри региона ЕС. Процесс интеграции в Европе обусловил создание гармонизированной системы национальных счетов, которая адекватно могла бы отображать современное положение как экономики ЕС в целом, так и экономики каждой из стран-членов Союза, изменяющиеся под влиянием глобализации.

Согласно ЕСС 2010 экономическое пространство ЕС состоит из двух составляющих (European System P. 410): 1) экономического пространства стран-членов ЕС; 2) экономического пространства европейских институтов. В то же время экономическое пространство еврозоны состоит из экономического пространства стран-членов еврозоны и экономического пространства ЕЦБ. Таким образом, обусловлено описание существенной роли институтов в современном варианте стандарта (European System, p.411). Например, ЕЦБ является институциональной единицей, классифицируемой в подсекторе «Центральные Банки» сектора финансовых структур. Европейский Инвестиционный Банк и Европейский Инвестиционный Фонд – это отдельные институциональные единицы, входящие в «прочие финансовые структуры, кроме страховых компаний и пенсионных фондов».

Структура ЕСС 2010 имеет общие черты с Системой Национальных Счетов ООН 2008 г. за исключением некоторых различий в представлении информации. При этом ЕСС 2010 больше адаптирована к европейской практике счетоводства. Как и СНС ООН 2008 европейский стандарт гармонизирован с концепциями и классификациями, используемыми в других системах счетоводства. В основе современной ЕСС лежат две части: счета институциональных единиц; счета отраслей экономики. Счета институциональных единиц предоставляют систематическое описание различных стадий экономических процессов: производство, получение прибыли и ее перераспределение, а также финансовые и нефинансовые накопления. Счета отраслей экономики посредством составления сводных и аналитических таблиц детально отображают процесс производства (структура затрат, агрегированная прибыль и занятость) и потоки товаров и услуг (выпуск, импорт, экспорт, конечное потребление и т.д.).

Основные различия между ЕСС 2010 и СНС 2008 касаются презентации информации. Во-первых, в ЕСС 2010 предусмотрены отдельные разделы для отображения транзакций с продуктами, логистических и финансовых транзакций. В СНС 2008 эти виды транзакций отображены в методологии конкретных счетов. Во-вторых, в европейском варианте описание операций происходит путем определения понятия и затем предоставления списка тех элементов, которые включены или, наоборот, исключены из него. СНС 2008 объясняет операции в более общем виде (Симонова 2007, с. 10).

Помимо различий в предоставлении информации, методология ЕСС 2010 по многим вопросам более точная и конкретная, в отличие от аналогичных понятий СНС 2008 (European System, p.10).

В отличии от СНС 2008 ЕСС 2010 содержит более детальные инструкции для обеспечения универсального подхода к деятельности домашних хозяйств. Например, некоторые типы производства товаров и услуг на дому, такие как пошив одежды или производство мебели не являются существенными в странах-членах ЕС и, следовательно, не требуют учета.

ЕСС 2010 ссылается на институциональные соглашения в рамках ЕС, такие как система «Интрастат» (Григорук с.80), учитывающая торговый оборот товарами и услугами между странами-членами ЕС. Содержит классификации, присущие исключительно ЕС, например, классификация продуктов по видам деятельности (Classification of Products by Activity or CPA) (Regulation (EC),p. 13). Подразумевает и дополнительную классификацию для всех внешних транзакций, которые разделены на те, которые осуществляются между резидентами ЕС и резидентами ЕС с одной стороны и нерезидентами ЕС с другой стороны.

Сравнительный анализ ЕСС 2010 – ЕСИЭС 1995 показывает, что значительная часть изменений соответствует изменениям, принятым в СНС 2008 относительно СНС 1993.

Одним из главных изменений ЕСС 2010 касается расходов на НИКОР, которые признаются как источник формирования капитала. При этом они отражаются на вспомогательных счетах. Расходы на военные нужды классифицируются в качестве накопления основного капитала, а не промежуточного потребления. Границы финансовых активов были расширены с целью вовлечения более широкого круга финансовых производных контрактов (вторичных финансовых инструментов) (European System,p.10). Приняты новые стандарты учета пенсионных выплат. Принятие новых правил по изменению права собственности стало покрывать больше аспектов, что привело к изменению учетных записей в секторе торговли. Теперь товары, которые будут отправляться на экспорт, учитываются уже с дисконтом, в отличие от практики, принятой в ЕСИЭС 1995 и СНС 1993. ЕСС 2010 в большей степени детализируют деятельность предприятий специального назначения (SPE). Отныне обязательства данных предприятий должны отражаться в национальных счетах. Дополнительные дивиденды, которые выплачиваются компаниями, считаются как дополнительные выплаты и вычитаются из капитала. ЕСС 2010 охватывает концепцию

населения и занятости и соотносится как со счетами отраслей экономики, так и со счетами институциональных единиц.

Изменения стандарта ЕСС 2010 не отменяют положения ЕСИЭС 1995 по ряду концептуальных вопросов. Однако, существуют значительные различия в масштабе ведения счетоводства, с добавлением новых вспомогательных счетов, национальных счетов и счетов, которые используются в других государствах.

Основными отличительными особенностями ЕСС 2010 являются (European System, p.12): - объекты статистических исследований и их группировка; - потоки и запасы; - гармонизированная система счетов; - рамочная система производства и инвестиций. ЕСС 2010 использует два типа объектов статистических исследований и два соответствующих пути подразделения экономической деятельности, которые имеют незначительное количество общих черт и необходимы для конкретных аналитических целей. Первая цель заключается в описании прибыли, расходов и финансовых потоков, а также отчетов о финансовом состоянии корпораций. Вторая цель заключается в описании процессов производства и для облегчения анализа информации используется разбивка по отраслям экономики. Потоки отражают факт появления и видоизменения экономического ресурса. Транзакции появляются на всех счетах, где появляется поток экономических ресурсов (товаров и услуг). Потоки включают изменение стоимости активов и обязательств институциональных единиц. Потоки экономических ресурсов бывают двух видов: транзакции и прочие изменения активов.

Существенное различие в ЕСС 2010 придается юридической и экономической форме собственности. Критерием ведения записи перехода товаров от одной институциональной единицы к другой заключается факт перехода собственности. В результате транспортных издержек, торговых надбавок и налогов, производитель и потребитель по-разному учитывают стоимость продукта. Для того, чтобы как можно ближе придерживаться действительных данных о продукте, ЕСС 2010 учитывает все факторы при определении цены, которая включает транспортные издержки, торговые надбавки и чистые налоги на производство. Стоимость импортированных и экспортированных продуктов учитывается в ценах на момент пересечения границы. Общая стоимость импорта и экспорта учитывается на границе страны-экспортера. При этом стоимость зарубежных транспортных и страховых услуг не включаются в стоимость товара, но учитывается отдельно как сделки с услугами.

ЕСС 2010 существует наряду с СНС 2008 по причине использования системы СНС в учетной системе Европейского Союза. Страны-члены ЕС ответственны за сбор и презентацию их национальных счетов для того, чтобы достоверно описать экономическое положение в их странах.

В заключение необходимо отметить, что Европейская Система Счетов существенно отличается от СНС 2008 и ЕСИЭС 1993 по многим аспектам (Симонова 2002, с.11). По сравнению с СНС 2008 эта европейская методология адаптирована в первую очередь для нужд стран-членов ЕС, ведения национального счетоводства в ЕС, учитывает специфику развития экономик этих стран, принимая во внимание весь комплекс аспектов их различия.

Источники

1. Григорук Н.Е. Международная практика статистического учета услуг во внешнеэкономической деятельности // Вопросы статистики. - 2015. - № 2. - С.79-88.
2. Симонова М.Д. Международные стандарты национального счетоводства. - М.: МГИМО, 2002.
3. Симонова М.Д. Система национальных счетов. Счет производства. - М.: ИИЦ «Статистика России», 2007.
4. Regulation (EC) No. 451/2008 of the European Parliament and of the Council of 23 April 2008. (CPA) , OJL 145, 4.6.2008, p.65.
5. European System of Accounts ESA 2010. Eurostat. European Commission. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.
6. Симонова М.Д. Некоторые вопросы методологии сравнительного анализа условий внешней торговли и динамики макроэкономических показателей/М.Д. Симонова// Вопросы статистики. 2011. № 5. С. 53-56.

Смелов П.А.
канд. экон. наук, доцент, директор Ситуационного центра
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
Егорова Е.А.
канд. экон. наук, доцент, зав. НЛ «Количественные методы исследования регионального развития»
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
Прохоров П.Э.
м.н.с. НЛ «Количественные методы исследования регионального развития»
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Современные ИКТ в статистике в эпоху цифровой экономики

Реалии современного развития общества требуют быстрого принятия эффективных решений в экономической и государственной сфере. Современные специалисты в данных областях должны обладать навыками в использовании информационно-коммуникационных технологий обработки данных. Вследствие данных обстоятельств в образовательной среде возникает очередной вызов, выражающийся в подготовке таких специалистов, которые были бы способны отвечать не только текущим, но и будущим требованиям цифрового мира.

Многими экспертами признается тот факт, что используемые в настоящее время информационно-коммуникационные технологии в образовании не формируют компетенций, необходимых для конкурентоспособного специалиста на рынке труда. Действительно, используемые в настоящий момент ИКТ, особенно в прикладных дисциплинах тех направлений обучения, профильной задачей которых является формирование аналитических способностей студентов, при довольно широком функционале зачастую затрудняют получение значимых результатов статистических исследований.

В бизнес-среде для снижения временных и материальных издержек менеджмента на протяжении последних десятилетий создаются и развиваются специализированные системы поддержки принятия решений. Данные системы существенно увеличивают эффективность процессов сбора, обработки и анализа информации и выступают основным инструментом повышения качества стратегического управления сложными экономическими системами. (Плетняков, 2012, с. 58)

Среди систем поддержки принятия решений наибольшее развитие в последнее время получили два класса: Enterprise Resource Planning (ERP) и On-Line Analytical Processing (OLAP). Если первый класс систем предназначен для оптимизации деятельности организации путем интеграции прикладного программного обеспечения управления активами, ресурсами и процессами, то второй класс представляет собой технологии сбора, хранения и анализа многомерных данных. (The Gartner Glossary, 2017)

Системы класса OLAP широко распространены как на крупных, так и на мелких предприятиях, и интегрируются в некоторых государственных органах. В виду их полезных свойств, широкого функционала и доступности на данном этапе развития высшего образования целесообразно внедрять такие системы в процесс обучения специалистов в высшей школе, особенно общеэкономических и статистических направлений подготовки.

В частности, интеграция подобных решений в образовательный процесс произведена в Российском экономическом университете имени Г.В. Плеханова. На базе Ситуационного центра, который является научно-образовательным центром РЭУ им. Г.В. Плеханова, осуществляется аккумуляция данных и перевод информации в такой формат, который способствует значительному упрощению исследований и экономии времени в образовательном процессе.

Информационно-аналитическая система Ситуационного центра - это простая в использовании OLAP-платформа для интерактивного представления, анализа и распространения отчетов с данными. Система имеет простой и удобный пользовательский интерфейс, подобный электронным таблицам, который предоставляет студентам и сотрудникам Университета возможность быстро анализировать большие информационные массивы (более миллиона записей).

Базовым инструментом аналитики здесь выступают создаваемые пользователями отчеты, содержащие различные интерактивные инструменты визуализации данных, такие как: Таблицы с обширным функционалом условного форматирования; Спектр разнообразных диаграмм, графиков, инструментов визуализации; Многослойные векторные и растровые карты.

При работе с отчетами пользователи могут самостоятельно в режиме реального времени получать десятки вариаций визуализации, создавая интерактивные отчеты с нулевым программированием и публикуя их в локальной сети и в Интернете. Пользователь также может работать со своими отчетами локально, без доступа к Интернету, используя проекты, хранящиеся на сервере. Пользователям доступны функции печати и сохранения отчетов в различных форматах: Microcube, MS Excel, MS Word, HTML, PDF.

Таким образом, есть два варианта взаимодействия с системой:

1) «толстый» клиент (дизайнер отчетов, установлен на ПК);
2) «тонкий» клиент (веб-решение, просмотр и экспресс-анализ в Интернете).

В дизайнере отчетов спектр инструментов для анализа намного выше - аналитик может создавать дополнительные расчетные показатели: как простые (показатели центра распределения, показатели размаха вариации, показатели структуры, цепные и базисные показатели динамики и т.д.), так и более сложные (проверка данных, кластеризация, математические и тригонометрические функции и т.д.), которые автоматически применяются к различным измерениям одного и того же факта.

В веб-решении пользователю доступны только функции просмотра, выгрузки отчетов, детализации данных, изменения измерений на всех объектах визуализации, добавление расчетных показателей.

Информационно-аналитическая система Ситуационного центра может накапливать данные из любого источника – открытые данные, базы данных, например, SPSS и даже неструктурированные таблицы Excel, при этом после обновления данных настроенное визуальное представление остается неизменным. Успешно реализованные на базе Ситуационного центра проекты с указанием источника данных представлены в таблице.

Таблица 1 – Портфель проектов Ситуационного центра РЭУ им. Г.В. Плеханова

Проект	***Источник***
Мониторинг социально-экономического развития регионов Российской Федерации	Оперативная информация Росстата (Excel таблицы)
Обследование рабочей силы, Обследование доходов населения	Выборочное обследование (Базы данных SPSS)
Мониторинг развития профессионально-квалификационной сферы	Агрегированные данные рекрутинговых агентств (CSV)
Показатели устойчивого развития ООН	Базы данных ООН (CSV)
Базы данных Евростата, ЕМИСС и Центрального банка	Открытый исходный код
Внутренние разработки Университета административного назначения	Данные 1С, Excel и др.

Применение подобных OLAP технологий в обучении способствует:

1) созданию централизованной статистической базы данных Университета и отдельных структурных подразделений по различным социально-экономическим направлениям;
2) своевременному получению актуальных статистических данных;
3) минимизации затрат времени на поиск данных в Интернете;
4) овладению методами многомерного анализа данных;
5) получению опыта создания собственных аналитических решений.

Интеграция OLAP-системы в образовательный процесс сопряжена с проблемой обеспеченности аудиторий университета персональными компьютерами и высокоскоростным доступом в Интернет. Данная проблема компенсируется наличием у студентов и аспирантов домашних ПК и возможностью использовать OLAP-системы из любой точки мира.

Таким образом следует сделать вывод о том, что в эпоху цифровой экономики многомерный анализ данных играет решающую роль в любой работе, выполняемой со статистическими, финансовыми и бизнес-данными, и по этой причине должен быть доступен каждому студенту и должностному лицу университета. Информационно-аналитическая OLAP-система - это платформа бизнес-аналитики, которая позволяет значительно ускорить создание новых аналитических решений, сохранить накопленный опыт и придать новые качества исследованиям - многомерность и интерактивность. При этом отличительными особенностями OLAP технологий является быстродействие и удаленный доступ. Система ситуационного центра может быть установлена на любом ноутбуке или на рабочем столе и использована для разработки персональных методов анализа данных и создания интерактивных таблиц, графиков и карт. Преподаватели и исследователи, используя OLAP-систему могут значительно улучшить уровень своих исследований.

Источники

1. The Gartner Glossary of Information Technology Acronyms and Terms URL: https://www.gartner.com/it-glossary/
2. Веб-портал Ситуационного центра РЭУ им. Г.В. Плеханова URL: http://stat.university:8280/biportal/contourbi_s.jsp?solution=solution&allsol=1
3. Официальный сайт Contour Components URL: https://www.contourcomponents.com/ru
4. Плетняков В.А. Развитие современных технологий поддержки принятия управленческих решений стратегического характера в инновационной сфере // Terra Economicus. 2012. Т. 10. №2. Ч.2. с. 56-59

Смирнов С.А.
докт. философ. наук, профессор, профессор кафедры статистики
Новосибирский государственный университет экономики и управления
Самотой Н.В.
аспирант кафедры статистики
Новосибирский государственный университет экономики и управления

Статистический анализ процесса виртуализации общества как антропологического тренда

Стало общим место говорить о том, что нарастает процесс виртуализации и современный человек все более глубоко погружается в виртуальный мир. Последний плотно входит в нашу повседневную жизнь. Все больше сфер человеческой жизнедеятельности смещается в виртуальное пространство, образуя гибридные формы социально-виртуальной жизни. Эти процессы радикально меняют образ жизни человека: типы и способы социальных коммуникаций, содержание и процесс работы, виды занятости, структуру времяпрепровождения, его потребительское поведение и в конечном итоге – его тип мышления и виды идентичности.

С одной стороны, масштабная виртуализация создает дополнительные стимулы для социально-экономического развития и самореализации человека. Очевидны эти стимулы, например, в плане преодоления барьеров и дефицитов инфраструктур.

Однако, наряду с новыми возможностями, человек встречается и с новыми вызовами и угрозами, носящими не только характер технологических изменений, но и характер изменений культурных, социальных, морально-этических форм идентичности.

Но, несмотря на актуальность этой проблемы, литературы, посвященной предметному анализу антропологических трендов, показывающих изменение человеческой идентичности, и их увязку с социально-экономическими и технологическими изменениями в обществе, крайне мало. Более того, мы испытываем дефицит конкретных исследований, посвященных измерению и описанию процессов, связанных с развитием новых трендов, в том числе с процессом виртуализации.

В данном исследовании мы предлагаем рабочую гипотезу, согласно которой антропологический тренд представляет собой устойчивое изменение содержания и динамики структур повседневной жизни человека, приводящее к формированию новых традиций и институтов, закрепляющих новые виды и формы идентичности человека (мышления, поведения, привычек, образа жизни).

Вынуждены заметить, что конкретных исследований, в которых были бы описаны те или иные антропологические тренды, подкрепленные реальной статистикой, фактически, почти нет. Данный факт затрудняет развитие теоретических и практических разработок по данной теме. В этой связи данная работа носит характер пилотного исследования по отработке рабочей гипотезы.

Виртуализацию необходимо представить как процесс с помощью схемы формирования тренда, начиная с появления явления или изобретения и заканчивая формированием институтов, закрепляющих новое явление. Прохождение по всей цепочке позволяет идентифицировать феномен сформировавшегося тренда. Представим эту систему в виде логической цепочки (рис. 1).

Для выявления основных закономерностей в развитии виртуализации как антропологического тренда, исследования факторов, влияющих на развитие виртуализации общества необходимо иметь информационную базу, отражающую все характеристики процесса. Однако в нашем случае это невозможно осуществить в полной мере, в первую очередь, из-за отсутствия или недоступности статистических данных.

Данные Росстата в данном разрезе крайне скудны. Из информации, представленной на официальном сайте Росстата, можно вычленить, скорее, лишь косвенную аналитику относительно процесса виртуализации общества. К ним можно отнести, например, совместный с НИУ ВШЭ ежегодный сборник «Индикаторы информационного общества».

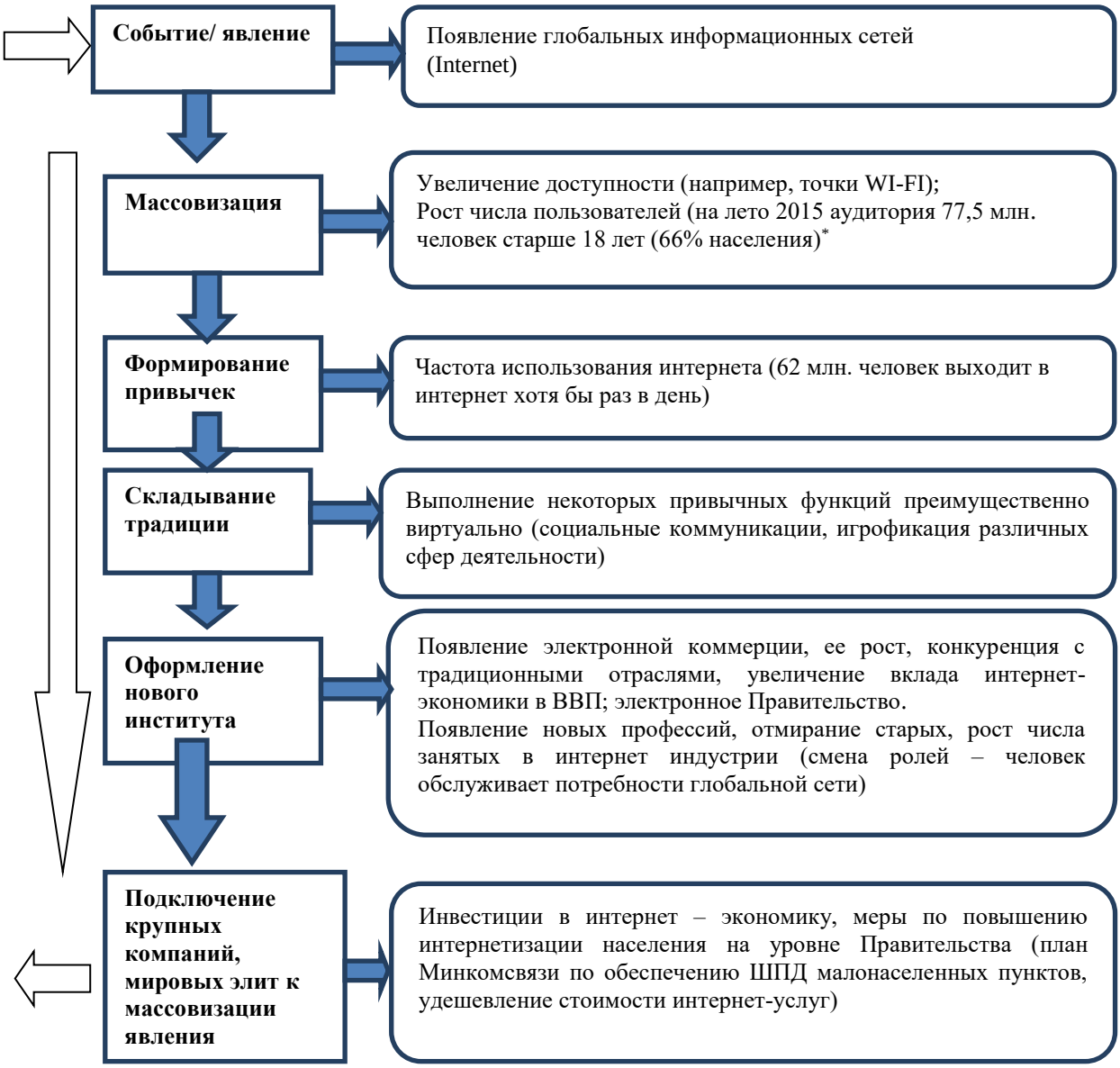

Рис. 1 - Схема формирования процесса виртуализации как антропологического тренда

Анализ международных источников показал, что перечень разрабатываемых показателей весьма ограничен. Так, на сайтах Всемирного банка и Статистического комитета ООН есть только часть показателей, необходимых для выявления антропологических трендов. Специальная информация может быть получена из ежегодных докладов ООН, материалов специальных исследований и закрытых источников.

Можно отметить явный недостаток квалифицированных специалистов в области статистики, способных анализировать ситуацию и давать корректные рекомендации, а также катастрофическое снижение оперативности, полноты, достоверности данных официальной статистики наряду с осложнением доступа потенциальных потребителей к статистической информации, связанным с коммерческой тайной, платой за информацию и т.д., вплоть до того, что выход статистических ежегодников иногда превращается из привычного нормального явления в событие. Более того, многие необходимые для оперативного управления параметры никем никогда не измерялись и в будущем вряд ли будут подвергаться статистическому измерению. Возникает проблема эффективного применения экспертных методов, а также специальных выборочных обследований (Глинский, 2008, с. 39).

Сегодня проблемы, связанные с ростом процесса виртуализации общества в России, изучают группа «Виртуалистика» ИФ РАН, Ассоциация Электронных коммуникаций (РАЭК), журнал «Интернет в цифрах». Подготовлены специальные доклады, например, «Россия онлайн? Догнать нельзя отстать» (The Boston Consulting Group (BCG), Экономика рынков интернет-сервисов и контента в России (Ассоциация электронных коммуникаций (РАЭК), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).

Однако следует отметить, что данные, приведенные в этих источниках, освещают процесс виртуализации весьма фрагментарно, не давая представления в полной мере о происходящих изменениях. При попытке интегрировать данные из различных источников появляется проблема их сопоставления: по времени, территории, кругу охватываемых объектов, методологии расчета.

Таким образом, существует проблема, связанная с формированием базы данных статистических показателей, которую необходимо решить на дальнейших этапах разработок и исследований.

Для диагностики и анализа трендов необходимо достаточно большое число наблюдений и данных, что в нашем случае, ввиду бедности исходной информации, выглядит проблематично, несмотря на кажущийся вал информации. Ввиду этого, необходимо разрабатывать новые, более тонкие инструменты для анализа и диагностики будущих трендов. В дальнейшем предполагается на основе многомерного шкалирования построение системы индикаторов, характеризующих динамику развития различных таких сфер человеческой жизни, как образование, демография, экономика с учетом влияния процессов виртуализации. С помощью форсайт-технологий планируется моделирование устойчивого развития общества. На основе многомерных статистических методов будет осуществлен анализ закономерностей развития тренда виртуализации, осуществлен их прогноз. Также будет построена регрессионная зависимость устойчивости общественного развития от угроз, которые возникают перед обществом в результате масштабной виртуализации.

Источники

1. Алексеева И.Ю., Аршинов В.И., Чеклецов В.В. «Технолюди» против «постлюдей»: НБИКС-революция и будущее человека. // Вопросы философии. 2013. № 3. – С. 12-21.
2. Бодрийяр Ж. Симулякры и симуляции. М.: Postum, 2015
3. Глинский В.В. Статистические методы поддержки управленческих решений, 2008
4. Глинский В.В., Ионин В.Г. Статистический анализ: учебное пособие // Москва, Новосибирск, 2002.
5. Горбачева А.Г. Влияние конвергирующих технологий на тип мышления человека. // Информационное общество. 2016. № 2. – С. 12-18.
6. Иванов Д.В. Виртуализация общества. СПб.: Петербургское востоковедение, 2000.
7. Индикаторы информационного общества: 2016: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, М. А. Кевеш и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2016.
8. Смирнов С.А. Форсайт человека. Опыты по неклассической философии человека. Новосибирск: Офсет. 2015. – 660с.
9. Экономика рынков интернет-сервисов и контента в России. М.: Ассоциация электронных коммуникаций (РАЭК), НИУ Высшая школа экономики. 2015.
10. Группа Всемирного банка. URL: http://www.worldbank.org/
11. Доклад «Россия онлайн? Догнать нельзя отстать» // The Boston Consulting Group (BCG) URL: http://www.bcg.ru/documents/file210280.pdf
12. Статистический отдел ООН. URL: http://unstats.un.org/
13. Экономика Рунета: исследование экономики рынков интернет-сервисов и контента в России (2014–2015). URL: http://raec.ru/upload/files/er15.pdf

Сошников Л.Е.
канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий,
Белорусский государственный экономический университет

Использование нейросетевых технологий в моделировании и прогнозировании макроэкономических показателей

Моделирование экономических процессов является эффективным инструментом для исследований в области теоретической и практической экономики. В настоящее время для моделирования экономических систем и процессов часто применяются эконометрические модели и нейронные сети. Они позволяют успешно решать задачи прогнозирования в условиях неустойчивого развития экономической системы. Моделирование и прогнозирование динамических рядов индексов макроэкономических показателей является важным инструментом исследования состояния национальной экономики. Одними из важнейших макроэкономических показателей являются индексы реальной средней заработной латы и индексы цен, которые широко используются для анализа экономики.

В работе исследуются динамические ряды базисных индексов реальной средней заработной платы (RWI) во временном интервале с 2003 г. по 2017 г.

Для моделирования уровней динамических рядов применялись нейросети с архитектурой многослойный персептрон MLP, которые в основном используются в задачах прогнозирования и классификации. Применение нейронных сетей в исследованиях обусловлено как наличием в динамических

рядах экономических показателей сложных закономерностей, не обнаруживаемых традиционными эконометрическими методами, так и возможностями сопоставлять нейросетевые прогнозные значения с прогнозными данными эконометрического моделирования.

На основе эконометрической мультипликативной модели и нейросетевого моделирования получены изменения реальной средней заработной платы относительно уровня декабря 2002 г., а также прогнозные значения на 2017 г. Эконометрическая мультипликативная модель хорошо описывает изменения реальной средней заработной платы в период до 2009 г., где начинаются сильные отклонения уровней базисных индексов от линейного тренда. В период после 2009 г. отклонения модельных значения от уровней базисных индексов составляют до 30 процентных пунктов. Прогнозные значения эконометрической модели на 2017 г. продолжают эту тенденцию с отклонениями от линии линейного тренда на величину порядка 70 процентных пунктов.

Моделирование уровней динамических рядов при помощи нейросетевых технологий сводится к выбору архитектуры и мощности нейросети и начальных данных для ее обучения. В работе использовались нейросети с архитектурой многослойный персептрон MLP (multilayer perceptron). По результатам моделирования отбирались нейросети с модельными данными, имеющими наименьшие среднеквадратичные отклонения от исходных данных.

При эконометрическом моделировании применялась мультипликативная модель с экспоненциальным сглаживанием (Елисеева, Курышева и др., 2005. с. 296, 317). Мультипликативная модель предполагает, что каждый уровень временного ряда может быть представлен как произведение трендовой (T), сезонной (S), циклической (C) и случайной (I) компонент. Выбор модели обусловлен изменениями амплитуды или структурой сезонных колебаний. Мультипликативная модель временного ряда ставит уровни ряда в зависимость от значений сезонной компоненты. Построение модели включает в себя ряд последовательных действий, в том числе вычисление полученных модельных и прогнозных значений (Smoothed Series).

Начисленная средняя заработная плата растет опережающими темпами в период с 2012 г., но в период с 2015 г. скорость её роста начинает уменьшаться.

Наибольший рост цен имел место в 2011 г. Рост цен производителей промышленных товаров опережает рост потребительских цен, образуя на графике своеобразные «ножницы» и продолжает опережать в период с 2012 г. по 2017 г. с дальнейшим увеличением темпов роста (рис. 1).

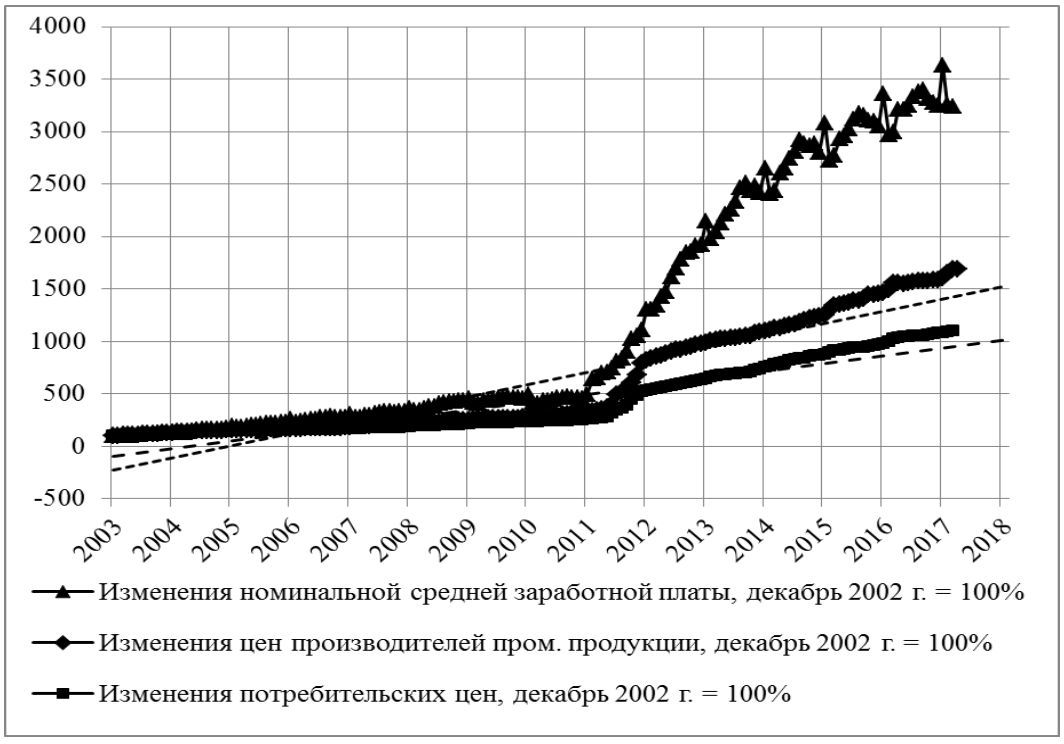

Рис. 1 – Базисные индексы номинальной средней заработной платы WI (верхняя кривая), базисные индексы цен производителей промышленной продукции PPI (средняя кривая) и базисные индексы потребительских цен CPI (нижняя кривая) в Республике Беларусь.

Источник: собственная разработка автора.

«Ножницы» раскрываются и скорость изменения цен производителей промышленной продукции выше скорости изменения потребительских цен.

На основе эконометрической мультипликативной модели и нейросетевого моделирования получены изменения реальной средней заработной платы относительно уровня декабря 2002 г. с прогнозными значениями на 2017 г.

Результаты моделирования динамических рядов индексов, выполненных посредством различных моделей, с полученными статистическими данными говорят о том, что модельные данные, полученные посредством нейросетевого моделирования, наиболее приближаются к фактическим значениям (рис. 2).

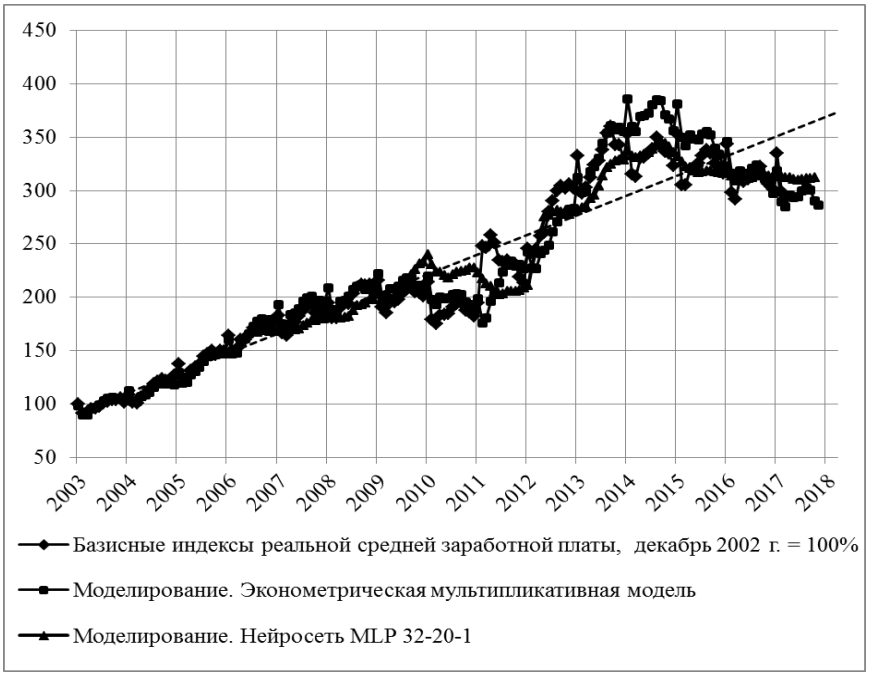

Рис. 2 – Базисные индексы реальной средней заработной платы RWI к декабрю 2002 г и результаты эконометрического и нейросетевого моделирования с прогнозными данными на 2017 г.
Источник: собственная разработка автора.

Результаты прогноза, полученные с использованием нейросетей и эконометрического моделирования, говорят о тенденции увеличения роста цен в 2017 г., однако с разной скоростью изменения кривых базисных индексов потребительских цен (CPI) и базисных индексов производителей промышленной продукции (PPI).

Сезонные изменения реальной средней заработной платы, полученные из мультипликативной модели, обнаруживают рост во второй половине года, возможно связанный с сезонным характером деятельности предприятий АПК, а также резкий рост в конце календарного года. Сезонные отклонения реальной средней заработной платы составляют примерно 6 процентных пунктов и имеют регулярный характер (рис. 3).

Рис. 3 –Сезонная составляющая индексов реальной средней заработной платы, полученная на основе эконометрической мультипликативной модели.
Источник: собственная разработка автора.

Судя по результатам моделирования изменений реальной средней заработной платы при помощи эконометрической мультипликативной модели выявлены среднесрочные циклы изменений реальной средней заработной платы за весь исследуемый период с 2003 г. по 2017 г. (рис. 4).

Рис. 3 – Малые циклы индексов реальной средней заработной платы.
Источник: собственная разработка автора.

Циклы характеризуются примерно семилетним периодом и нарастающей амплитудой колебаний. Если в период с 2002 г. по 2009 г. отклонения составляли 5-10 процентных пунктов, то в период с 2009 г. по 2017 г. отклонения составили 30-40 процентных пунктов.

Источники

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Оперативные данные [Электронный ресурс] / Минск, 2017 – Режим доступа: http://belstat.gov.by/homep/ru/indicators/main1.php - Дата доступа: 20.04.2017.
2. Эконометрика: учебник / под редакцией И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2005.

Тупикина Е.Н.
канд. экон. наук, доцент
Школа экономики и менеджмента Дальневосточного федерального университета

Цифровая экономика и информационно-коммуникационные технологии

Не говорить сегодня о цифровой экономике уже нельзя. Цифровая экономика для нас – это та реальность, в которой мы уже живем сегодня. Цифровая экономика, наряду с электронным бизнесом и электронной коммерцией, является базовой составляющей развитого информационного общества.

Наша страна не является исключением, признавая важность этих процессов. Так, например, 5 декабря 2016 года Путин В.В. утвердил перечень поручений по реализации Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации. Перед Правительством РФ была поставлена задача разработать совместно с Администрацией Президента программу «Цифровая экономика», предусмотрев меры по созданию правовых, технических, организационных и финансовых условий для развития цифровой экономики в Российской Федерации и её интеграции в пространство цифровой экономики государств – членов Евразийского экономического союза [1].

09.05.2017 года был издан указ Президента РФ «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» где акцент делается на экосистему цифровой экономики. «Экосистема цифровой экономики – партнерство организаций, обеспечивающее постоянное взаимодействие принадлежащих им технологических платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем, информационных систем органов государственной власти Российской Федерации, организаций и граждан...» [2].

Цифровая экономика России – это те сегменты рынка, где добавленная стоимость создается с помощью цифровых (информационных) технологий.

Сегодня большое внимание уделяется вопросам количественной оценки цифровой экономики и факторам, которые непосредственно оказывают влияние на ее развитие. В этом направлении большое внимание исследователей связано с анализом возможностей и места информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для преодоления цифрового неравенства, как на мировом уровне, так и в национальных масштабах. В каждой стране развитие ИКТ идет разными темпами. Сравним, к примеру, динамику двух показателей ИКТ – количество пользователей стационарного широкополосного интернета и количество защищенных интернет серверов для двух стран России и Германии (рис. 1).

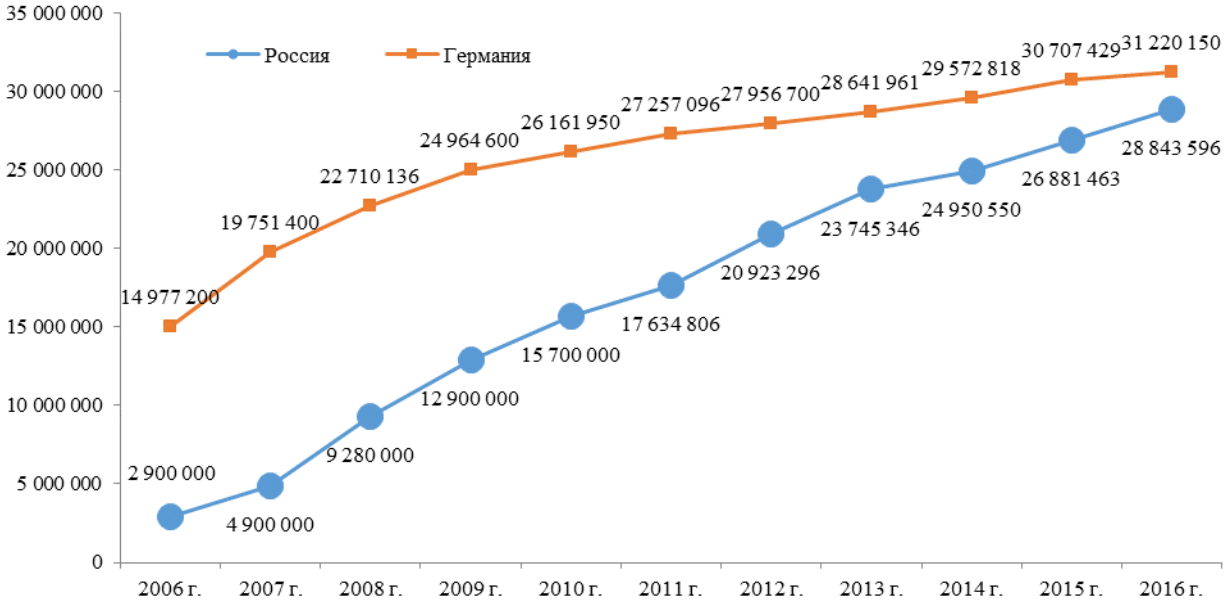

Рис. 1 - Динамика количества пользователей стационарного широкополосного интернета в России и Германии за 2006-2016 гг.

Количество пользователей широкополосного интернета в 2016 году в Германии было на уровне 31220150 человек. За одиннадцать лет этот показатель вырос в два раза. В России этот показатель в 2016 году составил 28843596 человек, относительно 2006 года он вырос практически в 10 раз! В настоящее время количество пользователей широкополосным интернетом в России и Германии практически сравнялось. В двух странах наблюдается хорошая тенденция, но для России характерен стабильный, более мощный рост. Динамика количества защищенных интернет серверов для России и Германии представлена на рисунке 2.

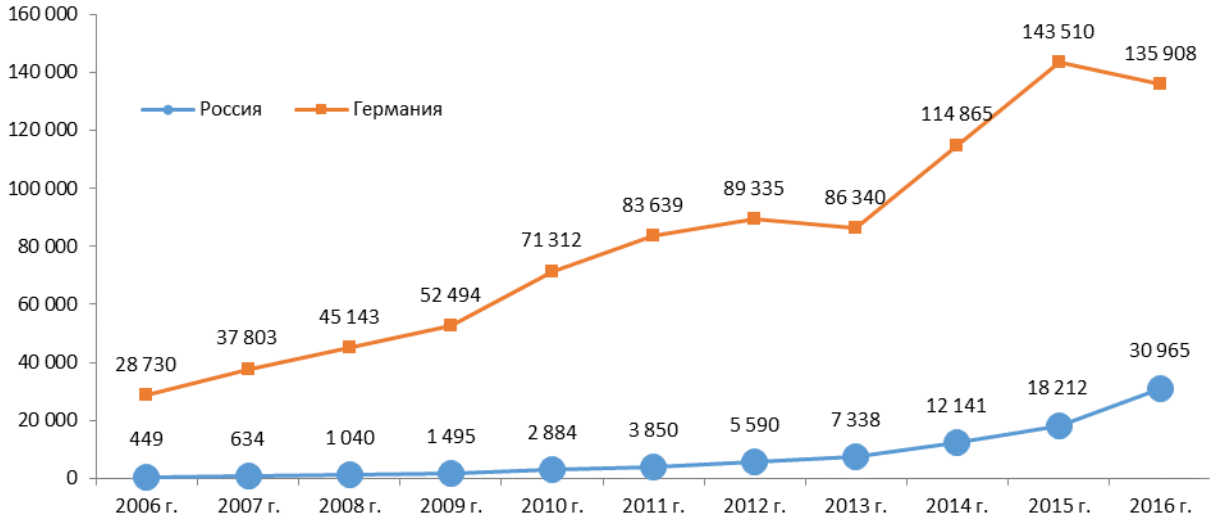

Рис. 2 - Динамика количества защищенных интернет серверов в России и Германии за 2006-2016 гг.

Динамика количества защищенных интернет серверов также показывает хороший рост, но характер динамики в странах разный. В Германии на начало исследования уже было 28730 защищенных серверов. В то время как в России всего лишь 449! Сейчас наша страна только преодолела этот рубеж. А в Германии в

2016 году, учитывая колоссальные темпы, уже числится 135908 защищенных сервера. Это говорит о хорошей, продуманной политике страны в области развития перспективных направлений.
Вся приведенная выше динамика говорит о том, что страны уделяют большое внимание и наращивают мощности, связанные с информационно-коммуникационными технологиями, с интернетом и т.п. Что в свою очередь непосредственно сказывается на цифровой экономике и соответственно на всем обществе в целом.

Источники

1. Перечень поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию. – (Электронная версия: http://kremlin.ru/acts/assignments/orders/53425)
2. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г.№203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы». – (Электронная версия: http://www.garant.ru/hotlaw/federal/1110145/).

Хрущев С.Е.
канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики и естественных наук
Новосибирский государственный университет экономики и управления
Макаридина Е.В.
старший преподаватель кафедры статистики
Новосибирский государственный университет экономики и управления
Исмайылова Е.В.
старший преподаватель кафедры статистики
Новосибирский государственный университет экономики и управления
Зайков К.А.
старший преподаватель кафедры статистики
Новосибирский государственный университет экономики и управления

Направления информационно-статистического обеспечения управленческих решений в вузе

Система российских учреждений высшего образования в последние годы приобретает черты жестко централизованной модели управления. Несмотря на относительную свободу в части наполнения основных образовательных программ, ключевые моменты в деятельности вузов регламентируются соответствующим законодательством и нормативными документами отраслевого министерства. Условия государственного лицензирования и аккредитации, требования образовательных и профессиональных стандартов, критерии прохождения мониторинга вузов существенно ограничивают самостоятельность образовательного учреждения при принятии управленческих решений.

В этой ситуации возрастает важность объективности и целесообразности принимаемых административных решений на уровне руководства вуза. Как правило, основой для определения стратегических и тактических задач является экспертный подход, ориентация на опыт и знания лиц, уполномоченных осуществлять руководство. Сопутствующими недостатками этого традиционного подхода выступают субъективизм, лоббирование интересов отдельного подразделения, наконец, привлечение советников, не имеющих необходимого уровня профессиональных компетенций.

Данный метод принятия решений, используемый большинством руководителей, теряет свою эффективность в современных условиях стремительной цифровизации развития общества. Принятая Правительством России программа «Цифровая экономика» ставит перед образовательными организациями высшего образования цель - подготовка профессионалов новой формации, владеющих инновационными специфическими навыками, к которым относятся общая цифровая грамотность, владение бизнес-технологиями, развитые социальные навыки. Но, сначала должны перестроиться сами вузы и, прежде всего, изменить традиции принятия управленческих решений.

Рассмотрим ряд наиболее перспективных направлений применения вероятностно-статистических методов для принятия управленческих решений на уровне отдельной организации высшего образования (см. рис. 1).

Одним из наиболее интересных и наименее проработанных с научной точки зрения вопросов является проблема установления и обоснования минимального порога вступительных испытаний абитуриентов в формате ЕГЭ для планирования приемной кампании вуза. В настоящий момент допускается, что образовательная организация может установить собственный минимальный порог, выше регламентированного Минобрнауки. Цель вуза, в данном случае, необходимость лучшего соответствия показателям ежегодного мониторинга организаций высшего образования.

На практике выбор собственного минимального порога осуществляется методом экспертной оценки, которая здесь, чаще всего, носит абсолютно произвольный и субъективный характер. Возникает

опасность отсечения достаточно большого числа абитуриентов, которые в дальнейшем могли бы показать успешные результаты в процессе обучения.

В настоящей статье предлагается авторская методика определения вузовского минимального порога результатов вступительных испытаний на основе вероятностно-статистических методов. Ее апробация была осуществлена на контингенте абитуриентов и обучающихся Новосибирского государственного университета экономики и управления «НИНХ».

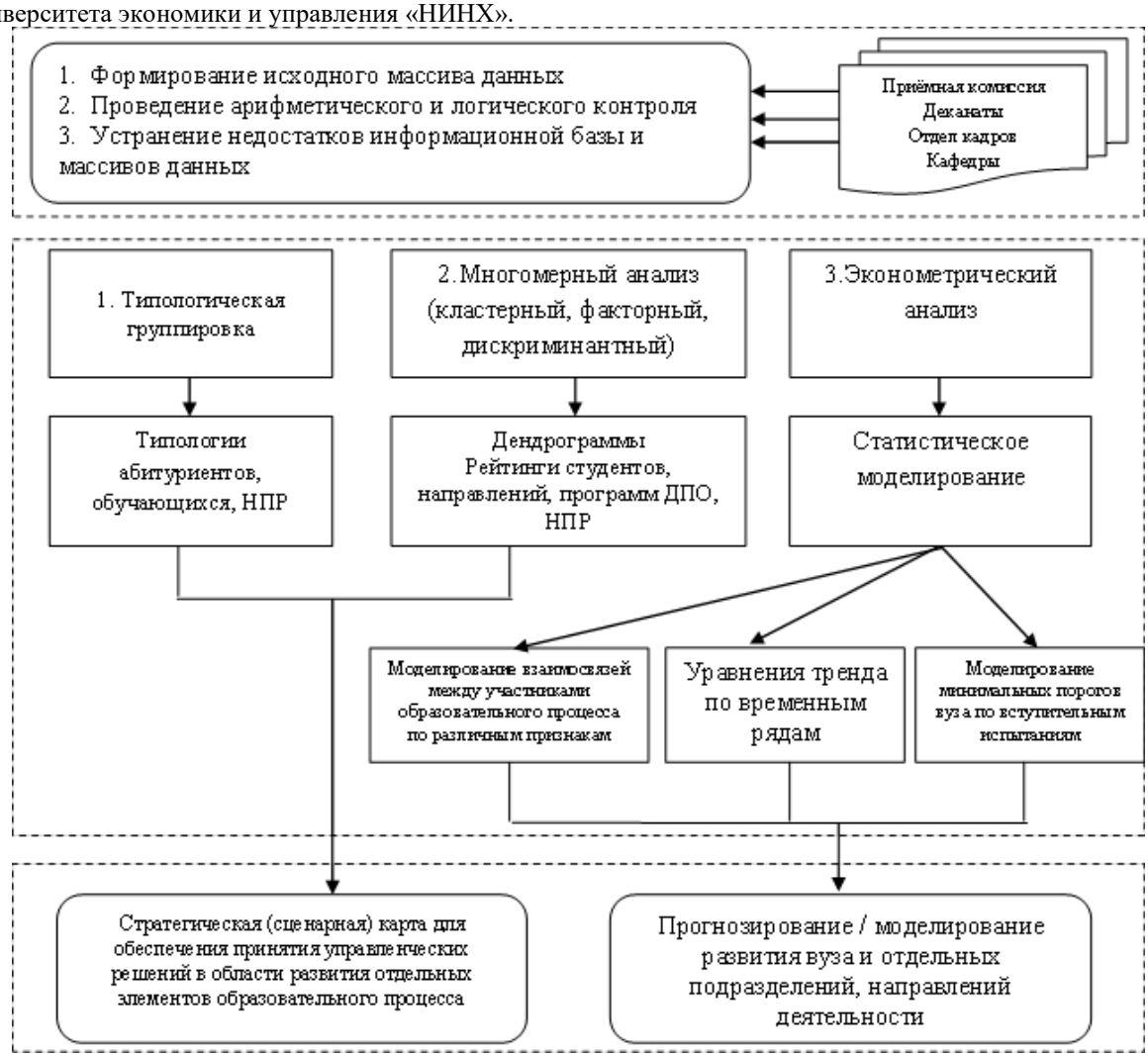

Рис. 1 – Применение статистических методов для поддержки принятия управленческих решений в вузе

На первом этапе предлагается построить множественную линейную регрессионную модель:

$$X_1 + X_2 + X_3 = f(\vec{Y}) + \varepsilon,$$

здесь $\vec{Y}$ отражает успеваемость студента, а X_i — набранный студентом балл ЕГЭ в i-ом экзамене (i = 1, 2, 3).

В качестве регрессора выбран векторный показатель $\vec{Y}$, так как, успеваемость студента может выражаться несколькими переменными, например, средней успеваемостью за несколько семестров, или успеваемостью по нескольким отдельным дисциплинам.

Проведённые предварительные статистические исследования показали наличие значимой линейной связи между результатами сдачи ЕГЭ и успеваемостью студентов в первом семестре первого курса. Поэтому, линейная модель приобретает вид:

$$X_1 + X_2 + X_3 = a_0 + a_1 Y_1 + \varepsilon,$$

где Y_1 – средняя успеваемость в первом семестре.

Используя метод наименьших квадратов, найдены оценки неизвестных параметров $a_i, i = 0,1$. Выборочное уравнение регрессии имеет вид:

$$(x_1 + x_2 + x_3)^* = a_0^* + a_1^* y_1.$$

Средняя сумма баллов ЕГЭ при заданном уровне желательной успеваемости $y_{теор}$, равна

$$(x_1 + x_2 + x_3)^*_{теор} = a^*_0 + a^*_1 y_{теор}.$$

Если средний балл вступительных испытаний $\frac{(x_1+x_2+x_3)^*_{теор}}{3}$ определяется не меньше медианного значения, рекомендованного для прохождения мониторинга вуза, то установленный ранее правилами приема минимальный порог можно снизить без ущерба показателям качества образовательного процесса и успеваемости студентов.

Рассматриваются два способа определения величины изменения собственного минимального порога:

1. $\Delta := (x_1 + x_2 + x_3)^*_{теор} - (x_1 + x_2 + x_3)_{устан.}$

Тогда минимальная граница для суммы баллов ЕГЭ определяется, как

$$SUM_{min} := (x_1 + x_2 + x_3)^*_{устан} - \Delta\,.$$

2. Обозначим, через $\sigma_{егэ}$ стандартное отклонение $X_1 + X_2 + X_3$. Тогда минимальная граница для суммы баллов ЕГЭ определяется, как

$$SUM_{min} := (x_1 + x_2 + x_3)^*_{устан} - 2\sigma_{егэ}\ .$$

Далее исчисляется минимальный порог для каждого результата вступительного испытания:

$$M^i_{min} := SUM_{min} * \frac{\overline{X_1}}{\overline{X_1} + \overline{X_2} + \overline{X_3}}.$$

Следует обращать внимание, что собственный порог вуза не может быть установлен меньше порога, регламентированного Минобрнауки.

Современное функционирование образовательной организации требует новых подходов к управлению, предполагающих предварительную разработку вариантных структурных моделей развития в будущем. Соответственно, административные решения должны быть научно обоснованными, формироваться на основе статистических оценок и аналитической интерпретации разносторонней информации о ходе образовательного процесса, его участниках, нормативно-правовой базе, внешней среде. Надлежащее информационно-статистическое обеспечение является обязательным условием повышения эффективности управления вузом.

Источники

1. Шемякина Е. В. Формирование информационной модели принятия управленческих решений в образовательной организации [Текст] / Е. В. Шемякина // Инновационные технологии в науке и образовании: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 24 июля 2016 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. — № 3 (7). — С. 304–309.
2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» от 28 июля 2017 года (Электронный ресурс: http://static.government.ru/media/files/)
3. Дудина Т.Н., Макаридина Е.В. Функции и роль дополнительного профессионального образования в современной системе образования // Сборник трудов по проблемам дополнительного профессионального образования. 2016. № 29. С. 122-131.
4. Львович Я.Е., Швиндт А.Н. Модели и процедуры принятия управленческих решений по оптимизации условий качественного образования в вузе // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2017. № 3 (18). С. 15.

Чинаева Т.И.
канд. экон. наук, доцент Департамента Учета, аудита и анализа,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Развитие сектора ИКТ как составляющей цифровой экономики

Развитие и усложнение современных технологий, которое мы можем наблюдать в настоящее время, способствуют изменениям в функционировании большинства видов трудовой и экономической деятельности. Во многих странах мира осуществляется планомерный переход к цифровой экономике на основе соответствующих стратегий развития, большинство которых направлены на расширенное внедрение интернет-технологий.

Правительством страны 28 июля 2017г. была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации», в которой были выделены пять основных направлений развития цифрового

общества: инфраструктура; информационная безопасность; кадры и образование; нормативное регулирование, исследования и разработки.

Развитие ИКТ способствует трансформации облика многих секторов экономики, повышает эффективность ведения бизнеса и государственного управления; создает возможности возникновения новых форм обучения, коммуникации и социализации людей; обеспечивает более широкий доступ к различным видам информации. Авторы работы (Плаксин С. и др., 2017) подчеркивают, что в настоящее время стремительное развитие сетевых технологий преобразует производственные процессы и формы взаимодействия между экономическими объектами на фоне цифровизации экономики и формирования новых ее сегментов, связанных с интернетом.

В настоящее время (Паньшин Б., 2016) базовой причиной расширения цифрового сегмента экономики является рост трансакционного сектора, который в развитых странах составляет свыше 70% национального ВВП. Статистические данные также свидетельствуют о возрастающем удельном весе цифровой экономики в ВВП многих стран. Более интенсивное вовлечение в процессы формирования цифровой экономики наблюдается в развитых странах. Наиболее эффективной, по оценкам экспертов (Паньшин Б., 2016), в области построения цифровой экономики и полученных результатов, является Великобритания. С практической точки зрения также интересен опыт Южной Кореи, Китая, Гонконга, Австралии, Финляндии и ряда других стран.

Доля цифровой экономики в ВВП по оценкам Boston consulting groupe (Отчет BBG «Россия онлайн: четыре приоритета для прорыва в цифровой экономике» в 2016г. составила 2%, в то время как в Великобритании значение показателя составило 12,4%, Южной Корее – 8%, Китае – 6,9%, США - 5,4%. К основному фактору роста цифровой экономики России авторы отчета относят онлайн-потребление, рост которого в 2016г. в сравнении с предыдущим годом составил 22%. Отмечается стремительное развитие таких интернет-зависимых сегментов, как: туризм, игры, медиа, банковские услуги и др. На их долю приходится более половины электронной коммерции. Развиваются также государственные электронные сервисы. В отчете подчеркивается растущая активность пользователе: «Россия - шестая страна в мире и крупнейшая в Европе по количеству интернет-пользователей» (Отчет BBG «Россия онлайн? Догнать нельзя отстать).

Удельный вес домашних хозяйств, имеющих персональные компьютеры, в общем числе домашних хозяйств постепенно растет и составил в 2016 г. 74,8%, имеющих доступ к сети Интернет – 74,8%, в том числе широкополосный – 70,7% (Информационное общество, 2017) Значение показателей для населения в трудоспособном возрасте были выше, персональные компьютеры использовало 80,6%, сеть Интернет 80,8%. Среди населения молодых возрастных групп в 2016 году сеть Интернет использовалась наиболее активно: в возрастной группе 15-24 г. – 95%, 25-34 – 92%.

Так как экономики различных стран все в большей степени вовлекаются в процессы цифровизации, рассчитываются международные рейтинги цифровой экономики рассчитываются по странам: индекс развития ИКТ, индекс развития электронного правительства, индекс готовности к сетевому обществу. В 2016 году первое место в рейтинге по индексу развития ИКТ 1-е место принадлежало Республике Корея, 2-е - Исландии, Россия - на 43-ем месте; по индексу развития электронного правительства на 1-м месте находилась Великобритания, на 2-м – Австралия, Россия на 35-м месте; по индексу готовности к сетевому обществу 1-е место занимал Сингапур, 2-е – Финляндия, Россия – 41-е (по данным «Индикаторы, 2017).

Максимальное значение удельного веса сектора ИКТ в валовой добавленной стоимости страны в 2015 году наблюдалось в Республике Корея (10,7%), в Японии и Ирландии (7,0%), Швеции (6,8%), в России значение этого показателя составляло 2,8%. В нашей стране, согласно статистическим данным размер валовой добавленной стоимости, создаваемый организациями, осуществляющими деятельность в сфере вычислительной техники и информационных технологий за период 2005-2015гг. вырос более чем в три раза.

Статистика собирает данные по следующим составляющим цифровой экономики: сектору информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), сектору контента и СМИ, внешней торговли товарами и услугами, связанными с ИКТ, а также данные по показателям инфраструктуры цифровой экономики. Следует отметить, что в настоящее время единая методология оценки цифровой и интернет-экономики пока не разработана. К основным показателям, характеризующим развитие цифровой экономики относятся: валовая добавленная стоимость сектора ИКТ; внутренние затраты на исследования и разработки в организациях сектора ИКТ; удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организациями сектора ИКТ; публикации российских авторов в научных журналах по направлению «Компьютерные науки», индексируемых в базе данных Web of Science; патентные заявки на изобретения, поданные российскими заявителями в стране и за рубежом по направлению «Компьютерные технологии»; абоненты фиксированного и мобильного широкополостного доступа к интернету в расчете на 100 чел. населения; удельный вес организаций, использующих широкополостный интернет; удельный вес организаций, использующих облачные сервисы; удельный вес домашних хозяйств, имеющих персональные компьютеры, доступ к интернету, в общем числе домашних хозяйств и др.

Важнейшей составляющей цифровой экономики является сектор информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), который подразделяется на сектор информационных технологий (ИТ) и телекоммуникаций. По методологии Росстата под информационными и коммуникационными технологиями понимаются технологии, использующие средства микроэлектроники для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и предоставления данных, текстов, образа, звуков (Россия в цифрах, 2017). Следует отметить, что изучение сектора ИКТ в России связано с определенными проблемами, как отмечается в работе (Бессонов В.А. и др., 2011) «Исследование российского сектора ИКТ наталкивается на серьезные измерительные трудности, обусловленные ориентацией экономической статистики в основном на экономику индустриальной стадии развития». Не разработана единая методология измерения цифровой экономики и за рубежом. Организации, изучающие процессы интернетизации общества, а также влияние интернета на экономику и социальную сферу используют разные подходы (Плаксин С. И др., 2017).

В России в 2015 г. наблюдалось 166 тыс. организаций сектора ИКТ со среднесписочной численностью работников 1349 тыс. человек, что в процентном отношении от общей численности работников в организациях составляло 3%. По своей структуре организации сектора ИКТ распределялись следующим образом: основная часть организаций занимается деятельностью, связанной с оказанием ИКТ-услуг (53,1%), оптовой торговлей занято 23,9% организаций от их общего числа, 13,5% - деятельность в области электросвязи и 9,5% - деятельностью, связанной с производством ИКТ-оборудования. Что касается занятости работников в этих организациях, то здесь наблюдались несколько другие соотношения: значения удельных весов численности работников, занятых в организациях, связанных с производством ИКТ оборудования, деятельностью в области электросвязи и деятельностью, связанной с оказанием ИКТ-услуг были достаточно близки между собой и составили 32,7%, 30,9% и 31,0% соответственно (Чинаева Т.И., 2017).

Можно отметить, что в целом сектор российских ИКТ развивается достаточно динамично, однако его отличает несбалансированность развития отдельных составляющих.

На развитие цифровой экономики в стране влияет в первую очередь государство, которое обладает значительными управленческими, финансовыми, законодательными ресурсами. В большинстве стран мира их правительства проявляют значительный интерес к развитию цифровых производств, так как это способствует повышению экономического роста и производительности труда, созданию новых рынков, развитию производственной и инновационной деятельности, улучшению природоохранной деятельности и т.д.

Источники

1. Бессонов В.А., Бродский Н.Ю., Журавлев С.В., Столярова А.Г., Фролов А.С. О развитии сектора ИКТ в российской экономике / Вопросы статистики. 2011, №12, с.15-30
2. Гиглавый А.В., Соколов А.В., Абдрахманова Г.И., Чулок А.А., Буров В.В., Долгосрочные тренды развития сектора информационно-коммуникационных технологий[1]
3. Индикаторы цифровой экономики: 2017: статистический сборник / Г.И.Абдрахманова, Л.М.Гохберг, М.А.Кевеш и др.; Нац.исслед.ун-т «Высшая школа экономики». – М.:НИУ ВШЭ, 2017.
4. Информационное общество в Российской Федерации: статистический сборник / К.Э.Лайкам, Г.И.Абдрахманова, Л.М. Гохберг, О.Ю.Дудорова и др.; Росстат, Нац.исслед.ун-т «Высшая школа экономики» - М: НИУ ВШЭ, 2017. – 238с.
5. Куприяновский В.П., Конев А.В., Синягов С.А., Намиот Д.Е., Куприяновский П.В., Замолодчиков Д.Г., Оптимизация использования ресурсов в цифровой экономике / International Journal of Open Information Technologies. 2016. Т. 4. № 12. С. 86-96.
6. Отчет BBG «Россия онлайн? Догнать нельзя отстать/ http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf
7. Отчет BBG «Россия онлайн: четыре приоритета для прорыва в цифровой экономике» / http://image-src.bcg.com/Images/Russia-Online_tcm27-178074.pdf
8. Паньшин Б. «Цифровая экономика: особенности и тенденции развития» // Наука и инновации. 2016. Т. 3. № 157. С. 17-20.
9. Плаксин С., Абдрахманова Г., Ковалева Г. Интернет-экономика в России: подходы к определению и оценке // Форсайт. 2017. Т. 11. № 1. С. 55-65.
10. Россия в цифрах, 2017 / http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_11/Main.htm
11. Чинаева Т.И., Сектор ИКТ в условиях развития цифровой экономики / Инновационное развитие российской экономики : материалы X Международной научно-практической конференции. 25–27 октября 2017 г. : в 5 т. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им.Г. В. Плеханова», 2017.

Шаль А.В.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономической кибернетики
Южный федеральный университет

Возможности применения электронного и дистанционного обучение при подготовке бакалавров экономики

Отечественные университеты постепенно приходят к идее использования новых инструментов образовательного процесса, которые позволяют преобразовывать информацию и знания в компетенции, необходимые специалистам, работающим в инновационных компаниях. Российские университеты должны стать центрами формирования новых моделей развития, трансформироваться в участников глобального рынка инноваций, привлекательными для молодых талантов. (Кузнецов, 2017)

Современный университет должен быть встроен в региональную социально-экономическую систему, главная задача - совмещение инновационных предложений университетов с запросами и потребностями промышленных предприятий и венчурных инвесторов:

- участие в разработке и реализации программ направленных на повышение социально-экономического уровня региона;
- развитие инновационной деятельности;
- использование в образовательной программе современной материально-технической базы;
- использование новейшей материально-технической базы в процессе обучения;
- создание специальных программ по повышению образовательной и экономической самостоятельности университета;
- укрепление сотрудничества с различными организациями, в том числе коммерческими, и реализация с ними общих проектов;
- выход на международный образовательный рынок. (Тихомирова, 2009, с. 98).

На экономическом факультете ЮФУ ведется подготовка бакалавров по направлению 38.03.01 Экономика в соответствии с образовательным стандартом третьего поколения, реализуемая образовательная программа академического бакалавриата не предусматривает конкретного профиля. Студенты готовятся к следующим видам профессиональной деятельности – аналитическая, научно-исследовательская, организационно-управленческая и расчетно-экономичекая, а это в свою требует формирования компетенций в области сбора, обработки и анализа массивов данных различной природы.

Дизайн образовательной программы основан на модульном принципе в соответствии с локальными нормативными актами ЮФУ и включает модуль проектной деятельности и модуль университетской академической мобильности, что позволяет студентам строить индивидуальную образовательную траекторию. Перечень обязательных дисциплин включает статистику, эконометрику и информационн-коммуникационные технологии, за счет дисциплин по выбору студенты могут получить знания и формировать навыки применения современных методов обработки данных, овладеть пакетами прикладных программ, научиться программировать на объектно-ориентированных языках, узнать о современных трендах цифровой экономики и инструментах BIG DATA.

Традиционная парадигма образования в области экономики основывается преимущественно на аудиторной форме проведения занятий, в ходе которых студенты осваивают классические методы статистики, эконометрики и экономико-математического моделирования. Технологии обработки данных развиваются так быстро, что образовательные организации не успевают адаптировать учебные планы и подготовить квалифицированных преподавателей, способных доходчиво и интересно рассказать об этих технологиях, а тем более научить их использовать. Такие возможности дает электронное и дистанционное обучение. Сочетание различных форм позволяет образовательной организации экономить финансовые ресурсы для подготовки собственных или привлечения сторонних специалистов и приобретения специализированных программных продуктов, а студентам - получить доступ к дополнительным источникам знаний.

По заказу Ассоциации «Национальная платформа открытого образования» (НПОО) Институтом развития образования НИУ ВШЭ были разработаны и апробированы модели включения онлайн-курсов в учебные планы студентов с целью повышения качества и эффективности реализации образовательных программ. Предлагается три организационные модели – индивидуальная, институциональная с полной заменой и институциональная с частичным использованием. В случае использования «индивидуальной» модели студент самостоятельно выбирает онлайн-курс из каталога курсов, предлагаемых различными университетами. Результаты освоения данной дисциплины, подтвержденные сертификатом, перезачитываются университетом, в котором обучается студент.

Институциональная модель с полной заменой предполагает включение
в учебный план образовательной программы определенный учебный курс (несколько курсов) одного (или нескольких) университетов-создателей, которые студент обязан изучить. В третьем случае допускается использование результатов для части курса в изучении длинной дисциплины.

Выбор организационной модели зависит от целей и задач, которыми продиктована необходимость включения онлайн-курсов в образовательную программу.

На базе ЮФУ создан Южный региональный центр компетенций в области онлайн образования, основной целью деятельности которого является формирование инфраструктуры и кадрового потенциала в субъектах Российской Федерации Южного федерального округа для широкого и эффективного использования онлайн-курсов в образовательных организациях среднего профессионального и высшего образования при реализации основных и дополнительных образовательных программ.

На сегодняшний день в России успешно работает девять образовательных платформ, на которых представлено несколько сотен образовательных ресурсов ведущих отечественных университетов, создан интегратор «Одно окно», позволяющий подбирать онлайн-курсы, размещенные на различных платформах, в регионах России начали функционировать центры компетенций в области онлайн образования. Можно ожидать, что создание системы эффективного использования онлайн-курсов при реализации программ подготовки бакалавров экономики даст возможность не только сформировать у студентов представление о новейших методах статистики, но и научить их использовать для решения профессиональных задач.

Источники

1. Кузнецов Е. Университеты 3.0 в экономике знаний / Режим доступа: https://iz.ru/news/650622. Дата обращения – 06.11.2017.
2. Тихомирова Н.В. Управление современным университетом, интегрированным в информационное пространство: концепция, инструменты, методы/ Тихомирова Н.В. - М.: Финансы и статистика – 2009 г. – 264 с.
3. Сайт Южного Федерального Университета / Режим доступа: http://sfedu.ru/. Дата обращения – 20.12.2017.

Ширяева Я.Д.
канд. экон. наук, научный сотрудник
Институт экономики и права им. Фридриха фон Хайека (Санкт-Петербург)

Рейтинг и индекс эффективности вузов как инструменты on-line управления высшим образованием

Модель on-line управления учреждениями высшего образования предполагает наличие обоснованных статистических показателей, открывающих возможности оперативно информировать их руководство о положении дел в подведомственной сфере. В этой связи нами разработаны и предложены к использованию рейтинг и индекс эффективности, на основе которых можно рассчитывать приближение вузов к зонам риска или нахождение в них. Это открывает путь к on-line мониторингу результативности работы вузов на основе обобщающих индикаторов.

Ежегодно с 2012 г. Минобрнауки проводит мониторинг эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования (далее – Мониторинг эффективности). Мониторинг осуществляется на основании Постановления Правительства РФ от 05.08.2013 № 662 «Об осуществлении мониторинга системы образования», Приказа Минобрнауки России от 13 марта 2017 г. № 222 «О проведении мониторинга эффективности образовательных организаций высшего образования».

В 2017 г. вузы при заполнении формы «1-Мониторинг» должны были указать более 70 показателей, часть из которых является расчетными.

Показатели описывают следующие направления деятельности вузов: 1) Образовательная деятельность; 2) Научно-исследовательская деятельность; 3) Международная деятельность (показатель для вузов); 4) Финансово-экономическая деятельность; 5) Заработная плата ППС; 6) Трудоустройство выпускников вузов; 7) Контингент студентов (показатель для филиалов); 8) Дополнительные показатели образовательных организаций (подробнее, например, (Соколов, 2016), (Меликян, 2017)).

В некоторых случаях вузы или их филиалы по результатам Мониторинга признаются неэффективными, и это образовательное учреждение закрывается. Вуз или его филиал считается эффективным, если 4 из 7 показателей превышают пороговое значение. При этом пороговые значения показателей различаются для разных регионов.

Однако лицензии вуз может лишиться и оказавшись эффективным согласно Мониторингу. Яркий пример этому Европейский университет в Санкт-Петербурге. Он является лидером по научно-исследовательской деятельности и по финансовым показателям, но это не уберегло его от лишения лицензии со стороны Рособрнадзора[27].

[27] Подробнее см.: (Губа, Завадская, 2017; Соколов, 2017).

Практически ежегодно методика расчета показателей и сами показатели Мониторинга корректируются. В ходе Мониторинга 2017 г. были обработаны данные о 838 вузах, включая 323 негосударственных вузов и 936 филиалов. Подавляющее большинство вузов в этом году достигли и превысили пороговые значения по 4 основным показателям и более.

На основании мониторинга эффективности вузов нельзя сказать, какие из вузов более эффективные, можно сравнивать только отдельно каждый из семи показателей мониторинга у изучаемых вузов. Для количественного описания эффективности деятельности вузов нами предлагается два показателя: индекс эффективности вуза и рейтинг эффективности вуза, которые вычисляются по следующим формулам:

$$I_{eff} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} \frac{E_i}{P_i}}, \qquad R_{eff} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} E_i},$$

где I_{eff} – индекс эффективности вуза; E_i – значение i-го показателя; P_i – пороговое значение i-го показателя; n – количество показателей, не равных нулю, определенных для данного вуза; R_{eff} – рейтинг эффективности вуза.

Если у вуза значение какого-либо показателя равно нулю или отсутствует, то мы исключаем данный показатель из расчета индекса и рейтинга эффективности. Для корректного вычисления этих характеристик вуза, будем считать, что мы рассчитываем индекс и рейтинг эффективности только для тех вузов, у которых определены и не равны нулю как минимум 5 показателей мониторинга. Для нескольких неэффективных вузов мы в порядке эксперимента вычислили индекс и рейтинг при имеющихся четырех показателях.

Следует отметить, что на индекс эффективности влияет регион, в котором расположен вуз, поскольку пороговые значения показателей имеют региональную дифференциацию. Так, пороговое значение показателя Е3 «Международная деятельность» равно 4,92 для Санкт-Петербурга, 4,02 для Москвы, 1 для большинства регионов (Томск, Новосибирск, Казань и пр.). При этом на наш взгляд совершенно не обоснованно, почему для Санкт-Петербурга пороговое значение на 22% выше, чем для Москвы.

Рейтинг эффективности не учитывает пороговых значений.[28]

Мы вычислили количественные характеристики эффективности для 172 вузов, в том числе для вузов, занявших первые 35 мест в рейтинге «Эксперт» 2017 г. Кроме того мы рассмотрели вузы, к которым Рособрнадзор имел какие-либо претензии (запрещал прием в вуз, лишал аккредитации по одному, нескольким направлениям или полностью, прекращал действие лицензии) с 1 ноября 2016 г. по 3 ноября 2017 г. [29]

Проранжируем вузы по величине индекса эффективности. На первом месте располагается Европейский университет в Санкт-Петербурге с самыми высокими количественными показателями эффективности в России за последние три года (в 2015 г. – I_{eff} = 4,2; R_{eff} = 252,8; в 2016 г. – I_{eff} = 6,4; R_{eff}=375; в 2017 г. – I_{eff} = 4,5, R_{eff} =225,7).

На втором месте оказался Национальный исследовательский Томский политехнический университет (I_{eff} = *3,54*). Отметим, что этот вуз занимает 8-е место в рейтинге РА «Эксперт» и входит в список вузов Проекта 5-100.

На третьем месте – Национальный исследовательский Томский государственный университет (I_{eff} = *3,06*), который также входит в Проект 5-100 и занимает 14 место в рейтинге РА «Эксперт».

Пермский филиал НИУ ВШЭ на 16 месте среди исследованных 172 вузов (I_{eff} = *2,2*), ВШЭ занимает 24 место (I_{eff} = *1,98*), НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург на 25 месте (I_{eff} = *1,9*). СПбГУ на 32 месте (I_{eff} = *1,76*), МГУ на 34 месте (I_{eff} = *1,74*).

Со 167 по 172 места расположились вузы, оказавшиеся неэффективными по результатам мониторинга 2017 (I_{eff} от 0,75 до 0,53).

Отличие вузов от филиалов в том, что у вузов определяется показатель Е.3 «Международная деятельность», а у филиалов показатель Е.7 «Приведенный контингент». Значения Е.7 обычно выше, чем Е.3, поэтому у некоторых филиалов вузов выше рейтинг эффективности. На первом месте отранжированного по рейтингам эффективности списка находится НИУ ВШЭ – Санкт-Петербурга (R_{eff} = 202,2), на втором – Пермский филиал НИУ ВШЭ (R_{eff} = 183,7), на третьем – Северо-Западный институт управления (СПб филиал РАНХиГС) (R_{eff} = 175,5).

[28] Отметим, что рейтинг эффективности является средней геометрической величиной из значений показателей мониторинга, определенных у конкретного вуза. А индекс эффективности – средней геометрической величиной из отношений значений показателей к их пороговым значениям.

[29] Нами были изучены «претензии» Рособрнадзора к вузам согласно информации, размещенной на сайте http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/press_center/news/

В табл. показаны характеристики неэффективных и эффективных вузов.[30] Среди последних выделена категория вузов, которые с 1 ноября 2016 г. по 3 ноября 2017 г. имели те или иные проблемы с Рособрнадзором.

Таблица - Характеристики эффективных и неэффективных вузов, 2017 г.

Характеристики вузов	Индекс эффективности	Рейтинг эффективности
Все вузы		
Количество вузов	171	171
Среднее значение	1,39	86,7
Медиана	1,26	86,4
Минимум	0,53	27,8
Максимум	3,54	202,2
Коэффициент вариации, %	35,1	36,1
Неэффективные вузы		
Количество вузов	27	27
Среднее значение	0,92	74,5
Медиана	0,94	77,3
Минимум	0,53	34,9
Максимум	1,24	108,63
Коэффициент вариации, %	20,2	26,0
Эффективные вузы		
Количество вузов	144	144
Среднее значение	1,48	88,9
Медиана	1,33	87,6
Минимум	0,76	27,8
Максимум	3,54	202,2
Коэффициент вариации, %	32,3	36,7
в том числе эффективные вузы, к которым Рособрнадзор «имел претензии»		
Количество вузов	50	50
Среднее значение	1,32	76,8
Медиана	1,28	70,4
Минимум	0,76	40,2
Максимум	2,25	142,8
Коэффициент вариации, %	32,3	36,7

Средние значения индекса выше у эффективных вузов по сравнению с неэффективными (соответственно 1,48 и 0,92). Совокупность индексов неэффективных вузов является однородной (коэффициент вариации меньше 30%). Индексы эффективных вузов близки к однородным (коэффициент вариации незначительно больше 30%). Те вузы, к которым в последний год Россобрнадзор имел какие-либо претензии имеют меньшие индексы по сравнению с остальными эффективными вузами (среднее значение индекса «проблемных» вузов 1,32).

Аналогично у эффективных вузов выше рейтинги по сравнению с «проблемными» и неэффективными (соответственно среднее значение 88,9, 76,8 и 74,5).

Построим точечную диаграмму, на которой по оси X отложены значения рейтинга эффективности, а по оси Y – значения индекса эффективности вуза. Каждая точка на рис. соответствует одному вузу.

Анализ позволил выделить четыре кластера: столичные вузы (Москва, Санкт-Петербург); региональные вузы; филиалы вузов, расположенные в столицах (Москве, Санкт-Петербурге). Особенности этих кластеров наглядно представлены на рис.

[30] В табл. и на рис. не учитываются количественные характеристики Европейского университета в Санкт-Петербурге для исключения влияния самых высоких показателей эффективности.

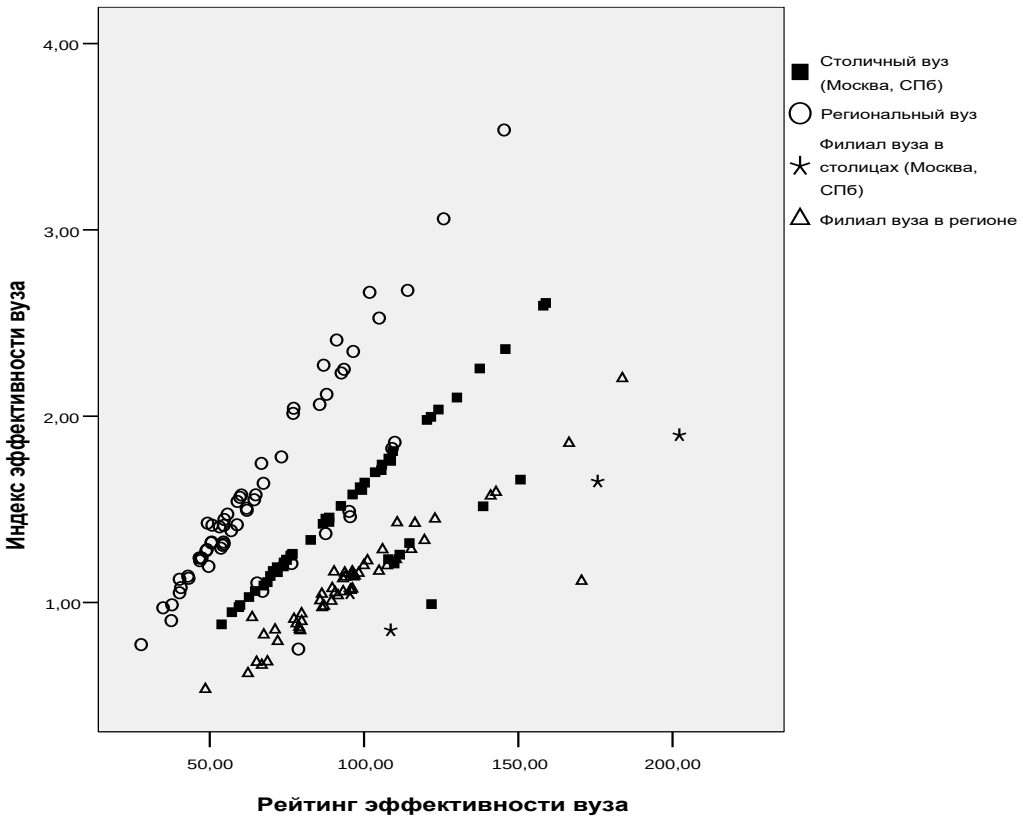

Рис. - Характеристики эффективности вузов с учетом места расположения вуза и то, является ли вузом или филиалом, 2017 г.

Видно, что подавляющее большинство региональных вузов (обозначены кружками) находятся на левом луче, то есть имеют более высокие значения индекса эффективности и более низкие – рейтинга эффективности.

На самом правом луче расположены филиалы вузов, которые находятся в регионах (отмечены треугольниками). Указанные филиалы имеют более высокие значения рейтинга эффективности и более низкие значения индекса эффективности по сравнению с собственно вузами.

На среднем луче расположено большинство столичных вузов (Москвы, Петербурга) (помечены квадратами). Последние демонстрируют индексы эффективности ниже, чем у региональных вузов. Это объясняется тем, что в индексе эффективности учитываются пороговые значения показателей Е1 – Е8. А пороговые значения для регионов зачастую в несколько раз ниже, чем для Москвы и Петербурга. Рейтинги эффективности вузов не учитывают места расположения вуза. И из рис. видно, что рейтинги эффективности столичных вузов выше, чем региональных.

Разработанные нами количественные характеристики вузов позволяют учесть значимость вуза или филиала для региона. Индекс эффективности вуза учитывает отличие вуза от филиала и различие вузов по месту их расположения. Значения индекса и рейтинга эффективности показали свою стабильность во времени.

Анализ полученных результатов позволяет создать **методику оценки риска неэффективности вуза**. Под **риском неэффективности вуза** мы будем понимать степень вероятного недостижения вузом четырех и более показателей мониторинга пороговых значений (или отсутствия показателей).

Индикаторы риска неэффективности – определенные критерии с заранее заданными параметрами, отклонение от которых или соответствие которым позволяет осуществить выбор объекта контроля.

Индикаторы риска неэффективности вуза

а) «Мягкая область риска»

1. Три показателя мониторинга вуза ниже пороговых значений или отсутствуют.
2. Четыре показателя мониторинга вуза выше не более чем на 5% пороговых значений.
3. Индекс эффективности вуза равен или менее 1,1.
4. Рейтинг эффективности вуза менее 80.

б) «Жесткая область риска»

1. Четыре и более показателя мониторинга вуза ниже пороговых значений или отсутствуют.

2. Пять и более показателей мониторинга вуза выше не более чем на 5% пороговых значений.
3. Индекс эффективности вуза равен или менее 1,05.
4. Рейтинг эффективности вуза менее 75.

Если одновременно выполняются пункты 3 и 4 из «мягкой зоны риска», то вуз переходит в «жесткую» зону риска.

Разработана методика оценки риски неэффективности вуза позволяющая оценить и выделить мягкую и жесткую области их риска. Внедрение данной методики в практику управления образованием позволяет заранее прогнозировать тенденции к неэффективности и принимать соответствующие меры по их пресечению.

Эти индикаторы риска могут использоваться в процессе on-line управления вузами: своевременно доведенные до сведения руководства в режиме реального времени они позволят реагировать на сложившуюся ситуацию и принимать конкретные оперативные шаги в том или ином направлении в случае приближения или попадания в зоны соответствующих рисков.

Источники

1. Губа К., Завадская М. Лучше быть неэффективным, чем негосударственным: как Рособрнадзор наказывает вузы (Серия «Аналитические записки по проблемам правоприменения»). СПб: ИПП ЕУСПб, 2017. – С. 8. - (Электронная версия: https://eu.spb.ru/news/17359-luchshe-byt-neeffektivnym-chem-negosudarstvennym-kak-rosobrnadzor-nakazyvaet-vuzy**)**.
2. Меликян А.В. Статистический анализ российской системы высшего образования // Вопросы статистики. – 2017. – № 1. С. 26–35.
3. Соколов М. Что измерил рейтинг Минобрнауки? Статистический анализ [Электронный ресурс] // Полит.ру. 2016. - (Электронная версия: http://polit.ru/article/2013/05/24/rossiyskie_reitingy/).
4. Соколов М. Показатели эффективности Европейского университета в Санкт-Петербурге и место негосударственных исследовательских университетов в национальной системе высшего образования: аналитическая записка. СПб.: Европейский университет в СПб. – 2017. – 9 С. – (Электронная версия: https://eu.spb.ru/news/17289-pokazateli-effektivnosti-evropejskogo-universiteta-v-sankt-peterburge-i-mesto-negosudarstvennykh-issledovatelskikh-universitetov-v-natsionalnoj-sisteme-vysshego-obrazovaniya).

Bali M.
Joint PhD Student
Grenoble Alpes University- SPbGEU

Digital Economy and Security: Safety consciousness in the Teaching of Statistics

Who doesn't know at least one company for which the main part of its activity is realized on the internet? The digital economy has grown up so fast that it is almost worth tri trillion dollars nowadays. Concretely, it is higher than the GDP of France, Russia, or United Kingdom. Yet, what exactly is the Digital Economy? It is Tapscott (1995) who was the first to use this term in his book. He was wondering what kind of impact new technologies of the internet would have on companies. From a wider point of view, the definition of France Stratégie says that: "The digital economy has four specific features: the irrelevance of geographical location, the key role played by platforms, the importance of network effects and the use of big data. These features distinguish it from the traditional economy, particularly as a result of the associated value chain transformations", Charrié and Janin (2015). Moreover, and in a more practical way, Mesenbourg (2001) put forward three main components of the internet economy: (i) the e-business which is how businesses are conducted over the internet and new technologies; (ii) the e-business infrastructure which describes the production factors of the e-business (physical infrastructure[31], software infrastructure, the internet capacity, the traffic, et cetera.) ; (iii) the e-commerce which is nothing more than the internet commerce.

Now that digital economy has been defined, we can bring up the topic of security and safety consciousness. What is security in digital economy? As this notion is wide and complex, we will restrict it to the security of databases, which are the protective measures applied in order to prevent unauthorized access to databases. Finally, the safety consciousness matter is here defined as the awareness of employees (economist-statisticians in our case) regarding the databases security concerns. As a consequence of the above, this paper will discuss how the education of the future economists-statisticians could integrate the security concerns. The first part will focus on the main

[31] e.g., IT equipment including computers, phone lines, switches, fiber optic and cable lines, satellites, wireless networks, LAN equipment and the like.

knowledge needed to be strongly taught to the economist-statistician, while the second part will investigate the possible means of increasing the databases security and safety-consciousness.

New Knowledge for Economist Statisticians

The increasing development and importance of the digital economy requires the use of new knowledge. In addition to statistics' basic knowledge such as hypothesis testing, sampling, use of statistical laws, expertise in econometric software (STATA, Mathlab, Eviews, etc.) and so on; tomorrow's statistician will have to be skilled in databases related sciences. An excellent knowledge of SQL, Python (pandas, numpy, scipy, et cetera.), Big Data stack, and so on, will be required. The collection and preparation of data for analysis, the construction of analytical models, their implementation, the search for key statistical indicators, will not be able to be accomplished without computer science related knowledge.

A quick look at the current labour market's needs clearly demonstrates this necessity. The knowledge listed above is the necessary package that any company requests from a data scientist. Of course, it doesn't mean that our future statistician economists will have to know as much as what IT specialists do. But it means that they will at least need to be able to understand what these IT specialists are doing. There is here a unique opportunity for statistics and econometrics to rise above the traditional macro/micro-economic frame. It is the best way to extend this discipline according to the needs of Digital Economy. It allows the assessment on businesses day to day factors and components which determine their benefits and profits, such as: customers' behavior or reaction to price variations, impact of the seasonally on their sales, and the impact of exogenous events on activities.

Universities, professors, and other academic actors have to take these changes into consideration in order to adapt their education and training courses. It does not mean things have to change drastically from one day to another. But it definitely means that some new courses should appear in order to prepare students to the requirements of the constantly changing Digital Economy's labour market.

Databases Security and Safety Consciousness in Education

After envisaging the development of new courses related to the Digital Economy requirements, it is also important to discuss the companies needs in terms of database security and safety consciousness actions from their employees. In the first place, we could think that economists-statisticians aren't responsible for their databases security, as they are using them solely for the purpose of calculation. Yet, as we saw earlier, the purpose for statisticians is to be able to build their own databases from the gross data produced by the e-companies. In this new configuration of roles, data safety would not only be the duty of the IT companies' security specialists. It would also be under the responsibility of statisticians who could build ready-to-use databases in a way which protects them from any unauthorized entity.

In this new configuration of roles, the IT security specialists would have to protect databases from the entrance of unauthorized entities. Yet, as hackers tend to always find a way in, it may become a never-ending nightmare trying to stop them. This is why the role of economists-statisticians is vital: they are the only ones able to build databases in such a way that they are exploitable only by themselves. For example, any serious statistician knows that data are most of the time under logarithms and first difference.

What if databases were saved in a configuration which is mathematically impossible to read, or at least so hard and long to understand that nobody could use it? What if the dataset employed was written following an encrypted algorithm that nobody except the statistician and his direct supervisor know? Such a situation would be the best way to definitely destroy any chance of hacking the data. Because even if the hacker is able to get over the security procedures set up by the company's IT security specialist, he will never be able to get over the encrypted data elaborated by the statistician.

The economist's safety awareness would guarantee the security of the e-business. Knowing the value of such data, it is easy to understand that this process is vital for the company. It is nevertheless important to bear in mind that it doesn't mean the statistician will have to work with encrypted databases. It simply means these databases would be saved on the company's network in their most complex form, for then being decrypted by the economist.

Conclusion

It has been exposed here that the Digital Economy necessitates new training courses for statisticians. This training consists not only in the learning of IT related knowledge (SQL, Python ...), but also in making the students aware of the importance of security and safety consciousness.

References

1. Charrié, J. and Janin, L. (2015).- « Le numérique: comment réguler une économie sans frontière? ». La note d'analyse, no. 35, Paris, France Stratégie.
2. Mesenbourg, T. (2001).- « Measuring the Digital Economy ». U.S. Bureau of the Census.
3. Tapscott, D. (1995).- « The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence ». McGraw-Hill, New York.

Fontanel J.
Professor, doctor Sc. Eco, University Grenoble Alpes
Burova N.
Professor, doctor Sc. Eco, State University of Economics St Petersburg

Forces and dangers of digital economy

The digital economy, whose definition is not yet clearly codified, includes all economic and social activities that are managed by platforms, including the Internet, remote mobile devices and the necessary sensors equipments or investments. It integrates new information and communication technologies (NICT) as well as the electronic and digital economy, and it is essential in the implementation of the "new economy". It takes a considerable place in the national production of the most developed countries, it brings its techniques and its dynamism at the same time in the investment of the materials of connection and in the diffusion the whole productive systems processes.

Interest

It is a fast growing sector, considered as very efficient in the production of goods, services and knowledge ; it has become a strategic factor of the economic growth, because it is an effective fertilizer for the development of the shares of domestic and international markets. Today, via Internet, it dematerialises physical distances to develop and share productive concepts and ideas, leading to the birth of new entrepreneurs and markets. However, the heart of the digital economy lies in the manufacturing of hardware and components, software and IT services and telecommunications. First of all, the digital sector requires appropriate, specialized, constantly moving infrastructures, with an exceptional potential for innovation. It is a sector that is largely dominated by a few operators, under the leadership of the United States, but with increasing influences from South Korea and China. These productions open up many new or renewed activities concerning e-commerce, online professional or commercial services, video games or the diffusion of sounds of any kind. Most of these activities did not exist in this form before the implementation of appropriate software, but also they compete with strong commercial systems, sometimes to the detriment of the activity of the latter, or through change of the consumption paradigm, either by transforming the behavior of potential buyers. Finally, all other sectors are concerned by the services produced by the digital economy, particularly in the banking, distribution, transport or health sectors.

The implementation of the tools implies an increase of the private and public investment concerning materials, telecommunications, software, transformations of the processes of production or organizational innovation. But it also leads to an improvement of the information available to employees, which favors an increase in productivity in all peripheral sectors of the national economy. This results in time savings, improved trade and more efficient management of economic and administrative entities. Overall factor productivity is pushed upward in both growth areas of the digital economy. With the dematerialization of distances, it eliminates barriers to entry in certain markets and creates new opportunities for companies. A humanoid robot costs an average of $ 60,000, he does not claim any salary, vacation, reform of the Labor Code, or right to strike. In other words, the investment is quickly amortized.

The rise of the digital economy is leading to a new industrial revolution in all spheres of economic life and society. It structurally modifies the behavior of the consumers, it rationalizes the productive and exchange phases of the company and it deeply transforms the organizations of the companies and the public institutions. However, an ever more digital economy, where trades and skills are becoming increasingly complex, multi-skilled profiles may stagnate or even decrease.

However, as a hammer is used as a tool or arm, digital economy is dangerous witout control dans verifications. Because the digital economy can only work on the basis of confidence in the hardware, the quality of the information produced and the power and reliability of telecommunications at the right time must be controlled.

Dangers of digital economy

Digital economy infiltrates all economic activities, it reduce the colmptitivenes of poor countries, it is very open to financial speculation, it encourages cybercrime, it produces false information and it develops plitical strategic and economic cyber attacks that are difficult to identify. Companies are called to the utmost vigilance in the operation of phisting operations. In France alone, during the month of December 2017, more than 17 million fraudulent attempts at phistings have been identified. Personal information, passwords are discovered and misused. In 2016, the bank of Bangladesh was the victim of a cyberattack, she lost $ 100 million a holiday salt. Ransomware (NoPetya in Ukraine) become scourges that are difficult to identify.

The vast cyberattack caused by the "Petrwrap" virus strikes dozens of countries, including France, where several companies have been affected, it spreads around the world. A flagrancy investigation was opened for "fraudulent access and retention in automated data processing systems", "obstruction of the operation" of these systems, "extortion and attempted extortion". The British advertising giant WPP, Saint-Gobain, Auchan and SNCF were directly affected. The eventual deviations are difficult to evaluate. Economic and politician world currently experiences an industrialized and automated attack that is based on a very intelligent network analysis to detect existing weaknesses The Wannacry virus in May 2017 caused also major damages, for now contained officially. IT

security researchers said that they had discovered a potential link between North Korea and the global cyberattack that has hit tens of thousands of businesses and governments around the world. Neel Nehta, computer scientist at Google, has put online computer codes showing some similarities between the "Wannacry" virus, which affected 300,000 computers in 150 countries, and another series of piracy attributed to North Korea.

Once implanted on the machines, the cyberattack forces the restart after a few minutes (between 10 minutes and 1 hour). It encrypts the files in the computer's memory. About sixty types of files are targeted. The ransomware caused a kind of panic. Petya attempts otherwise to spread through an internal Windows tool (WMIC) and PsExec remote management tool, using stolen identiants on the post. The massive waves of this massive wave of cyberattacks spread to several European and American multinational firms after striking major companies and government structures in Ukraine and Russia. The pharmaceutical company Merck became the first known victim in the United States, its computer system having been "compromised". The virus is spreading around the world, a large number of countries are affected. Ukraine is the most affected country before Russia and, to a lesser extent, Poland and Italy. A message appears on the screen and asks to make a payment of 300 dollars in bitcoin, and to send a proof of the payment by email, in order to obtain a decryption key to find his files intact. We are talking about ransomware, or ransomware in English.

Because the digital economy can only work on the basis of confidence in the hardware, the quality of the information given and the power and reliability of telecommunications at the right time. State services seek to locate and neutralize these attacks in order to further improve the security of public services and to encourage businesses to do the same. Today, no track comes out. The motivation of ransomware is usually pecuniary. Cybersecurity becomes one of the biggest priorities for businesses and governments, as practically all of economic and social life migrate their main internal information to data centres and the cloud. State services seek to locate and neutralize these attacks in order to further improve the security of public services and to encourage businesses to do the same. It becomes useful to create a form of new private-public collaboration, because the governments do not have the skills to solve this problem. The faith in tech-powered productivity growth is clearly challenged, with some fears that are not completely justified, such as the fight against robot.

The information war is already engaged. First of all, it is obvious that the control of information is crucial for the management of political societies and the enterprises decisions. Then, the Internet revolution led to two major changes in our perception of reality ; the availability of a large the amount of information is very useful but it is dissemineted between many actors. Finally, these systems seem to be fragile and could be hit and looted. Information is power, that is able to modify the behaviours of Stets or enterprises. It creates, may be artificially and wrongfully, a soft powert that has the ability to attract, to seduce and to influence the main decisions of the national or international actors.

Moreover, cyberwar is a new solution for the expression of the state’s power and the economic war.

Stukalin E.B.
School of behavioral Sciences,
Tel Aviv-Yaffo Academic College, Tel-Aviv, Israel

Significance of intuitive explanation of CI for non-statistician students.

Confidence interval is one of the most important concepts in statistical inference. However, its meaning is hard to understand and it is a challenge to teach this concept to non-statistician students.

In our experiment we compared two methods of introducing confidence intervals to students. We compare two groups of students. The specific of first group of students was the providing an intuitive explanation of the concept by showing a simulation. The second group received a mathematical explanation of the formula. Following that, both groups answered a multiple-choice question.

We found that the first group of students showed better understanding than the second one. The conclusion is that an intuitive and graphical explanation is superior to a mathematical one in understanding the complex concept of confidence interval.

It is important to estimate the confidence interval for different groups and make comparison. The purpose of such approach is to capture the group with the spread confidence interval and with more suit one. The considered of confidence interval from the point of view of different groups give new understanding for forecasting.

РАЗДЕЛ 4. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Авров А.П.
канд. экон. наук, доцент кафедры статистики и оценки
Казахский экономический университет им. Т. Рыскулова,

Схемы многовариантных разложений приростов за счет структурных сдвигов разных уровней, на примере индексов выработки и оплаты труда в Казахстан

В докладе рассматриваются порядок расчета возможных вариантов индексов структуры разных уровней и приростов за счет их, а также возможные способы их разложения на отдельные составляющие, на примере индексов оплаты труда и выработки [1].

Индексы структуры, отражающие различия в средней выработке (ВДС /количество занятых,w) и средней зарплате (zp) связанные с изменениями в составе занятых отдельными видами экономической можно детализировать на индексы отражающие изменения в составе занятых внутри отдельных сфер экономики (материальная и не материальная) и индексы, значение которых связано с изменениями доли отдельных сфер в общей численности занятых.

Индексы переменного ,постоянного и структуры для материальной сферы (сельское хозяйство, промышленность, строительство, торговля и транспорт) и нематериальной см. табл. 1.

Таблица 1 -Значения индексов 2015-2011 Казахстан.

Сферы	Выработка			Зарплата		
	I перем.	I пост.	I струк.	I перем.	I пост.	I струк.
Материальная	1,534	1,342	1,143	1,616	1,532	1,074
Нематериальная	1,375	1,513	0,909	1,408	1,356	1,038
В целом	1,466	1,411	1,038	1,540	1,443	1,067

Индексы связанные с изменениями в структуре занятых внутри отдельных сфер.
$I_w=[(\sum w_0^{м}dt_1^{м})dT_1^{м}+(\sum w_0^{нм}dt_1^{нм})dT_1^{нм}]/[(\sum w_0^{м}dt_0^{м})dT_1^{м}+(\sum w_0^{нм}dt_0^{нм})\ dT_1^{нм}]$ и $I_{zp}=[(\sum zp_0^{м}dt_1^{м})dT_1^{м}+(\sum zp_0^{нм}dt_1^{нм})dT_1^{нм}]/[(\sum zp_0^{м}t_0^{м})dT_1^{м}+\{\sum zp_0^{нм}dt_0^{нм})dT_1^{нм}]$ (1)
Индексы, отражающие влияние изменений в долях отдельных сфер в общей численности занятых
$I_w=[(\sum w_0^{м}dt_0^{м})dT1^{м}+(\sum w_0^{нм}dt_0^{нм})dT_1^{нм}]/[(\sum w_0^{м}dt_0^{м})dT_0^{м}+(\sum w_0^{нм}dt_0^{нм})dT_0^{нм}]$ и
$I_{zp}=[(\sum zp_0^{м}dt_0^{м})dT_1^{м}+(\sum zp_0^{нм}dt_0^{нм})dT_1^{нм}]/[(\sum zp_0^{м}t_0^{м})dT_0^{м}+(\sum zp_0^{нм}dt_0^{нм})dT_0^{нм}]$ (2),
где, $w_0^{м}$,$zp_0^{м}$ и $w_0^{нм}zp_0^{нм}$ - выработка и зарплата у занятых в отдельных видах экономической деятельности в материальной и нематериальной сфере; $dt_0^{м}$ $dt_1^{м}$ и $dt_0^{нм}$,$dt_1^{нм}$ доля занятых в отдельными видами эконо мической деятельности в разрезе материальной и нематериальной в базисном и отчетном периоде; $dT_0^{м}$, $dT_1^{нм}$ и $dT_0^{нм}$,$dT_1^{нм}$ доли отдельных сфер в общей численности занятых; $(\sum w_0^{м}dt_0^{м})$, $(\sum w_0^{м}dt_1^{м})$ и $(\sum zp_0^{м}dt_1^{м})$, $(\sum w_0^{нм}dt_0^{нм})$ и $(\sum zp_0^{нм}dt^{нм})$ - средняя выработка и средняя зарплата в отдельных сферах при базисных и отчетных весах.
Значения этих индексов за счет изменений в составе занятых

	Внутри сфер	Между сферами
Выработка	1,049	0,991
Зарплата	1,059	1,008

Произведение каждой пары индексов равны соответственно 1,038 и 1,067 (см. табл.1). Приросты рассчитываются в виде разности между числителем и знаменателем индексов. Приросты средней зарплаты за счет структурных сдвигов, можно разложить на составляющие :
приросты за счет изменений в составе занятых в пределах отдельных видов экономической деятельности $\sum(\sum(zp_0^{вд/об/гр.об}dt_1^{вд.об.гр.})dT_1^{вд.гр.об})dT_1^{гр.об}-\sum(\sum(zp_0^{вд./об./гр.об}dt_0^{вд.об.гр.})\ dT_1^{вд.гр.об})dT_1^{гр.об}$;
приросты за счет изменений доли отдельных видов деятельности в общей численностей занятых в отдельной группе областей
$\sum(\sum(\ zp_0^{вд.об/гр.об}\ dt_0^{вд.об.гр.})\ dT_1^{вд.гр.об})dT_1^{гр.об.}-\sum(\sum(\ zp_0^{вд/об/гр.об}\ dt_0^{.вд.об.гр.})\ dT_0^{\ вд.гр.об.})\ dT_1^{гр.об}$;
приросты за счет изменений доли отдельных групп областей в общей численностей занятых
$\sum((\ zp_0^{\ вд.об.гр.об.}\ dt_0^{\ вд.об.гр.об.})\ dT_0^{вд.\ об.гр.})\ dT_1^{гр.об}\ -\ \sum((\ zp_0^{\ вд.об.гр.об}\ dt_0^{вд.\ гр.об.})dT_0^{вд.гр.об})\ dT_0^{гр.об}$
где, $zp_0^{\ вд.об./гр.об}$ зарплата в базисном периоде у занятых отдельным видом экономии ческой деятельности в отдельной области и группы областей;
$dt_1^{вд\ ..\ об.гр}$ и $dt_0^{вд.\ об.гр.}$ -доля занятых отдельным видом экономической деятельности в разрезе отдельной области и группы областей в отчетном и базисном периоде;
$dT_1^{вд.гр.об}$ и $dT_0^{вд.гр.об}$ - доля занятых в отчетном и базисном периоде отдельным видом экономической деятельности в общей численности занятых в разрезе отдельных групп областей;

$dT_1^{гр.об}$ и $dT_0^{гр.об}$- доля занятых в отчетном и базисном периоде в отдельной группе областей в общей численности занятых. Приводятся расчеты для занятых в материальной сфере и в разрезе групп областей в одной из которых прожиточный минимум ниже среднего, а в другой выше.

Таблица 2- Приросты зарплаты за счет изменений в составе занятых в материальной сфере, 2015-2011 гг.

	Видов деятель - ности	Видов деятельности в группе областей	Групп областей в общем числе занятых	Общий прирост
По отношению к средней зарплате 2011г.	-0,004	0,062	0,016	0,074
По отношению к общему к общему приросту	-0,055	0,838	0,217	1

Использование регрессионного уравнения характеризующего зависимость между выработкой (x_1) и зарплатой (y) позволило разложить приросты за счет структурных сдвигов на отдельные составляющие связанные с влиянием выработки на уровень оплаты труда. Параметры уравнения рассчитывались по данным 2011 года, т. е. за базисный период, по данным о выработке (x_1) и зарплате (y) в разрезе отдельных видов экономии ческой деятельности , в качестве дополнительного фактора бралась условная (x_2) переменная (0 и 1) , единица присваивалась видам деятельности с более высоким уровням зарплаты $Y_{x1x2}= a_0+a_1x_1+a_2x_2$, $Y_{x1x2}=56378.4+3.2923x_1+53982.6x_2$, его характеристики R= 0,745; P=0.001; P=0.078; P=0. 002.

При проведении расчетов уравнение дополняется переменной e, остатками разности меду фактическими и расчетными значениями y, чтобы расчетные значения индексов на основе уравнения совпадали с фактическими.

Формулы расчета разложения абсолютных приростов за счет структурных сдвигов:

а) в целом по всем видам деятельности

$$(\sum a_0dt_1- \sum a_0dt_0)+(\sum a_1w_0dt_1 -\sum a_1w_0dt_0)+(\sum a_2w_0dt_1-\sum a_0w_0dt_0)+(\sum edt_1-\sum edt_0);$$

б) в материальной сфере

$$(\sum a_0dt_1^{м}- \sum a_0dt_0^{м})+(\sum a_1w_0^{м}dt_1^{м} -\sum a_1w_0^{м}dt_0^{м})+ (\sum a_2w_0^{м}dt_1^{м}-\sum a_2w_0^{м}dt_0^{м})+ (\sum edt_1^{м}-\sum edt_0^{м});$$

в) в нематериальной сфере

$$(\sum a_0dt_1^{нм}\sum a_0dt_0^{нм})+(\sum a_1w_0^{нм}dt_1^{нм} -\sum a_1w_0^{нм}dt_0^{нм}) +(\sum a_2w_0^{нм}dt_1^{нм}-\sum a_0w_0^{нм}dt_0^{нм})+ (\sum edt_1^{нм}-\sum edt_0^{нм});$$

г) за счет изменений в составе занятых в пределах отдельных сфер

$$[(\sum a_0dt_1^{м}-\sum a_0dt_0^{м})\ dT_1^{м} +(\sum a_0dt_1^{нм}\sum a_0dt_0^{нм})\ dT_1^{нм}]+ [\ (\sum a_1w_0^{м}dt_1^{м})dT_1^{\ м} -(\sum a_1w_0^{м}dt_0^{м})dT_1^{м} + (\sum a_1w_0^{нм}dt_1^{нм})dT_1^{Н\ м} -(\sum a_1w_0^{Нм}dt_0^{Нм})dT_1^{Нм}] + [(\sum a_2w_0^{м}dt_1^{м}-\sum a_2w_0dt_0^{м})dT_1^{М} + (\sum a_2w_0^{Нм}dt_1^{Нм}-\sum a_2w_0^{НМ}dt_1^{нм})\ dT_1^{нм}] + [(\sum edt_1^{м}-\sum edt_0^{м})dT_1^{м} +[(\sum edt_1^{нм}-edt_0^{нм})dT_1^{нм}]$$

За счет изменения доли отдельных сфер в общей численности занятых

$$a_0[(dT_1^{м}-dT_0^{м})+(dT_1^{\ нм}-dT_0^{нм})]+a_1[\ (\sum w_{0м}dt_0^{м})(dT_{1м}-dT_0^{м})+\ (\sum w_0^{нм}dt_0^{нм})(dT_1^{нм}-dT_{0н}^{м})]+a_2\ [(\sum w_0^{м}dt_0^{м})(dT_1^{м}-dT_0^{м})+\ (\sum w_0^{нм}dt_0^{нм})(dT_1^{нм}-dT_0^{нм}]+ [(\sum edt_{0м})(dT_1-dT_0) +(\sum edt_0^{нм})(dT_{1нм}-dT_{0нм})].$$

Разделив полученные абсолютные приросты на среднюю заработную зарплату в базисном (2011) периоде получим относительные приросты.

Таблица 3 - Приросты средней зарплаты за счет структурных сдвигов (долях).

Виды приростов	За счет влияния:				Итого
	a_0	a_1	a_2	e	
Все виды экономической деятельности					
общий прирост	0	0.006	0.040	0.021	0.067
к итогу	0	0,091	0,597	0,312	1
Материальная сфера					
общий прирост	0	0,019	0,029	0,026	0,074
к итогу	0	0,258	0,394	0,348	1
Не материальная сфера					
общий прирост	0	-0,010	0,029	0,019	0,038
к итогу	0	-0,260	0,750	0,150	1
За счет изменений в составе занятых внутри сфер					
общий прирост	0	0,007	0,029	0,023	0,059
к итогу	0	0,115	0,493	0,392	1
За счет изменений соотношения занятых между сферами					
общий прирост	0	- 0,001	0,011	-0,002	0,008
к итогу	0	-0,125	1,375	-0,250	1

Произведение индексов равно 1,059*1,008=1,067 , общему значению индексу структуры. Суммы приростов за счет изменений состава занятых внутри сфер и между сферами равна общим изменениям (0,07-0,001=0,006) и (0,029+0,011=0,040).

Детализируем абсолютные приросты используя более сложную схему разложения приростов (Δzp) средней зарплаты [2.3].

$(\sum\Delta zpdt_1-\sum\Delta zpdt_0) + (\sum zp_0dt_1-\sum zp_0dt_0) + (\sum\Delta zpdt_0-\sum\Delta zp/n) + \sum\Delta zp/n.$(3)

Таблица 4 - Отдельные составляющие прироста средней заплаты .

	Составляющие				Итого
	$\sum\Delta zpt_1-\sum\Delta zpt_0$	$\sum zp_0dt_1-\sum zp_0dt_0$	$\sum\Delta zp_0dt_0 - \sum\Delta/n$	$\sum\Delta zp/n$	
Все виды экономической деятельности					
К средней за 2011	0.017	0.067	-0.078	0.534	0.540
К общему приросту	0,032	0,124	-0,145	0,999	1
Материальная сфера					
К средней за 2011	0,030	0,074	-0,056	0,,568	0,616
К общему приросту	0,048	0,120	-0,091	0,923	1
Нематериальная сфера					
К средней за 2011	0,017	0,038	-0.077	0.430	0.408
К общему приросту	0.042	0.093	-0.189	1.054	1
За счет изменений в составе занятых внутри сфер					
К средней за 2011	0,025	0,059	-	-	0.084
К общему приросту	0,298	0.702	-	-	1
За счет изменений соотношения занятых между сферами					
К средней за 2011	-0,008	0,008	-	-	- 0.001
К общему приросту	-12.1	13.1	-	-	1

Первая величина $(\sum\Delta zpdt_1-\sum\Delta zpdt_0)$ есть разностное разложение индекса ковариации или смещения ассортимента, $(\sum zp_1dt_1/\sum zp_0dt_1)/(\sum zp_1dt_0/\sum zp_0dt_0)$, можно разложить на следующее части:

а) за счет изменений в составе занятых внутри отдельных сфер $[(\sum\Delta z^{м}dt_1^{м})dT_1^{м}-(\sum\Delta zp^{м}dt_0^{м})dT_1^{м}] + [(\sum\Delta zp^{нм}dt_1^{нм})dT_1^{нм}-(\sum\Delta zp^{нм}dt_0^{нм})dT1^{нм}]$;

б) за счет изменения в соотношении численности занятых между сферами $[(dT_1^{м}-dT_0^{м})\sum\Delta zp^{м}dt_0^{м})] + [(dT_1^{нм}-dT_0^{нм})\sum\Delta zp^{нм}dt_0^{нм}]$

*Порядок разложения состав*ляющей $(\sum zp_0dt_1-\sum zp_0dt_0)$ приводится в формуле 1 и 2. На значения $(\sum\Delta zpdt_0-\sum\Delta zp/n) + \sum\Delta zp/n$ изменения в составе занятых не оказывают влияния, потому производить их детализацию не нужно.И в этом случае приросты за счет изменений внутри сфер и соотношения между ними равны (0.025-0.08=0.017) и (0.059+0.008=0.067) общему приросту для всех видов экономической деятельности. Для обобщенной оценки многовариантных расчетов можно использовать усреднение приростов. Так среднее значение положительных приростов (см. табл. 2,3)-[(0.062+0.016)+(0.019+0.029+0.026)]/2=0.076; а отрицательных- (-0,004+0)/2=-0,02. В сумме получается 0,074, относительный прирост средней зарплаты в материальной сфере.

Источники

1. Мересте У. Очерки по индексной теории. //Труды Талинского политехнического института, серия Б, 1969,№29.
2. Цой Б.А., Авров А.П. К вопросу статистического изучения структурных сдвиго в в экономике региона. Экономико- статистическое исследования эффективности общественного производства региона.//Министерство высшего и среднего специального образования Казахской ССР. Алматинский институт народного хозяйства. Алма-Ата,1987,С, 29-32.
3. Авров А.П. Динамика взаимосвязи производительности труда и оплаты труда в Казахстане. Вестник НГУЭУ. 2. 2017.Новосибирский государственный университет экономики и управление. С. 82-91. Новосибирск 2017.

Антохин Ю.Н.
канд. экон. наук, заместитель директора
Территориального фонда обязательного медицинского страхования Ленинградской области

Цифровая трансформация поведения потребителей медицинских услуг: статистический анализ

В соответствии с официальными документами [2] цифровая экономика определяется как «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки услуг и товаров».

На сегодняшний день можно выделить следующие основные тенденции, обусловленные развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в исследуемой сфере:

- возрастание качества и полноты информационных ресурсов в области медицинских услуг, применения лекарственных средств;
- появление информационно-коммуникационных интеграторов на рынке медицинских услуг и лекарственных средств;
- развитие ресурсов телемедицины, позволяющих проводить онлайн диагностику и предоставлять удаленные медицинские консультации.

Совершенствуется нормативно-правовое регулирование этих процессов. С 1 января 2018 года должен вступить в силу так называемый закон о телемедицине, определяющий особенности медицинской помощи, оказываемой с применением телемедицинских технологий, информационное обеспечение и положения о единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения [3].

Технологические и технические возможности цифровой экономики приводят к изменению потребностей и появлению принципиально новых моделей поведения потребителей медицинских услуг.

Эти модели поведения предлагается анализированы по следующим категориям: самолечение; самостоятельное планирование этапов лечения и выбор поставщиков медицинских услуг; стремление к уменьшению времени ожидания медицинской услуги; стремление к оптимизации времени получения услуги. Для проведения анализа использованы статистические данные о динамике поисковых запросах в поисковых системах по соответствующим ключевым словам. Аналогичный подход предложен в работе [5] для анализа социально-экономической активности населения регионов. Ниже, в качестве иллюстрации развиваемого подхода, приведены данные об оценивании распространенности первых двух упомянутых моделей поведения.

1. Анализ приверженности населения к самолечению проведен на основе данных об интенсивности поисковых запросов по тематическим ключевым словам: «симптомы», «народными средствами», «полезные свойства», «как лечиться», «противопоказания» (Рис. 1).

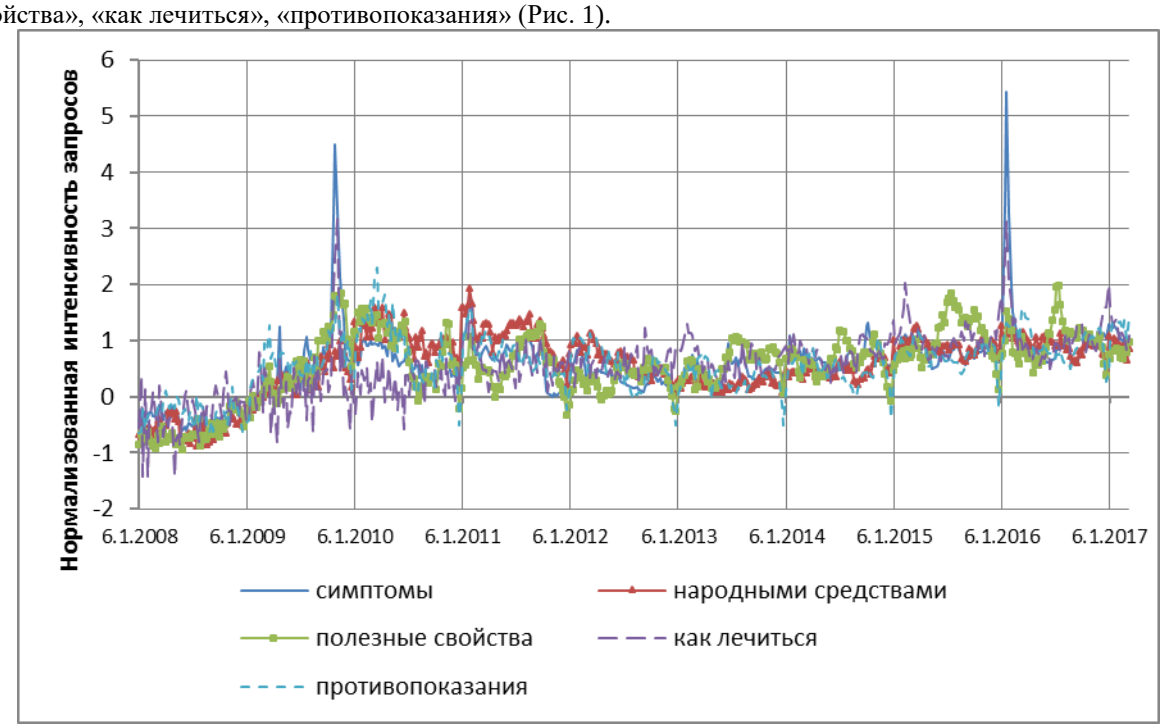

Рис. 1 - Динамика интенсивности (нормализованные значения) поисковых запросов по ключевым: «симптомы», «народными средствами», «полезные свойства», «как лечиться», «противопоказания» в России (по данным сервиса Google_Correlate (https://www.google.com/trends/correlate)).

Данные об интенсивности запросов нормализованы за период с января 2004 года по январь 2017 года. Для нормализации вычислялось среднее значение за период и среднеквадратическое отклонение. Нормализованное значение рассчитывалось по формуле: *Нормализованное значение = (текущее значение - среднее значение) / среднеквадратическое отклонение.*

Можно заметить, средняя популярность самолечения резко возросла в 2009-2010 годах, затем продолжала оставаться примерно на том же уровне. Резкие всплески интенсивности запросов по ключевым словам «симптомы» и «как лечиться» наблюдались в ноябре 2009 года и в январе 2016 года. Интенсивность запросов населения отражает развитие эпидемий гриппа. По данным НИИ гриппа [1] пандемия гриппа 2009 началась в октябре 2009 и продолжалась до февраля 2010 года, эпидемия гриппа в 2016 году началась в середине января и продолжалась 12 недель. Следует отметить, что в 2009 году пик обращений пришелся на второй месяц пандемии, в 2016 году население отреагировало на эпидемию всплеском онлайн активности уже в первый месяц развития эпидемии. Приведенные данные показывают, что с 2009 года население начинает активно пользоваться интернет-ресурсами, содержащими медицинскую и фармацевтическую информацию. Популярность таких ресурсов резко возрастает в периоды эпидемий.

2. Для анализа заинтересованности населения регионов России в самостоятельном планировании этапов лечения и выбора поставщиков медицинских услуг использовались данные поисковых запросов по ключевым словам, предоставляемые сервисом Яндекс_Wordstat[32]. Сервис позволяет определить количество поисковых запросов по ключевым словам в течение месяца для каждого региона России и популярность запросов.

Рассмотрены два вида поисковых запросов, отражающих интерес пациентов регионов к возможности самостоятельного планирования этапов лечения и выбора поставщиков медицинских услуг: «компьютерная томография» и «Яндекс Здоровье». Первая комбинация ключевых слов отражает стремление и/или необходимость самостоятельно найти медицинскую организацию, в которой можно получить высокотехнологичные медицинские услуги. Вторая комбинация отражает стремление самостоятельно найти оптимальный вариант получения медицинской услуги. Выявлена статистически значимая положительная регрессионная зависимость между относительной интенсивностью поисковых запросов по ключевым словам «Яндекс Здровье» и «компьютерная томография» (Рис. 2).

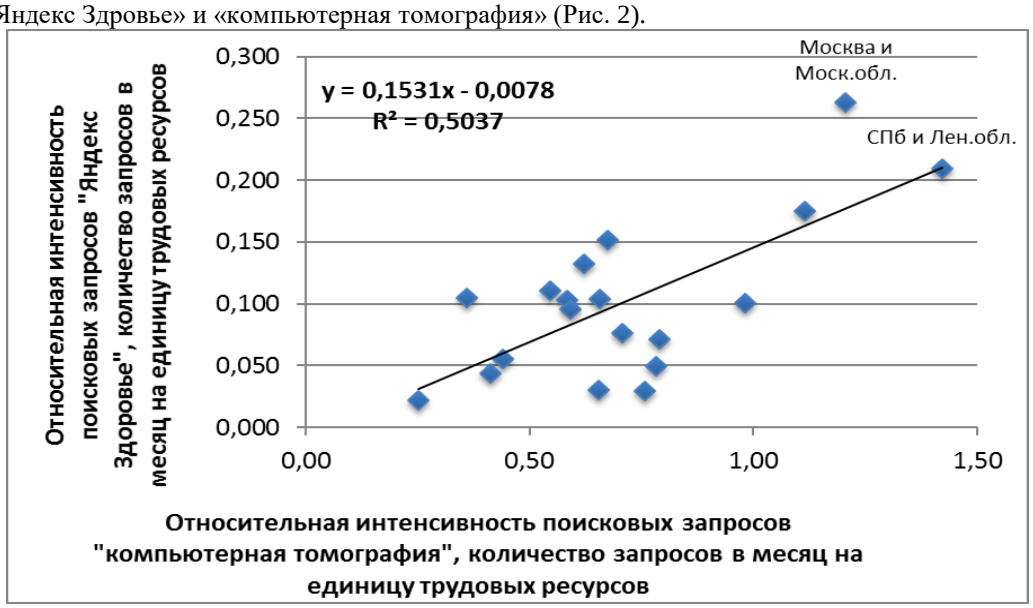

Рис. 2 - Зависимость между относительной интенсивностью поисковых запросов по ключевым словам «Яндекс Здровье» и «компьютерная томография».

Наличие регрессионной зависимости и статистически значимой корреляции между относительной интенсивностью поисковых запросов по ключевым словам «Яндекс Здровье» и «компьютерная томография» подтверждает первоначальное предположение о том, что оба варианта поисковых запросов отражают интерес населения регионов к возможностям самостоятельного выбора вариантов лечения и планирования его этапов. Вполне ожидаемо, что наиболее высокий интерес к самостоятельному планированию лечения проявляют пользователи Яндекса из Москвы и Московской области, Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Таким образом, приведенные примеры свидетельствуют о явном изменении в поведении потребителей медицинских услуг. Возникающие новые модели поведения потребителей, обусловленные

[32] https://wordstat.yandex.ru

цифровой трансформацией, порождают отклик рынка: появляются негосударственные интернет-агрегаторы медицинских услуг, образующие цифровую экосистему рынка медицинских услуг. Указанные процессы необходимо учитывать при планировании мероприятий государственной программы по информатизации здравоохранения, в частности, мероприятий по развитию сервисной инфраструктуры электронного здравоохранения и совершенствованию единой государственной информационной системы здравоохранения.

Источники

1. Карпова Л.С., Бурцева Е.И., Соминина А.А. Заболеваемость гриппом и ОРВИ и летальность от гриппа в период 2009–2016 гг. в городах Российской Федерации по материалам 2-х Национальных Центров ВОЗ // Материалы научно–практической конференции–биеннале «Грипп: вирусология, эпидемиология, профилактика и лечение», Санкт–Петербург, 27–28 октября 2016 года. СПб.: ФГБУ «Научно–исследовательский институт гриппа» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2016. С.9-10. URL: http://www.influenza.spb.ru/files/publications/conf-2016-sbornik-materialov.pdf.
2. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. №203 URL: http://kremlin.ru/acts/bank/41919.
3. Проект N 174692-7 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья». КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=PRJ;n=159180#0.
4. Verzilin D., Maximova T., Sokolova I. Online Socioeconomic Activity in Russia: Patterns of Dynamics and Regional Diversity // DTGS 2017: Digital Transformations and Global Society 2017, Saint - Petersburg, Russia, June 21-23, 2017. Springer Link - 2017, p. 1-15.

Арженовский С.В.
докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры статистики, эконометрики и оценки рисков, Ростовский государственный экономический университет

Моделирование доходности и оценка риска инвестиций в Bitcoin

Актуальность исследования вызвана активизацией рынка криптовалют за последний год. Растет как количество криптовалют, так интерес инвесторов к таким активам на финансовом рынке. Некоторые страны признали биткойн расчетным денежным средством (Германия, Япония, Швейцария, Китай). Формируются инвестиционные криптовалютные индексы (например, немецкий https://www.mvis-indices.com/indices/digital-assets).

Сферу криптовалют давно и пристально изучают зарубежом. В частности, следует отметить статьи (Фантаццини и др., 2016, 2017), посвященные выбору показателей, используемых для характеристики рынка криптовалют, эконометрических моделей ценообразования на данном рынке, а также эконометрических тестов для выявления финансовых пузырей в ценах. Статьи содержат обширный обзор исследований иностранных ученых в области эконометрики рынка криптовалют.

Из отечественных публикаций, касающихся применения моделей на указанном рынке, отметим статью (Суханова и др., 2017), в которой по биржевым данным Bitstamp построена комбинированная модель ARIMA/GARCH для прогнозирования временного ряда цены биткойна, а также получены результаты торговой стратегии с указанным финансовым активом на основе модели. Публикаций российских ученых по применению эконометрических методов для анализа рынка криптовалют практически нет.

Целью работы являлось эконометрическое моделирование доходности и оценка риска инвестиций на рынке криптовалюты – биткойн.

Статистическую базу составили ежедневные данные с 28.04.2013 по 18.11.2017 о цене закрытия биткойна на рынке (по информации https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/). Динамика цены показана на рис. 1. На изучаемом периоде цена составила в среднем 867 $ за одну единицу криптовалюты, медианное значение 454,8 $, минимальное 68,4 $, максимальное 7871,7 $. Динамика цены демонстрирует равномерный рост на интервале с 28.04.2013 по примерно 16.02.2017 и не превышает 1100 $ за один биткойн. После 16.02.2017 началось экспоненциальное увеличение цены с более заметной визуально волатильностью.

Уравнение регрессии для цены биткойна (в круглых скобках значения стандартных ошибок) строится как нелинейное с авторегрессией первого порядка

$$\underset{(1,29)}{\ln(p_t)} = \underset{(1,29)}{4,67} + \underset{(0,00)}{0,002}t + \underset{(0,00)}{0,99}u_{t-1}, \qquad (1)$$

где p_t – цена, t – время, u_{t-1} – случайная ошибка.

Стандартная ошибка уравнения 0,04, уравнение значимо в целом по F критерию. Из (1) следует, что ежедневно в среднем по выборке цена биткойна увеличивается на 0,2 %.

Рис. 1 – Динамика цены биткойна, $ за единицу

Сформируем временной ряд y_t однопериодных нетто доходностей для цены p_t биткойна $y_t = (p_t - p_{t-1}) / p_{t-1}$. График ряда представлен на рис. 2. Ряд y_t является стационарным (использованы расширенный тест Дикки-Фулера и тест KPSS) с нулевым математическим ожиданием и нулевыми автокорреляциями первых порядков (тест Льюнга-Бокса). Значительный размах в доходности обнаруживается в ноябре-декабре 2013 года. Также временной ряд доходностей имеет кластеры с различной дисперсией – периоды с высокой волатильностью чередуются с периодами с низкой волатильностью.

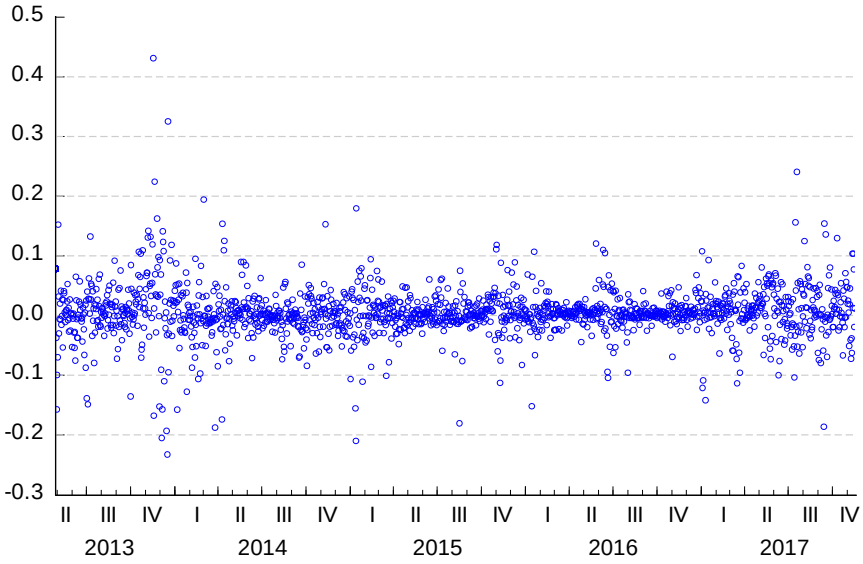

Рис. 2 – Нетто-доходности биткойна, $ за единицу

Воспользуемся для моделирования дисперсии нетто доходностей биткойна σ_t^2 классом авторегрессионных моделей с условной гетероскедастичностью. Для ряда y_t получим (оптимальная модель выбиралась с помощью информационного критерия Шварца) с помощью пакета прикладных программ Eviews модель GARCH с порогом и распределением ошибок по Стьюденту

$$\sigma_t^2 = \underset{(0,0000009)}{0,0000013} + \underset{(0,092)}{0,377}\, y_{t-1}^2 - \underset{(0,078)}{0,337}\, y_{t-2}^2 - \underset{(0,012)}{0,023}\, y_{t-1}^2 I_{t-1} + \underset{(0,061)}{1,629}\,\sigma_{t-1}^2 - \underset{(0,057)}{0,646}\,\sigma_{t-2}^2, \quad (2)$$

где I_{t-1} индикатор, $I_{t-1} = 1$, если $y_t < 0$ и 0 иначе.

В уравнении (2) в круглых скобках под коэффициентами указаны стандартные ошибки. Отметим, что сумма коэффициентов модели меньше единицы и тем самым обеспечена стационарность временного ряда σ_t^2. Коэффициенты при лагированных y_{t-1} и y_{t-2} в (2) отражают разнонаправленное влияние на σ_t^2

случайных отклонений доходности в предыдущие два дня. Коэффициент при пороговой переменной оказался значим, что означает асимметричное влияние новостей на изучаемом рынке. Коэффициенты при σ_{t-1}^2 и σ_{t-2}^2 позволяют судить о том, какая часть дисперсии двух предыдущих периодов переносится на текущий. Большие значения этих коэффициентов позволяют сделать вывод об инерционности волатильности во времени.

График условного стандартного отклонения доходности биткойна, полученного по (2), представлен на рис. 3 и обнаруживает локальные всплески риска на протяжении всего периода. Так, например, за последние полгода динамика отклонения демонстрировала четыре локальных всплеска. Это свидетельствует о неустойчивости на рынке изучаемой криптовалюты.

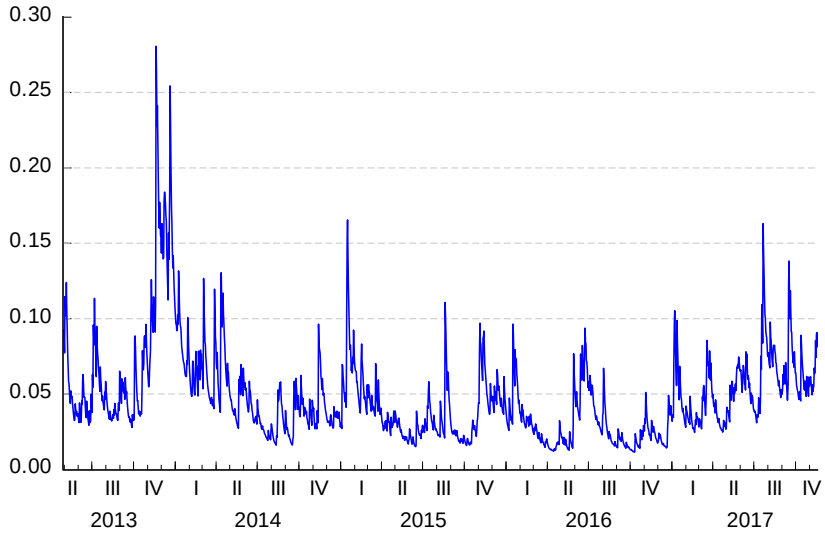

Рис. 3 – Динамика условного стандартного отклонения доходностей биткойна, $ за единицу

Воспользуемся моделью (2) для оценивания риска инвестиций в биткойн. Оценим риск по последним 500 и по последним 50 наблюдениям, основываясь на модели (2). Вычислим показатель риска VaR_α, значение которого дает минимальные потери в доле α всех худших результатов. Примем α на уровне 1%, 5%, 95% и 99% и получим результаты для 500 (рис. 4) и 50 наблюдений.

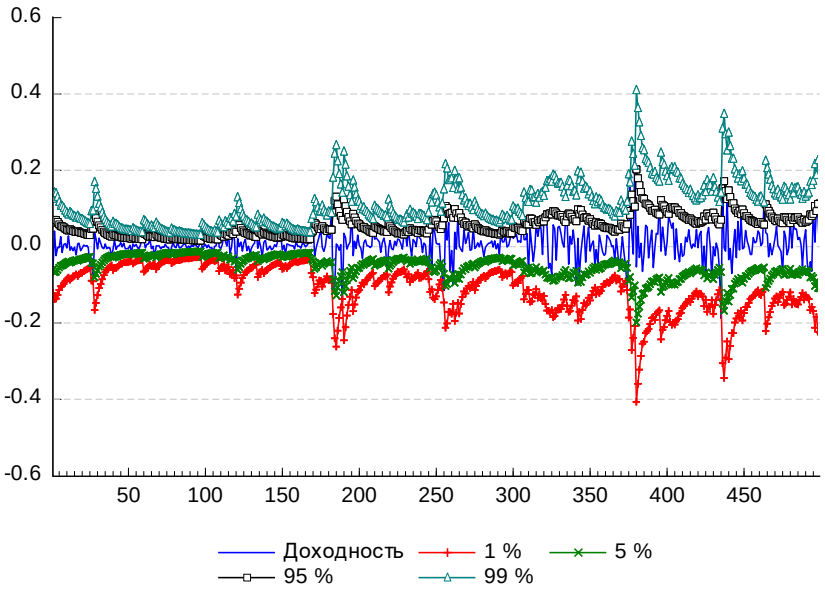

Рис. 4 – VaR_α на уровне 1%, 5%, 95% и 99% для последних 500 наблюдений временного ряда доходностей

Средняя доходность инвестиций в биткойн на тестируемом периоде в 50 наблюдений составила 1,4 %. С вероятностью 0,99 средние потери составят 15,2 %, с вероятностью 0,95 соответственно 7,8 %. Для тестируемого периода с 500 наблюдениями, средняя доходность составила 0,56 %, $VaR_{0,99}$ = 11,4 %, $VaR_{0,95}$ = 5,7 %.

Источники

1. Суханова Е.И., Ширнаева С.Ю., Кожемякин Д.А. Анализ прибыльности торговой стратегии на основе ARIMA/GARCH модели для рынка Bitcoin // Фундаментальные исследования. – 2017. – №8-1. – С. 226-232.
2. Фантаццини Д., Нигматуллин Э.М., Сухановская В.Н., Ивлиев С.В. Все, что вы хотели знать о моделировании биткойна, но боялись спросить. Часть I // Прикладная эконометрика. – 2016. – Т. 44. – С. 5-24.
3. Фантаццини Д., Нигматуллин Э.М., Сухановская В.Н., Ивлиев С.В. Все, что вы хотели знать о моделировании биткойна, но боялись спросить. Часть II // Прикладная эконометрика. – 2017. – Т. 45. – С. 5-28.

Балагула Ю.М.
канд. техн. наук, ст. преподаватель кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
научный сотрудник СПб Экономико-математического института РАН

Перспективы применения «Больших Данных» в электроэнергетике

Электроэнергетика, как инфраструктурная отрасль, с одной стороны, оказывает непосредственное влияние на экономический рост (недостаток мощностей и барьеры при подключении к электросетям сдерживают экономическую активность бизнеса), с другой стороны, играет ключевую роль при обеспечении уровня и качества жизни населения. Кроме задач надежного и экономичного энергоснабжения, к электро- и теплоэнергетике предъявляются особые требования по экологичности и выбросам парниковых газов. В настоящее время мировая электроэнергетика претерпевает фундаментальные изменения технологических и экономических основ функционирования в следующих аспектах:
- развитие распределенной генерации;
- увеличение доли возобновляемых источников энергии;
- увеличение роли потребителей, расширение их возможности более гибко управлять своим потреблением и даже становиться производителями и продавцами электроэнергии;
- переход к конкурентным рынкам на всех уровнях.

Эти изменения накладываются на «цифровой переход» во всех отраслях современной экономики и обосновывают создание «умных сетей», допускающих более быстрое и гибкое управление, в полной мере использующих возможности современных информационных технологий, в частности, получения, передачи и обработки «Больших Данных».

Можно выделить следующие основные направления применения технологий «Больших Данных» в электроэнергетике:

- диагностика оборудования

Данная тематика в большей степени актуальна для энергосистем типа российской, в которых во главу угла не ставится задача тотального перехода к возобновляемым источникам и распределенной генерации, а сохраняется опора на крупную традиционную генерацию с централизованным управлением. В такой системе крупные единицы оборудования (генератор, трансформатор) являются сами по себе весьма дорогостоящими, а их выход из строя может привести к сетевой аварии с колоссальным экономическим ущербом. В настоящее время перед сетевыми компаниями ставится задача перехода от периодического регламентного обслуживания оборудования к техническому обслуживанию по реальному состоянию, а также задача максимального продления ресурса старого оборудования. Система диагностики оборудования на основе аналитики больших данных в режиме реального времени собирает и анализирует информацию о состоянии объектов из различных источников, включая видеосъемку в различных диапазонах, мониторинг акустической обстановки и электромагнитного излучения в нескольких точках, химический состав среды, параметры технологического процесса (ток, напряжение, мощность) и т.д. На основе этой информации, используя методы *статистического обучения*, делается вывод о необходимости ремонта и оценивается вероятность аварии и оставшийся ресурс работы.

- управление энергосистемами нового типа

Так как коммерчески приемлемой технологии хранения электроэнергии пока не создано, в электроэнергетической системе в каждый момент времени должен соблюдаться баланс генерации и потребления (спроса и предложения). В традиционных централизованных энергосистемах этот баланс обеспечивается за счет резервирования мощностей (что существенно увеличивает затраты) и процедур

многоуровневого планирования. В системах нового типа, с преобладанием возобновляемых источников и распределенной генерации, становится гораздо труднее поддерживать баланс (сохраняя экономическую эффективность), так как солнце и ветер как источники энергии характеризуются сильной изменчивостью, а при увеличении роли активных потребителей и распределенной генерации многократно возрастает число участников рынка и субъектов планирования. Данная проблема может решаться с помощью технологии «Больших Данных». Интеллектуальная система управления умной сетью («smart grid») должна в режиме реального времени собирать и анализировать информацию о состоянии объектов генерации, распределения и потребления, принимая во внимание метеорологические и прочие данные, прогнозировать все существенные переменные и вырабатывать оптимальные управляющие воздействия. Эта задача, в частности, требует развития методов *анализа и прогнозирования многомерных временных рядов*.

- углеродная статистика

Следование целям Парижского соглашения по предотвращению изменения климата требует создания всеобъемлющей системы учета и анализа выбросов парниковых газов. В первую очередь это касается предприятий энергетики, как основного источника выбросов.

Цифровой переход в электроэнергетике требует соответствующих изменений в программах профессиональной подготовки кадров. С точки зрения преподавания методов статистики, эконометрики и анализа данных, используемых при работе с big data в электроэнергетике и других областях, необходимо, наряду с традиционными *регрессионными методами*, которые сохраняют свою актуальность, уделять больше внимания новым методам – таким, как *нейронные сети*, *деревья решений*, *байесовская классификация*. При этом на первый план выходит вычислительный аспект применения статистических методов, т.к. при больших объемах данных хранение, извлечение и быстрая обработка (там, где это требуется) являются нетривиальной технической и алгоритмической задачей. С точки зрения статистического вывода возможность быстрого вычисления удовлетворительного значения статистики на очень большом массиве данных становится не менее важным свойством, чем состоятельность, эффективность, несмещенность.

Источники

1. Крылов В.В., Крылов С.В. Большие данные и их приложения в электроэнергетике. Москва.: Нобель-Пресс, 2014.
2. Цифровой переход в электроэнергетике России. Экспертно-аналитический доклад ЦСР. Москва, 2017.
3. Digitalization and Energy. Analytical Report. IEA/OECD, 2017.

Боченина М.В.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Индикаторы рынка жилья в цифровой экономике

Использование цифровых информационно-коммуникационных технологий открывает дополнительные возможности оценки развития рынка жилой недвижимости и ,как следствие, создает новые возможности улучшения качества жизни населения и стабилизации национальной экономики.

Рынок жилья как составляющая рынка недвижимости требует соответствующего инфраструктурного сопровождения, одна из функций которого связана с установлением оценочных параметров для определения тенденций цены, спроса и предложения. В настоящее время на российском рынке жилья в качестве индикаторов используют такие показатели как индекс стоимости жилья, индекс ценового ожидания, индекс доходности. Расчеты этих индексов основаны , как правило, на выборочных данных по совершенным сделкам с недвижимостью и публикуются с неким временным лагом (задержкой по времени).

В России расчет официальных данных по средним ценам жилья и индексу цен на жилье осуществляет Федеральная служба государственной статистики (Росстат). С этой целью проводится отбор товаров-представителей, отбор городов для наблюдения за ценами и организаций, осуществляющих продажу жилья или предоставляющих посреднические услуги по продаже жилья, определяется порядок регистрации и сбор информации о ценах, формируются базисные веса для исчисления средних цен на жилье различных типов.

Агентства недвижимости в регионах на основе своей базы данных рассчитывают индексы рынка недвижимости, что позволяет получать оперативную информацию. Индексы, рассчитанные разными агентствами для одного и того же региона, иногда не соответствуют друг другу.

Использование цифровых технологий, имеющих доступ к большим данным,позволит аккумулировать, анализировать и производить оценку тенденций на рынке, учитывая настроение, намерения, а также действия различных игроков рынка недвижимости на основе онлайн поведения.

Так, например, американская компания Adobe Systems, Incorporated - разработчик программного обеспечения- в марте 2016 г. начала проект цифровой экономики «Digital Economy Project», в рамках которого рассчитывает три новых экономических показателя: цифровой индекс цен (DPI);цифровой индекс жилья (DHI) и индекс поиска работы (JSI). Эти индексы основаны на количественной оценке активности в Интернете. Набор данных для каждого индекса обновляется ежедневно и основывается на обработанных транзакциях и измерении поведения через облако маркетинга Adobe (https://theblog.adobe.com).

Компания Adobe, с точки зрения накопления данных, находится в уникальном положении, поскольку 75% средств, потраченных американцами на сделки в Интернете, проходят через облако Adobe Marketing Cloud. Это означает, что у компании есть доступ к миллиардам посещений веб-сайтов и итоговым данным от продажи продукции. Это действительно большие данные.

Цифровой индекс жилья (DHI) рассчитывается путем агрегирования тенденций покупки и аренды недвижимости в Интернете на веб-сайтах и в мобильных приложениях. Первоначально индекс был построен на анализе агрегированных данных от 2 миллиардов посещений веб-сайтов для поиска жилья в США в период с декабря 2014 года по декабрь 2015 года. Все данные остаются полностью анонимными и конфиденциальными и анализируются только в агрегированной форме.И хотя индекс включает миллиарды точек данных, полученная информация представляет собой только один очень специфический срез экономики: цифровые транзакции. Поэтому на данный момент цифровой индекс можно использовать только в качестве дополнения к существующим индикаторам. В России пока нет аналогичных цифровых индикаторов рынка.

В ноябре 2017 г. в Федеральный закон «Об ипотеке (залоге недвижимости)» были внесены изменения, направленные на регулирование выпуска и обращения электронных закладных (Федеральный закон №328-ФЗ). На основе этих изменений закладная является именной документарной ценной бумагой (документарная закладная) или бездокументарной ценной бумагой, права по которой закрепляются в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью, который хранится в депозитарии, в соответствии с требованиями данного Федерального закона. Информационное взаимодействие органа регистрации прав и депозитария, осуществляющего хранение электронной закладной, осуществляется с использованием единой системы межведомственного электронного взаимодействия. Предусмотрена возможность заполнения формы электронной закладной на едином портале государственных и муниципальных услуг, или на официальном сайте органа регистрации прав в сети Интернет.

В соответствии с Федеральным законом внесены корреспондирующие изменения в Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости», «Об ипотечных ценных бумагах», «О рынке ценных бумаг»и «О несостоятельности (банкротстве)».

Эти нововведения послужат основой формирования базы данных для создания информационных цифровых показателей, которые будут отражать ситуацию в реальном времени, а, следовательно, позволят давать актуальные прогнозы спроса и предложения на рынке жилья. Благодаря достижениям в области информационных технологий, вместо дорогостоящих опросов, различных отчетов и данных , требующих затрат времени, мы получаем возможность, используя онлайн-поведение, выявлять тенденции на рынке и намерения потребителей, наблюдая за микрообъектами в Интернете.

Источники

1. Adobe Systems, Incorporated [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://theblog.adobe.com/introducing-digital-economy-project/(дата обращения 15.12.2017г.)
2. Федеральный закон №328-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об ипотеке (залоге недвижимости)» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 25.11.2017 г.

Бутько Е.В.
аспирант кафедры управления и экономико-математического моделирования
Ивановский государственный химико-технологический университет

Среднесрочный оценочный прогноз необходимых объемов резервных средств на ликвидацию природных пожаров Ивановской области: модельный эксперимент

Проблема формирования и утверждения бюджета региона, в условиях дефицита финансовых ресурсов, является актуальной для многих регионов России, в том числе и для Ивановской области. В

связи с этим на первый план выходит задача грамотного и обоснованного планирования распределения бюджетных средств по отраслям экономики регионов. А эта задача в свою очередь выдвигает вопрос о прогнозировании затрат, связанных с экономикой по статьям бюджета. По многим отраслям в регионе, даются оценочные прогнозы таких планируемых затрат, и денежные средства выделяются соответственно. Но на сегодняшний день, существуют такие стати в бюджете, по которым не даются какие-либо оценки, а объемы бюджетных ассигнований определяются исходя из нормативных актов, которые, в свою очередь, могут быть не актуальными для конкретных статей бюджета региона и не отражать действительность. Одной из таких статей является резерв финансовых ресурсов региона, из которого выделяются средства на ликвидацию чрезвычайных ситуаций - природных пожаров. Экономико-математическая модель оценочного среднесрочного прогноза затрат на ликвидацию природных пожаров по Ивановской области, позволит дать обоснованные рекомендации для изменения в системе планирования и управления финансовыми рисками ЧС, и обосновать управленческие решения при выделении и резервировании средств.

Недостаточный уровень планово-экономической работы по определению резервов финансовых ресурсов для ликвидации ЧС может привести к неблагоприятным экономическим последствиям от ЧС и стихийных бедствий.

Поскольку, в настоящее время не проводится каких-либо плановых расчетов связанных с затратами на ликвидацию природных пожаров. Не даются так же оценочные прогнозы затрат на ликвидацию таких ЧС. На сегодняшний день, денежные средства, в случае возникновения такой ЧС выделяются из средств резервного фонда области. Объем ассигнований в бюджет области определяется только лишь исходя из нормативных и законодательных актов, а так же постановлений правительства области.

Законом «Об областном бюджете» утверждается резервный фонд Правительства Ивановской области в установленном размере, и из этих средств выделяются средства на ликвидацию чрезвычайных ситуаций. Что, соответственно, может негативно сказываться на остальных отраслях экономики региона и иметь так же ряд нежелательных последствий. К примеру, в случае излишне созданного резерва, денежные средства не будут потрачены, и в свою очередь такая ситуация будет способствовать тому, что во-первых: другой отрасли экономики не хватит средств, во-вторых денежные средства будут терять потеряют свою стоимость во времени. Аналогичный негативный эффект будет оказывать и не хватка средств в резерве бюджетных средств региона. Денежные средства необходимо будет запрашивать из бюджетов вышестоящих уровней, что, соответственно, так же будет негативно сказываться на экономике региона. Вследствие этого, необходимо оптимизировать то направление работы, которое позволит оптимизировать номенклатуру и объемы накопления, усовершенствовать меры по накоплению финансовых и материальных ресурсов в резервах для ликвидации ЧС.

Можно считать, что для Ивановской области, погода имеет главное влияние на риск возникновения природных ЧС (природных пожаров) данной группы природных ЧС. В погодно-климатических условиях региона вероятность возникновения природных пожаров связана с возможностью установления сухой и жаркой погоды, отсюда и возникает вероятность возгорания лесов и торфяников в Ивановской области. Есть случаи возникновения лесных пожаров от молнии во время грозы (Ильченко А.Н., Бутько Е.В., 2015,с.33)

Разработанную модель представим в виде математической задачи (1).

$$F(X)=\sum_{i=1}^{m}\sum_{v=1}^{N}/\,X_i-(M(Z_v))/\cdot p_v\rightarrow\min \qquad (1)$$

$$i=\overline{1,m}$$

$$X_i\geq 0$$

$$X_i\leq b_i$$

$$\sum_{v=1}^{N}p_v=1$$

где m - период среднесрочного планирования; $X_i\leq b_i$ - ограничение по бюджету региона на год; $M(Z_v)$ - математическое ожидание затрат в v-ой типовой погодной ситуации; X_i - искомое управленческое решение о сумме выделенных средств, для резервирования на ликвидацию природных ЧС (на финансовый год), будет являться оптимальным управленческим решением, оптимальным всему набору годовых погодных условий (Ильченко, Бутько,2017, с.64).

Аналитически, исходя из статистических данных Ивановской области о природных пожарах, произошедших на территории региона, можно выделить несколько погодных исходов: благоприятный, средний, неблагоприятный. Поскольку, в зависимости от погодных условий, колеблются затраты финансовых ресурсов для выполнения работ по ликвидации ЧС, возможные природные исходы могут быть определены опосредованно через затраты на устранение и ликвидацию ЧС. Степень отклонения затрат от средних (установленных по статистическим данным) определяет содержание исхода. Возможное количество исходов погодных ситуаций N конечно, будем рассматривать исходы для трех случаев (N=3): благоприятный, средний и неблагоприятный (Кардаш В.А.,1989,с.23). и для них можно определить совокупность частот повторения: p_1, p_2, p_3

$$\text{где } 0 \le p_v \le 1, \sum_{v=1}^{N} p_v = 1 \qquad (2)$$

Поскольку возможное количество исходов погодных ситуаций N конечно, и рассматривается для трех случаев: благоприятные, средние и неблагоприятные ($v = 1,2,3$ - соответственно), для них определяется совокупность частот повторения:

$$p_1, p_2, p_3 \text{ где } 0 \le p_v \le 1, \sum_{v=1}^{N} p_v = 1,\ N = 3 \qquad (3)$$

Для того, чтобы определить частоты повторения, необходимо проанализировать накопленные статистические данные о величине затрат – Z . Для определения частот годовых погодных исходов (N) определяется интервальная оценка математического ожидания затрат [$M_1(Z); M_2(Z)$]. В случае, если затраты на ликвидацию ЧС попадают в интервал, годовой исход считается средним, если значение затрат ниже нижней границы интервала – годовой исход считается благоприятным, если выше верхней границы интервала – неблагоприятным. Математически запишем это так:

Если $Z > M_2(Z)$ - неблагоприятная погодная ситуация

$M_1(Z) \le Z \le M_2(Z)$ - средняя погодная ситуация

$Z < M_1(Z)$ - благоприятная погодная ситуация

Решив задачу (1) для вида природных ЧС – природных пожаров, можно найти такое оптимальное набору погодных условий управленческое решение, и определить общий объем резерва финансовых ресурсов на период среднесрочного планирования m лет (ИльченкоА.Н., Бутько Е.В.,2017, с.64).

Предлагаемая экономико-математическая модель поможет оптимизировать направление работы по определению объемов резервных средств, предусмотренных бюджетом Ивановской области, что поможет уменьшить долю дефицита финансов региона.

Источники

1. Воробьев Ю.Л. Бюджетное финансирование деятельности по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Электронное учебное пособие. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.obzh.ru/eco/3-1.html (дата обращения 18.06.2016).
2. Единая межведомственная методика оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и террористического характера, а также классификации и учета чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://42.mchs.gov.ru/document/1466768 – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2004г, (дата обращения 17.06.2016).
3. Ильченко А.Н. Моделирование внутрирегиональных экономических взаимоотношений в АПК. - М.:МСХА, 1993.
4. Ильченко А.Н., Бутько Е.В. Стохастическая модель среднесрочного прогнозирования финансовых резервов субъекта РФ на ликвидацию чрезвычайных ситуаций. - Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. - 2015. - №1(41).- стр.32-38.
5. Ильченко А.Н., Бутько Е.В, Экономико-математическая модель определения региональной потребности в финансовых ресурсах для ликвидации природных чрезвычайных ситуаций с учетом фактора погодного риска.- Регионология. – 2017. - №1. – стр.56-65.
6. Кардаш В.А. Экономика оптимального погодного риска в АПК. - М.: АПИ, 1989.
7. Материалы в государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2012 году по Ивановской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ivanovoobl.ru/materials.aspx?part= 905&v=1, (дата обращения 18.06.2016).
8. Методические рекомендации по созданию и использованию резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://61.mchs.gov.ru/document/614557, (дата обращения 18.06.2016)

Верзилин Д.Н.
докт. экон. наук, профессор
Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук
Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург
Максимова Т.Г.
докт. экон. наук, профессор
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики
Антохин Ю.Н.
канд. экон. наук
Территориальный фонд обязательного медицинского страхования Ленинградской области

Развитие цифровых технологий многокритериального оценивания состояния эколого-экономических объектов

Основные направления исследований в сфере экологической экономики сформировались в двадцатом веке. Побочные продукты хозяйственной деятельности и потребления являются частью экономической системы в модели отраслевого баланса Леонтьева-Форда [6, 7]. Проблематика построения денежных оценок природных ресурсов рассматривается в работах К. Гофмана, Г. Моткина, Е. Рюминой [3, 4, 8, 10] и др. Разработанная в ходе этих исследований методика оценивания экономической эффективности природоохранных мероприятий и экономического ущерба [2] позволяла обосновать экономическую целесообразность достижения заданных экологических нормативов, служила основой для оценки ущерба от отдельных видов загрязнений. Статистическая комиссия ООН в 2012 году утвердила международный стандарт - Систему эколого-экономического учета [12]. Система интегрирует экономические и экологические показатели для описания динамики состояния экологических активов и определения влияния экономики на окружающую среду. Россия к указанной системе пока не присоединилась.

Современный уровень развития цифровых технологий позволяет характеризовать функционирование эколого-экономических объектов с использованием разнородных данных, полученных как в результате определения статистических показателей динамики состояния эколого-экономических объектов, так и в процессе мониторинга, предполагающего наряду с результатами наземных измерений, получение материалов дистанционного зондирования земли, обеспечивающих анализ с единых позиций фрагментированных участков за счет большого пространственного охвата.

Для оценивания влияния эколого-экономических объектов на экологические активы предлагается выделять данные трех уровней: первый уровень – первичные признаки (первичные параметры); второй уровень – показатели; третий уровень – результаты моделирования. Данные первого уровня определяются в результате статистических наблюдений и прямых измерений на местности и с применением методов дистанционного зондирования земли. Прямые измерения позволяют определять не только экологические признаки (например, уровни загрязнения воды, состояние береговой линии), но и признаки, характеризующие активность хозяйственной деятельности (например, интенсивность использования рекреационных зон). Второй уровень – показатели непосредственно рассчитываются по значениям первичных признаков. Результаты моделирования представляют собой описание тенденций и закономерностей динамики и взаимного влияния показателей.

В составе показателей, характеризующих деятельность предприятий, использующих экологические активы, предлагается использовать стандартные экономические показатели запасов и изменения активов, запасов и потоков продуктов и услуг в денежных и физических единицах.

В составе социально-демографических предлагается рассматривать показатели труда и занятости, естественного движение населения, заболеваемости, миграции, удовлетворенности доступностью и качеством экосистемных услуг. С учетом глобальных мировых тенденций развития цифровых технологий и их диффузии в экономическое и социальное пространство целесообразно исследование онлайн активности населения.

При формировании и анализе взаимообусловленных социально-экономических и экологических показателей целесообразно использовать методологические подходы к интеграции данных, реализованные в Системе эколого-экономического учета [12]: определение границ согласованных эколого-экономических наблюдений; определение стоимости экологических активов; представление всех данных в виде запасов и потоков в физических и денежных единицах. Подходы к комплексному анализу и синтезу данных экологической, социально-экономической, медицинской статистики развиты нами в работах [1, 11].

С методической точки зрения интегрирование данных, полученных в результате измерений (данных мониторинга), аналитических расчетов (статистических показателей) и моделирования целесообразно проводить за счет формирования единой системы социально-экономических показателей эколого-экономических объектов и определения требований к компонентам системы мониторинга для расчета этих

показателей. Для решения этих задач работоспособной является вычислительная модель представления знаний [5, 9], позволяющая согласовать на концептуальном, модельно-алгоритмическом, информационном и программном уровнях аналитико-имитационные модели управления сложными динамическими объектами, к которым относятся эколого-экономические объекты, с логико-алгебраическими и логико-лингвистическими моделями этих объектов, построенными на основе интеллектуальных информационных технологий. Интеграция моделей возможна в рамках интеллектуальной имитационной системы, состоящей из следующих элементов: а) иерархии имитационных моделей, отражающих определенную проблемную область; б) иерархии аналитических, логико-алгебраических, логико-лингвистических моделей и их комбинаций, дающих упрощенное описание различных сторон моделируемых явлений; в) информационной подсистемы, включающей базу данных, а в перспективе базу знаний, основанную на идеях искусственного интеллекта; г) системы управления и сопряжения, обеспечивающей взаимодействие всех компонент системы и работу с пользователем в интерактивном режиме.

Выводы. Разработка комплекса методов и методик оценивания деятельности по использованию и сбережению экологических активов по интегрированным данным мониторинга позволит, во-первых, непосредственно связать те общие цели, на достижение которых ориентировано функционирование эколого-экономического объекта на этапе его жизненного цикла, со стратегическими и тактическим целями, стоящими перед регионом его размещения, во-вторых, обоснованно определять и выбирать последовательности решаемых задач и выполняемых действий, направленных на управление эколого-экономическим объектом, в-третьих, обосновывать компромиссные многокритериальные решения при распределении ограниченных ресурсов эколого-экономического объекта. Интеграция социально-экономических и экологических данных в границах эколого-экономического объекта, обеспечение интерактивного режима эколого-экономического мониторинга послужит основой для планирования и уточнения мероприятия по обеспечению экологической безопасности.

Благодарности. Исследования, выполненные по данной тематике, проводились при финансовой поддержке грантов РФФИ (№№15-08-08459, 17-08-00797, 17-06-00108 А).

Источники

1. Верзилин Д.Н., Горнак С.Ю., Максимова Т.Г. Мониторинг региональной обусловленности отдельных показателей здорового образа жизни и здоровья населения // Социология и право. 2015. №1.
2. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. Одобрена постановлением Госплана СССР, Госстроя СССР и Президиума Академии наук СССР от 21 октября 1983 г. № 254/284/134. М.: Экономика, 1986
3. Гофман К.Г. Переход к рынку и экологизация налоговой системы России. – Экономика и математические методы. 1994. Т.30. Вып.4.
4. Гофман К.Г. Экономический механизм природопользования в условиях перехода к рыночной экономике / К.Г. Гофман // Экономика и математические методы, 1991. Т. 27. – Вып. 2. – С. 315-321.
5. Зеленцов В.А., Крыленко И.Н., Пиманов И.Ю., Потрясаев С.А., Соколов Б.В., Ахтман Й. Основы построения системы обработки данных дистанционного зондирования Земли на базе сервис-ориентированной архитектуры // Изв. ВУЗов. Приборостроение. 2015. Т. 58, №3. С.241— 243. http://cyberleninka.ru/article/n/osnovy-postroeniya-sistemy-obrabotki-dannyh-distantsionnogo-zondiro
6. Леонтьев В. Воздействие на окружающую среду и экономическая структура: подход «затраты-выпуск» // Экономические эссе. М.: Политиздат, 1990. – с.318-339.
7. Леонтьев В., Форд Д. Межотраслевой анализ воздействия структуры экономики на окружающую среду // Экономика и математические методы. Т. VIII, 1972. – Вып. 3. – С. 370-400.
8. Моткин Г.А. Основы экологического страхования. – М.: Наука, 1996. – 192 с.
9. Потрясаев С.А., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Содержательное и формальное описание проблемы структурно-функционального синтеза и управление развитием информационной системы наземно-космического мониторинга // Труды СПИИРАН. 2013. Вып. 5(28). СПб.: СПИИРАН, 2013. С.82-106. http://proceedings.spiiras.nw.ru/ojs/index.php/sp/article/view/1732
10. Рюмина Е.В. Экологический фактор в экономико-математических моделях. – М.: Наука, 1980. – 166 с.
11. Черешнев В. А., Верзилин Д.Н., Максимова Т. Г., Верзилин С. Д. Экологизация и социоэкономическое развитие регионов: оценка региональной дифференциации // Экономика региона. 2013. №1 (33). С.33-46.
12. System of Environmental-Economic Accounting 2012 - Central Framework. New York: United Nations, 2014 – 378 p. ISBN: 987-92-1-161563-0. eISBN: 978-92-1-055926-3

Воронцовский А.В.
докт. экон. наук, профессор
Санкт-Петербургский государственный университет

Некоторые особенности анализа динамики эффективных обменных курсов валют

В докладе предполагается проанализировать динамику индекса реального эффективного обменного курса валюты (англ.: *real effective exchange rate — REER).* Данный показатель характеризует изменения валютных курсов во времени и рассчитывается как взвешенная сумма индексов реального валютного курса данного года по отношению к базовому. Стандартная методика расчёта реального обменного курса основана на отношениях индексов потребительских цен внутри страны и за рубежом, взвешенных пропорционально доле каждой страны во внешнеторговом обороте. Определенную роль играет сопоставление динамики данного обменного курса отечественной и зарубежной валюты. Например, тенденции повышения реального эффективного обменного курса иностранной валюты означают увеличение относительной слабости отечественной валюты, что стимулирует экспорт товаров и услуг из страны, снижает импорт и уменьшает благосостояние потребителей, прежде всего за счет относительно высоких цен импорта. С точки зрения устойчивости и конкурентоспособности конкретной валюты определенный интерес представляет анализ динамики и прогнозирования индексов реальных эффективных обменных курсов.

По данным А.Л. Кудрина, в 2005–2006 гг. по отношению к валютам наиболее крупных внешнеторговых партнеров России курс рубля повысился еще сильнее, чем общий показатель его реального эффективного курса. Согласно действующей методологии Банка России, при расчете реального эффективного курса рубля к иностранным валютам учитываются валюты стран – основных внешнеторговых партнеров России с удельным весом в совокупном внешнеторговом обороте не менее 0,5%. (Кудрин, 2006).

База данных по индексам реальных эффективных обменных курсов валют разных стран, которая будет далее использоваться в расчетах, построена Банком международных расчетов (БМР) (англ.: *Bank for International Settlements* (*BIS*)). Этот банк фактически представляет собой специальную финансовую организацию, которая предназначена для содействия сотрудничеству между центральными банками различных стран и облегчению международных финансовых расчетов. Его учредителями являются центральные банки ведущих торговых государств. Публикуемые этим банком индексы эффективного обменного курса BIS охватывают 61 экономику мира, в том числе отдельные страны зоны евро, и отдельно – всю зону евро целиком. Самые последние веса основаны на торговле в период 2011–2013 гг., в качестве базового года индексов выбран 2010 г. Индексы REER представлены в данной базе в форме среднемесячных значений. [Банк BIS, Электронный ресурс] Увеличение индекса свидетельствует о повышении ценности соответствующей валюты .

На рис.1 показаны графики эффективных обменных курсов с 01.1994 г. до 12.2015 г. для четырех стран Индии, России, Саудовской Аравии и Сингапура. Для всех указанных стран тенденция изменения или динамика эффективного обменного курса национальной валюты носит переменный характер. Для каждой из этих стран можно выделить определенные периоды времени, на которых этот обменный курс обнаруживал тенденцию к падению или к росту. Так, для Индии в течение рассматриваемого периода для значений этого курса подъемы и спады значений индекса обменного курса чередуются; значение индекса превышало 100% на периоде с 04.2007 г. по 11.2007 г., с 04.2010 г. до 11.2007 г., и начиная с 08.2016 г. по настоящее время.

В тоже время для эффективного обменного курса валюты Саудовской Аравии значение индекса обменного курса устойчиво превышало 100% на периоде с 01.1994 г. до 12.2003 г. и с 11.2008 г. по настоящее время; максимальное падение индекса составило чуть меньше 90% в 02.2008 г. Это позволяет сделать вывод об устойчивости данной валюты и ее конкурентоспособности.

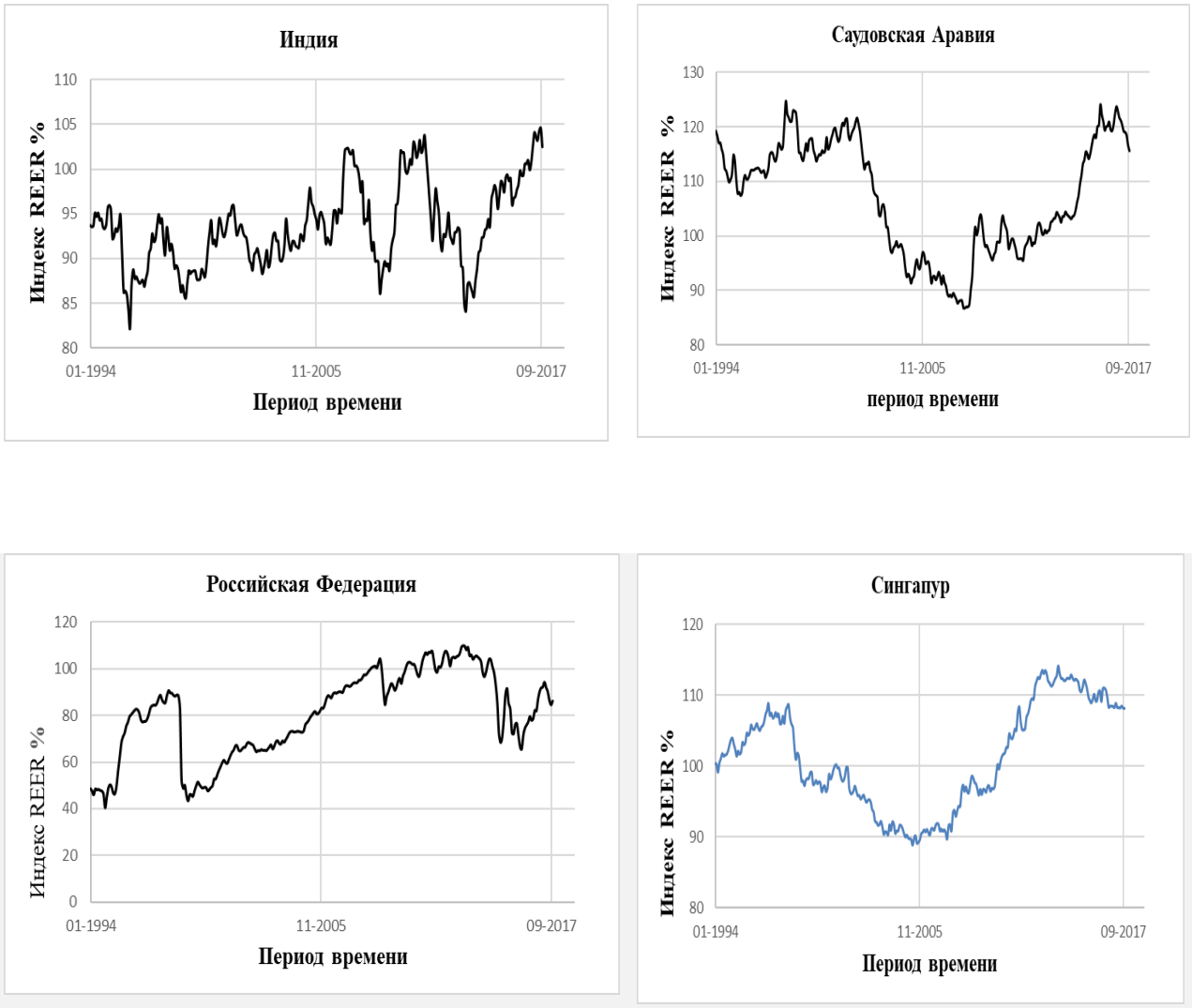

Рис.1 - Графики эффективного обменного курса валют: Индии, Саудовской Аравии, Российской Федерации и Сингапура

Динамика эффективного реального обменного курса российского рубля также достаточно переменчива. Прежде всего, можно отметить существенное резкое падение этого курса после экономического кризиса в России в 1998 г. до уровня 40%. До этого периода подобное наблюдалось в России в начале перехода на рыночные отношения в августе 1994 г. В дальнейшем в России наблюдался достаточно стабильный рост рассматриваемого обменного курса и 08.2008 г. значение индекса обменного курса рубля превысило 100%; ее можно отметить, что значения индекса колебались вокруг уровня в 100% с 01.2010 г по 04.2014 г. В дальнейшем наблюдалось падение этого курса до начала 2015 г., небольшой подъем в течение 2015 г., а затем его сокращение в начале 2016 г., которое сменилось небольшим подъемом до конца 2016 г. Анализируя динамику индекса эффективного реального обменного курса сингапурского доллара можно отметить определенные интервалы роста и паления этого индекса. На интервале с 01. 1994 по 12.1998 и с 04.2010 до конца рассматриваемого периода его значение превышало 100%. На выделенном временном интервале значение данного индекса не опускалось ниже 90% -12.2004 г. и не поднималось выше 114,1% в 11.2013. Это наименьший интервал колебаний значений индекса среди всех рассмотренных стран, что характеризует сингапурский доллар как относительно устойчивую валюту. Представленные графики, позволяют сделать определенные выводы относительно динамики обменных курсов валют указанных стран за рассматриваемый период и возможности ее прогнозирования. Во-первых, значения эффективного реального обменного курса крайне подвижны в каждый относительно небольшой рассматриваемый период. При этом значения обменных курсов обладают тем свойством, что они постоянно

меняют тенденцию изменения и часто возвращаются к уже бывшим или наблюдаемым значениям, что требует использования для моделирования динамики обменных курсов стохастических процессов, обладающих свойствами возврата к уже реализованным значениям. Во-вторых, для всех рассматриваемых стран очень сложно выделить некоторую единую тенденцию изменения этих курсов в течение всего рассматриваемого периода, что делает невозможным построение прогноза эффективных обменных курсов, учитывая выборку за весь рассматриваемый период. Подобные прогнозы целесообразно строить, учитывая фактические тенденции изменения эффективного обменного курса валюты конкретной страны только за последний период, в нашем случае 2015–2016 гг., или только 2016 г., когда можно четко наблюдать последнюю складывающуюся тенденцию изменения реального эффективного обменного

В-третьих, для всех анализируемых стран очень сложно выделить некоторую единую тенденцию изменения этих курсов в течение выделенного периода времени, что делает невозможным построение прогноза эффективных обменных курсов, учитывая только выборочные значения за этот период. Подобные прогнозы целесообразно строить на основе изучения фактических тенденций изменения индекса реального эффективного обменного курса валюты конкретной страны только за последний период, в нашем случае 2016–2017 гг., когда можно четко наблюдать последнюю наметившуюся тенденцию изменения реального эффективного обменного курса.

Источники

1. Кудрин А.Л. Реальный эффективный курс рубля: проблемы роста // Вопросы экономики. 2006, № 10. С.4–18.
2. Банк BIS Электронный ресурс: https://www.bis.org/statistics/eer.htm - дата обращения 12 ноября 2017 г.

Глинский В.В.
докт. экон. наук, профессор, зав. кафедрой статистики
Новосибирский государственный университет экономики и управления
Алексеев М.А.
канд. экон. наук, зав. кафедрой корпоративного управления и финансов
Новосибирский государственный университет экономики и управления
Сухоненко В.Д.
студент кафедры корпоративного управления и финансов
Новосибирский государственный университет экономики и управления

Оценка инвестиционной привлекательности через информационное пространство финансового рынка

Постановка проблемы: любая открытая система измерений, направленная на оценку информационных объектов в информационном пространстве, создает возможности манипулирования результатами. Приведем не полный список объектов наблюдения, при изучении которых исследователи сталкиваются с обозначенной проблемой: аккредитационные требования к высшим учебным заведениям; индексы публикационной активности, показатели интенсивности посещения интернет ресурсов; системы бухгалтерской (финансовой) отчетности; алгоритмы построения рейтингов регионов по различным аспектам оценки социально-экономического развития. Характерным свойством систем измерения является их структурированность. С точки зрения выделенного свойства системы бухгалтерской (финансовой) отчетности и алгоритмы построения рейтингов регионов могут быть отнесены к одному уровню – формально-структурированным системам измерения, что создает возможность перенесения подходов оценки достоверности финансовой отчетности на оценку достоверности региональной инвестиционной привлекательности.

Подход к решению поставленной проблемы. Разработана и апробирована на реальных совокупностях методика оценки искажений в финансовой отчетности, базирующейся на последовательном использовании математико-статистических моделей для построения результирующей вероятностной модели интегрального показателя, позволяющей как выявлять факты искажения финансовых результатов деятельности хозяйствующего субъектов, так и определять направленность выявленных искажений.

Осуществлена типологическая группировка, в основе которой лежит характер поведения экономических субъектов как поставщиков информации, что позволяет получить обобщенную оценку финансовой составляющей инвестиционного климата региона. Определение основных поведенческих типов

реализовано через разделение общедоступной и конфиденциальной, выраженной и скрытой информации (Таблица 1) (Алексеев, Глинский, Лихутин, 2017; Глинский, 2008).

Таблица 1 - Классификация поставщиков информации

Доступность \ Достоверность		Выраженная информация (вес - 3)	Скрытая информация (вес - 1)
Общедоступная информация	Публичная информация (вес -5)	«Травоядные»	«Растения»
	Информационный шум (вес - 2)	«Паразиты»	«Плотоядные»
Конфиденциальная информация	Служебная информация (вес -1)	«Симбионты»	«Мимикрия»

Компании, принадлежащие к виду, обозначенному как «травоядные», стремятся максимально раскрыть информацию о себе, сообщая участникам финансовых отношений достоверные сведения. Информационная стратегия компаний – «растений» ориентирована, с одной стороны, на перевод конфиденциальной информации в общедоступную, а с другой стороны, предполагает существование значимой скрытой компоненты. «Паразиты», строя свою информационную стратегию, ориентированы на формирование максимального информационного шума вокруг раскрываемой ими выраженной информации. Информационная стратегия компаний, входящих в группу «плотоядные», направлена на использование информационного шума при максимальном сокрытии информации. «Симбионты», сохраняя информацию, связанную с функционированием компании в рамках конфиденциальных границ, готовы делиться ею ради установления долгосрочных партнерских отношений. Компании, информационную стратегию которых мы обозначили как «мимикрия», не только не стремятся сделать конфиденциальную информацию общедоступной, но и в рамках служебной информации осуществляют максимальное сокрытие.

Предложенный теоретический подход позволяет проводить оценку финансовой составляющей инвестиционного климата и видов экономической деятельности во временном и территориальном разрезах. Сходимость ключевых оснований инвестиционного пространства финансового рынка и инвестиционной привлекательности регионов исследовано в работах ряда авторов (Алексеев, Глинский, Анохин, 2017).

Результаты полученной типологической группировки, через назначение соответствующих весов выделенным признакам, могут быть свернуты в интегральную оценку инвестиционного климата, которая находится в интервале [1; 15] (табл. 1). Полученные оценки могут быть сопоставлены с рейтингами инвестиционной привлекательности регионов, рассчитываемые другими организациями, в частности, ВШЭ.

Для сопоставления случайным образом отобрано 16 субъектов РФ. По каждому региону сформированы исследовательские выборки, состоящие из экономических субъектов - 100 компаний, имеющих ненулевую выручку в 2015 г., со следующими дополнительными ограничениями: если в регионе достаточно ПАО, то в выборку попадают исключительно ПАО, если публичных компаний не хватает, то добавляются НАО; если даже при добавлении НАО компаний в области меньше 100, то итоговый коэффициент по имеющемуся количеству компаний (n) помножается на 100/n.

Достоверность финансовой отчётности оцениваем с помощью авторской методики упомянутой выше.

Проверка доступности информации осуществляется через анализ лингвистического содержания корпоративных сайтов. Если компания не имела сайта, то принимается, что информация распространяется по деловым каналам и является служебной, в противном случае — общедоступной. Публичная информация отделена от информационного шума с помощью программы контентного анализа.

Сворачивание результатов полученной типологической группировки, через назначение соответствующих весов выделенным признакам (табл. 1), позволило получить оценку инвестиционного климата для каждого региона. После нормирования сопоставляем значения авторского рейтинга и рейтинга ВШЭ по выбранным субъектам РФ (табл. 2). Для проверки соответствия анализируемых рейтинговых оценок выполнена проверка расхождения средних с помощью теста Стьюдента. Гипотеза H0 — средние расходятся статистически незначимо.

Таблица 2 - Сравнение инвестиционных рейтингов НГУЭУ и ВШЭ

Рейтинг НГУЭУ		Рейтинг ВШЭ	
Субъект РФ	Нормированные значение рейтинга	Субъект РФ	Значение рейтинга
г. Москва	0,369	г. Москва	0,536
Липецкая обл.	0,354	Новосибирская обл.	0,450
Свердловская обл.	0,330	Хабаровский край	0,424
Саратовская обл.	0,312	Московская обл.	0,413
Новосибирская обл.	0,307	Липецкая обл.	0,412
Пензенская обл.	0,306	Свердловская обл.	0,411
Респ. Марий Эл	0,295	Белгородская обл.	0,402
Московская обл.	0,292	Пензенская обл.	0,400
Курганская обл.	0,285	Ставропольский край	0,386
Мурманская обл.	0,249	Мурманская обл.	0,352
Кемеровская обл.	0,240	Респ. Марий Эл	0,340
Сатавропольский край	0,240	Кемеровская обл.	0,334
Сахалинская обл.	0,229	Саратовская обл.	0,331
Хабаровский край	0,229	Курганская обл.	0,304
Белгородская обл.	0,218	Сахалинская обл.	0,275
Забайкальский край	0,213	Забайкальский край	0,239

Результаты теста Стьюдента приведены в табл. 3. При сравнении рейтингов НГУЭУ и ВШЭ эмпирическое значение t-статистики выше, чем критическое. Подтверждается гипотеза H0.

Таблица 3 -Двухвыборочный тест Стьюдента для средних по рейтингам НГУЭУ и ВШЭ

Статистики	НГУЭУ	ВШЭ
Среднее	0,279241	0,375569
Дисперсия	0,002434	0,005224
Наблюдения	16	16
Корреляция Пирсона	0,958135	
Гипотетическая разность средних	0	
Df	15	
t-статистика	-13,4177	
P(T<=t) одностороннее	4,63E-10	
t критическое одностороннее	1,75305	
P(T<=t) двухстороннее	9,26E-10	
t критическое двухстороннее	2,13145	

Вывод: агрегирование состояния информационного пространства субъекта РФ позволяет получить оценки инвестиционной привлекательности близкие к результатам применения методов, использующим данные официальной статистики, при меньших трудозатратах и допущениях. Появляется возможность осуществлять оценку инвестиционной привлекательности отдельных видов деятельности и муниципальных образований в рамках региона.

Источники

1. Алексеев М.А., Глинский В.В., Лихутин П.Н. Статистическое исследование информационного пространства финансового рынка // Вопросы статистики. 2017. № 5. С. 28-38.
2. Алексеев М.А., Глинский В.В., Анохин С.В. О манипулировании в информационном пространстве// Вестник НГУЭУ. 2017. №4. С. 10-21
3. Глинский В.В. Статистические методы поддержки управленческих решений. Новосибирск : Изд-во НГУЭУ, 2008. 256 с.

Гонова О.В.
докт. экон. наук, профессор кафедры экономики и менеджмента в АПК
Ивановская государственная сельскохозяйственная академия
Малыгин А.А.
канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и менеджмента в АПК
Ивановская государственная сельскохозяйственная академия
Воробьева О.К.
канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и менеджмента в АПК
Ивановская государственная сельскохозяйственная академия

Информационный процесс параметрического мониторинга оценки устойчивости производства продукции сельского хозяйства

Как показывают современные исследования применение информационных технологий в аграрной отрасли ведется с различной степенью интенсивности по всем направлениям деятельности. По мнению разработчиков Программы развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года современное «интеллектуальное» сельское хозяйство должно быть основано на применении автоматизированных систем принятия решений, комплексной автоматизации и роботизации производства, а также технологиях проектирования и моделирования экосистем.

В результате исследования можно выделить следующие основные аспекты создания аграрных информационных систем мониторинга риска, позволяющие обосновывать их состав и функции: учет почвенно-климатического потенциала, организационно-технологические возможности хозяйств, совершенствование систем хозяйствования с учетом устойчивости производства продукции сельского хозяйства (Гонова, Малыгин, 2013, с. 11).

С целью реализации аграрных информационных систем предложена схема её формирования (рис. 1).

Рис. 1 - Схема формирования отраслевой информационной системы

Важным элементом данной системы является методика мониторинга риска и оценки устойчивости производства зерновых культур хозяйствующими субъектами агропромышленного комплекса, разработанный алгоритм построения эконометрической модели, в результате выполнения которого получен индекс оценки риска и устойчивости производства зерновых культур.

Данный индекс может выступать в качестве производственно-экономического индикатора, положенного в основу формирования общего интегрального критерия развития зернового подкомплекса.

Сформированный индикатор способен давать объективную информацию для потенциальных пользователей, которыми могут быть как руководители предприятий АПК, так и ряд субъектов внешней среды, заинтересованных в результатах мониторинга (Малыгин, 2016, с. 79).

Расчет сводного индекса риска и устойчивости производства зерновых культур является важным аспектом ведения сельского хозяйства. Предлагаемая методика базируется на сравнении районов области по производственно-экономическим показателям, расчете индексов по каждому блоку и формировании комплексной интегральной оценки экономического развития региона. В итоге сформировано 4 блока показателей, состоящих из 7 элементов (рис. 2).

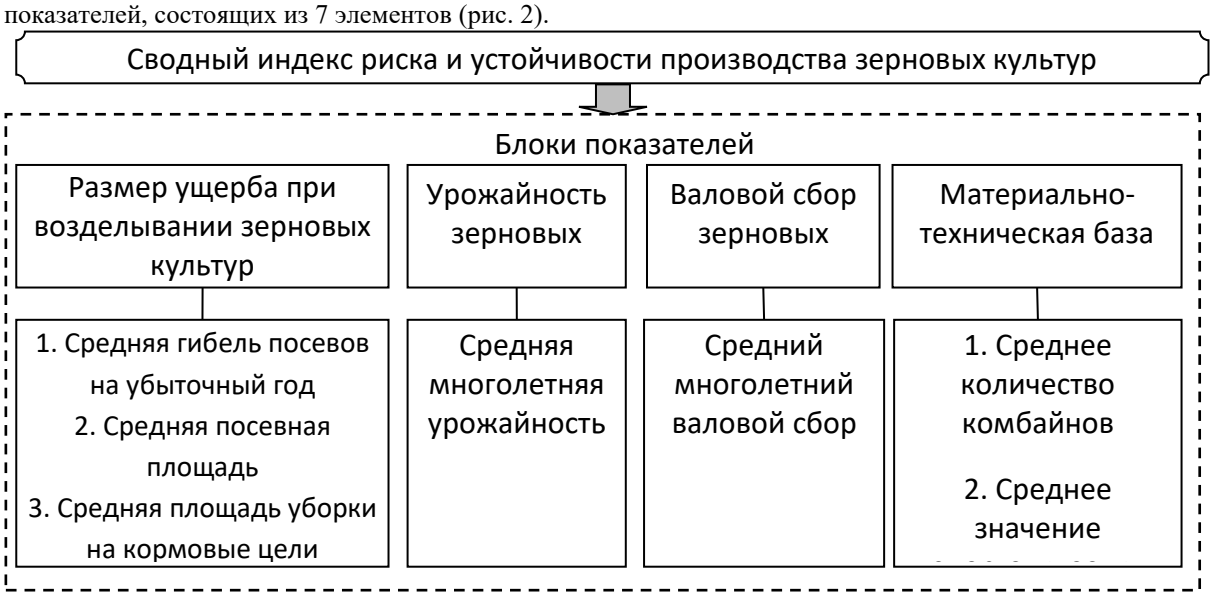

Рис. 2 - Структура индекса оценки риска и устойчивости производства зерновых культур

Одним из способов представления параметрических данных отраслевой информационной системы служит интерактивная карта распределения районов Ивановской области (рис. 3). Информация о текущем состоянии в отрасли и рекомендации по видам и объемам производства отражаются в аналитических справках отдельно по каждому району.

На основе проведенного исследования можно сформулировать предложения, содействующие систематизации и оптимальному структурированию методологического инструментария для параметрического мониторинга оценки устойчивости производства продукции сельского хозяйства:

- при реализации программы «Программы развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года» следует уделить большее внимание предприятиям, активно использующим информационные технологии в организации технологических и управленческих процессов. Большая часть таких предприятий обладают потенциалом расширенного производства и более устойчивы по сравнению с другими организациями АПК;

- при формировании порядка расчета размера субсидии, предоставляемой сельскохозяйственному товаропроизводителю на оказание несвязанной поддержки в области растениеводства учитывать в группе районов по экономическому развитию и устойчивости производства;

- использование аналитической информации на основе интерактивной карты распределения районов будет способствовать получению более достоверных результатов мониторинга и позволит избежать двойного учета однотипных показателей (Малыгин, 2016, с. 79).

Обозначения: катастрофический (0-0,01); критический (0,11-0,30); высокий (0,31-0,50); средний (0,51-0,80); низкий (более 0,81).

Рис. 3 - Картограмма распределения районов Ивановской области по уровню индекса риска и устойчивости производства зерновых культур

В целом, информационный процесс параметрического мониторинга оценки устойчивости производства продукции сельского хозяйства на основе разработанного эконометрического алгоритма, повысит оперативность принятия управленческих решений, будет способствовать формированию достоверной информации об условиях и перспективах развития регионального зернового подкомплекса.

Источники

1. Гонова О.В., Малыгин А.А. Системный подход и его применение к минимизации рисков в сельскохозяйственном производстве (на материалах Ивановской области) // Вестник АПК Верхневолжья. – 2013. - № 3 (23). - С. 11-15.
2. Малыгин А.А. Разработка методики мониторинга риска устойчивости производства зерновых культур // Вестник ОрелГАУ. – 2016. - №4 (61). – С.78-83.

Горовых Э.И.
стажер кафедры экономики и управления в сфере услуг
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Тренды онлайн интеграции в сфере услуг спортивной подготовки

Цифровая экономика и цифровое общество характеризуются новыми паттернами информационного поведения экономических агентов, социальных групп и индивидов. Отмечается размытие границ между экономической, социальной и цифровой сферами, появление новых организационных структур, часто основанных на принципе самоорганизации, так называемых, социо-кибер-экономических систем [3, 4, 5]. Эти системы часто являются действенным инструментом повышения эффективности бизнеса, организации общественного контроля через механизм обратной связи, регулирования массового поведения.

Переход от индустриального общества к информационному обществу, развитие цифровой экономики приводят к необходимости следовать новой парадигме и принципам деятельности в

информационном пространстве. В этом отношении гораздо более гибким и оперативным, чем государственные структуры, оказывается бизнес сообщество. Интернет-сайты, предоставляющие сервисы для социальных коммуникаций и самоорганизации, имеют отличные перспективы для роста количества посетителей и капитализации количества посещений. Государственные институты не в полной мере используют возможности коммуникаций и самоорганизации в киберпространстве для предоставления необходимой населению информации в сфере своей компетентности и получения ответной информации о запросах общества. Эти тренды достаточно очевидно прослеживаются в сфере обеспечения населения информацией о возможностях занятия физической культурой и спортом.

В программе развития физической культуры и спорта [2] в качестве основных целей определены: «создание условий, обеспечивающих возможность гражданам заниматься физической культурой и спортом, и повышение эффективности подготовки спортсменов» [2]. Первостепенной задачей программы является развитие инфраструктуры физической культуры спорта. Один из важнейших целевых показателей программы – это «доля занимающихся в спортивных учреждениях, в общей численности детей и молодежи в возрасте 6 - 15 лет» [2]. Индикативные значения этого показателя должны возрасти «с 35% в 2015 году до 50% в 2020 году» [2]. Другой показатель – «доля спортсменов-разрядников…» [2] должен возрасти «с 46% в 2015 году до 48,5% в 2020 году» [2].

Достижение заданных значений возможно, прежде всего, за счет привлечения к занятиям физической культурой и спортом как можно более широких слоев населения, развития детского спорта, формирования спортивного резерва. Для решения этих задач программой предусмотрено развитие материальной инфраструктуры: строительство спортивных сооружений, стадионов и т.п. Вопросы информационной поддержки, способствующей привлечению широких масс к занятиям физической культурой и спортом, рассматриваются в традиционной плоскости: пропаганда, публичная декларация целей и задач программы. Цифровая трансформация деятельности Минспорта в основном направлена на повышение уровня информационной открытости [1], что, безусловно, является важнейшим направлением деятельности, но вряд ли окажет значимое влияние на процент детей и молодежи, привлеченных к занятиям физкультурой и спортом и на процент спортсменов-разрядников. В плане [1] заявлена реализация инициативного проекта: «Создание и развитие системы мобильных приложений и информационных сервисов на основе открытых данных Минспорта России». Как следует из описания инициативы, «развитие практики использования открытых данных будет способствовать установлению адресных коммуникаций с потребителями физкультурно-спортивных услуг и представителями спортивной индустрии» [1].

Гораздо большее влияние на достижение целевых индикаторов программы развития физической культуры и спорта оказали бы информационные сервисы, позволяющие потенциальным потребителям услуг спортивной подготовки быстро и удобно получать сведения о функционирующих в регионе их проживания физкультурно-спортивных школах и секциях, спортивных сооружениях и площадках.

На сегодняшний день информационные услуги, связанные со спортивной подготовкой гораздо шире представлены на сайтах интернет-агрегаторов в этой области, чем на официальных сайтах государственных институтов. Например, на информационном портале Комитета по физической культуре и спорту Правительства Санкт-Петербурга информация о спортивных школах представлена в разделе «Подведомственные организации» по следующим признакам: Название, Адрес, e-mail, Директор, Телефон. Определить по этим признакам, по каким видам спорта представлены в школах услуги спортивной подготовки, достаточно проблематично.

Интернет-интеграторы предоставляют информацию гораздо активней. Например, интеграторы SportSchools.ru, «Карта спорта», MSP.TODAY предоставляют информацию на сайте и в социальных сетях более чем по 150 спортивным направлениям. Информация структурирована по регионам, в каждом регионе по школам, тренерам, мероприятиям и т.д. Есть возможность выбора спортивных школ на карте региона, фильтрации информации по городским районам, возрасту обучающихся. Отдельная опция предоставляет возможность выбрать для просмотра только бесплатные школы. Такие сервисы способствуют повышению информированности населения об услугах спортивной подготовки, а, следовательно, и физической доступности этих услуг. Возможность для зарегистрированных пользователей таких сайтов оставлять структурированные по нескольким критериям отзывы о школах и тренерах, формируя тем самым рейтинги школ и тренеров, а для потребителей услуг – просматривать эти рейтинги и отзывы, будет действенным инструментом контроля качества услуг спортивной подготовки.

Востребованность услуг спортивной подготовки среди населения может быть оценена в результате анализа поисковых запросов. Используя сервисы сбора статистические данных в социальных сетях, на платформах Яндекс и Google, можно по данным об онлайн активности населения оценить заинтересованность тем или иным вопросом [5]. Например, история запросов по фразам «школа футбола», «футбольная школа для детей» в поисковике Яндекса показывает ярко выраженную сезонность. Наибольшее количество запросов наблюдается в сентябре, когда родители озабочены распределением внешкольного времени детей. В сентябре 2016 года было сделано 22976 запросов «школа футбола» по всей России, в сентябре 2017 года – 26964. Увеличение количества запросов отражает не только возрастание

интереса населения к данному вопросу, но и изменение информационного поведения населения, все более активное использование населением онлайн методов получения информации. Не учет этого феномена государственными институтами, с одной стороны, снижает доверие к ним населения, а с другой – создает для них информационные шоры, не позволяет отслеживать в онлайн режиме потребности населения.

Источники

1. Ведомственный план Министерства спорта Российской Федерации по реализации Концепции открытости федеральных органов исполнительной власти в 2017-2019 годах / Министерство спорта РФ. [Электронный ресурс] URL: http://www.minsport.gov.ru/activities/ (Дата обращения 11.11.2017).
2. Федеральная целевая программа "Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2016 - 2020 годы" / Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 21 января 2015 г. N30. [Электронный ресурс] URL: http://static.government.ru/media/files/x7uHn4HpRIM.pdf (Дата обращения 11.11.2017).
3. Sokolov B., Verzilin D., Maximova T., Sokolova I. Dynamic Models of Self-organization Through Mass Behavior in Society // Proceedings of the Second International Scientific Conference “Intelligent Information Technologies for Industry” (IITI’17), Springer Link - 2017, p. 114-123
4. Sokolov B., Yusupov R., Verzilin Dm., Sokolova I., and Ignatjev M. Methodological Basis of Socio-Cyber-Physical Systems Structure-Dynamics Control and Management. Digital Transformation and Global Society First International Conference, DTGS 2016, St. Petersburg, Russia, June 22-24, 2016, Revised Selected Papers. Editors: Chugunov, A.V., Bulgov, R., Kabanov, Y., Kampis, G., Wimmer, M. (Eds.), 610-618 (2016).
5. Verzilin D., Maximova T., Sokolova I. Online Socioeconomic Activity in Russia: Patterns of Dynamics and Regional Diversity // DTGS 2017: Digital Transformations and Global Society 2017, Saint - Petersburg, Russia, June 21-23, 2017. Springer Link - 2017, p. 1-15.

Долотовская О.В.
канд. экон. наук, доцент кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Методологические проблемы составления вспомогательного счёта туризма

В последние годы динамично развивается такая сфера деятельности как туризм (индустрия гостеприимства). Значение туризма для экономики страны определяется развитием как основного так и смежных видов деятельности, ростом рабочих мест, количеством налоговых поступлений в бюджеты страны и регионов. Важность развития туризма подтверждается тем, что Федеральная целевая программа (ФЦП) «Развитие внутреннего и въездного туризма», рассчитанная на период 2011-2018 годы, продлена и будет действовать с 2019 года по 2025 год.

Оценить вклад туризма в экономику страны, связь этого вида деятельности со смежными отраслями, рассчитать агрегированные макроэкономические показатели, такие как валовая добавленная стоимость (ВДС) и валовой внутренний продукт (ВВП) в секторе туризма, определить долю сферы туризма в ВВП регионов и страны, занятости, инвестициях, бюджетных доходах возможно с помощью такого инструмента, как вспомогательный счёт туризма (ВСТ). В литературе он также называется сателлитный счёт туризма (ССТ). Построение этого счёта предполагает совершенствование статистических методов сбора и обработки данных о производстве товаров и услуг в туризме и смежных видах деятельности.

Общая методология построения ВСТ рекомендована Статистической комиссией ООН и разработана рабочей группой в составе Статистической службы Европейского союза (Евростат), организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Всемирной туристической организации (ЮНВТО; UNWTO). В 2001 году опубликован документ: «Вспомогательный счёт туризма: рекомендуемая методологическая основа». В 2008 году принята новая версия: «Методологические основы ССТ», согласованная с международными рекомендациями по статистике туризма (МРСТ – 2008; IRTS – 2008).

Россия в настоящее время входит в число стран, в которых отсутствует национальная система статистического учёта при помощи ВСТ, представляющая систему показателей динамики, структуры спроса и предложения туристских товаров и услуг. Для решения этой проблемы необходимо решить ряд методологических задач.

Одним из основных принципов при построении ВСТ является требование к информационной базе туризма – данные должны быть достоверны и сопоставимы не только по времени и в одной стране, но и с другими странами. В России долгое время отсутствовала собирательная группировка видов экономической деятельности «Туризм». В настоящее время приказом Министерства культуры Российской Федерации № 687 от 25 марта 2016 года такая группировка утверждена и согласована с Федеральным агентством по туризму и Федеральной службой государственной статистики. Эта собирательная группировка разработана

на основе Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ВЭД) ОК 029-2014 (ОКВЭД 2) с учётом рекомендаций МРСТ – 2008 и с учётом национальных особенностей России.

Цель формирования собирательной группировки – определение перечня характерных для туризма видов экономической деятельности с последующим расчётов сводных экономических показателей деятельности туристской индустрии.

Собирательная группировка «Туризм» содержит две категории ВЭД. Первая группа видов экономической деятельности составляет основу для международных сравнений и в соответствии с МРСТ – 2008 они являются обязательными для включения в собирательную группировку «Туризм»:

1. Размещение посетителей. 2. Деятельность по предоставлению услуг общественного питания. 3. Железнодорожные пассажирские перевозки. 4. Автомобильные пассажирские перевозки. 5. Водные пассажирские перевозки. 6. Воздушные пассажирские перевозки. 7. Аренда автотранспорта. 8. Деятельность туристических агентств и туроператоров, а также деятельность по предоставлению услуг по бронированию. 9. Деятельность в сфере культуры. 10. Спортивно-развлекательная деятельность. 11. Розничная торговля туристскими товарами.

Вторая группа включает характерные виды туристской деятельности, отражающие особенности России:

- страхование гражданской ответственности;
- страхование для путешественника, выезжающего за пределы постоянного проживания;
- деятельность санаторно-курортных организаций.

В соответствии с СНС - 2008 расчёт показателей для построения ВСТ должен начинаться с определения тех товаров и услуг, которые являются характерными (типическими) туристскими продуктами, т.е. производятся в характерных для туризма видах деятельности. В настоящее время в Российской статистике принято определение в соответствии с МРСТ – 2008, согласно которому характерные для туризма продукты должны отвечать одному из двух или обоим критериям. Первый критерий спроса предполагает, что туристские расходы на продукт должны составлять значительную часть в общих расходах населения на продукты туристской индустрии. Второй критерий предложения предполагает, что туристские расходы на продукт должны составлять значительную долю в предложении данного продукта в экономике. Этот критерий подразумевает, что в отсутствии посетителей предложение характерного для туризма продукта прекратится.

Следующая методологическая проблема при построении ВСТ заключается в разработке системы вспомогательных таблиц, в которых отражается производство и потребление туристского продукта, соотнесение предложения с другими видами экономической деятельности, связь между экономическими показателями и нестоимостными данными. Такая система таблиц в настоящее время разработана, но составление их затруднено сложностью получения информации, трудоёмкостью заполнения. Достаточно сказать, что в настоящее время показатели собирательной группировки «Туризм» содержатся в более чем в 50 статистических формах. И в процессе обработки данных необходимо выбрать из этих форм необходимые сведения. Это могут быть унифицированные формы статистической отчётности, обязательные к заполнению юридическими лицами. Например, форма № П-1 «Сведения о производстве и отгрузке товаров и услуг», или форма № П-3 «Сведения о финансовом состоянии организации» и т.д. Это могут быть специальные формы, например, форма № 1 – КСР «Сведения о деятельности коллективных средств размещения»; форма 1 – турфирма «Сведения о деятельности туристской фирмы»; форма № 8-НК «Сведения о деятельности музея» и т д. Источником получения информации может быть не только отчётность, но и специально организованные наблюдения, экспертные оценки, информация самих туристов, заполняющих специальные анкеты, например, о расходах с разбивкой по продуктам.

Система таблиц ВСТ состоит из 10 взаимосвязанных таблиц. Таблицы №№ 1-3 отражают расходы, относящиеся к въездному, внутреннему и выездному туризму с разбивкой по продуктам, категориям посетителей, видам поездок. Таблицы содержат информацию о туристских расходах в стоимостном выражении.

Таблица № 4 «Потребление, относящееся к туризму в пределах территории страны с разбивкой по продуктам» позволяет увязать расходы, связанные с въездным туризмом (табл. №1) и внутренним туризмом (табл.№ 2).

Таблица № 5 «Счёт производства в отраслях туризма и в других отраслях (в базисных ценах)» представляет собой балансовую таблицу, в которой представлен валовой выпуск (ВВ) продуктов, т.е. стоимость всех произведённых товаров и услуг в базисных ценах с разбивкой по видам продуктов; затем приводится общий объём промежуточного потребления (ПП). Разность между валовым выпуском и промежуточным потреблением даёт валовую добавленную стоимость (ВДС) в базисных ценах.

Таблица № 6 «Совокупное предложение и совокупное потребление, относящееся к туризму в пределах территории страны (в ценах покупателей)». Данные таблицы позволяют рассчитать величину агрегированных показателей ВДС и ВВП, создаваемых непосредственно в туризме. Эта таблица считается

центральной в системе ВСТ. В ней для каждой отрасли определяется выпуск конечной продукции, относящейся к туризму, промежуточное потребление, связанное с туризмом, разница между ними представляет ВДС, создаваемую в туризме. Сумма всех частей добавленной стоимости по всем отраслям национальной экономики является валовой добавленной стоимостью, создаваемой непосредственно в туризме. Для определения ВВП, создаваемого в туризме, к величине ВДС добавляется сумма налогов на продукты и импорт за вычетом субсидий. И выявляется вклад туризма в национальную экономику (Александрова, 2014, с.209).

Таблица № 7 «Занятость в туризме» включает три показателя: количество рабочих мест, количество отработанных часов, количество рабочих мест в эквиваленте полной занятости.

Таблица № 8 «Валовое накопление основного капитала, имеющего отношение к туризму, в отраслях туризма и других отраслях экономики» и таблица № 9 «Коллективное туристское потребление с разбивкой по продуктам и уровням государственного управления» носят второстепенных характер в ВСТ.

Таблица № 10 «Нестоимостные показатели» содержит важные натуральные показатели, необходимые для расчета стоимостных показателей предыдущих таблиц, позволяющие элиминировать влияние инфляции. Таблица содержит четыре раздела. Раздел А. «Количество поездок и проведённых ночёвок с разбивкой по видам туризма и категориям посетителей»; раздел В. «Въездной туризм: количество прибытий и проведённых ночёвок с разбивкой по видам транспорта»; раздел С. «Количество средств размещения и их деятельность с разбивкой по формам размещения»; раздел D. «Количество заведений с разбивкой по отраслям туризма и средней численности работников».

Методика расчёта показателей ВДС индустрии туризма и доли ВДС туристской индустрии в ВВП Российской Федерации в настоящее время разработана и утверждена приказом Федеральной службой государственной статистики (Росстат) № 763 от 2 февраля 2016 года. Сложность использования этой методики заключается в том, что производственные единицы, относящиеся к собирательной группировке «Туризм» на практике обслуживают не только посетителей (туристов), но и других клиентов, которым требуется эта услуга. Валовая добавленная стоимость туризма (ВДСТ) должна включать только пропорциональную часть добавленной стоимости, предназначенную для обслуживания туристов или их представителей, т.е. только то, что включено в туристское потребление. ВДС включает, например, всю добавленную стоимость, сформированную ресторанами, созданную при обеспечении питанием туристов в этих ресторанах, но исключает добавленную стоимость, соответствующую питанию других категорий посетителей этих ресторанов. Из ВДС должна исключаться добавленная стоимость, сформированная второстепенной деятельностью ресторанов, например, поставка питания коммерческим организациям, аренда помещения, если эта услуга не была предоставлена туристам. Кроме того, туристы могут потреблять товары и услуги, произведённые вне пределов отраслей, включаемых в индустрию туризма. Например, могут ездить на городском транспорте, на котором ездят и местные жители, приобретать товары, не относящиеся к туризму. Методика Росстата предполагает ввести специальные коэффициенты и определять ВДСТ с учетом выпуска и промежуточного потребления.

Сложность таких расчётов связана с невозможностью получения прямой информации о том, были ли товары и услуги проданы местным жителям или туристам. Такая оценка может быть получена косвенным путём при сопоставлении, например, данных об общей стоимости продаж и оценкой потребления резидентных домашних хозяйств, полученных на основании бюджетных обследований. Или с помощью опроса посетителей, покидающих страну, об объёме и структуре затрат по видам туристских товаров. Можно осуществить опрос производителей товаров и услуг о доле выпуска, потребляемого на внутреннем рынке туристами или провести опрос экспертов в области экономики туризма по вопросам туристского потребления. Но в Российской Федерации не проводится достаточного количества туристских обследований, необходимых для построения ВСТ. Несмотря на то, что методика обследований разработана Росстатом и проведение таких обследований предусмотрено ФЦП развития туризма, их проведение предполагается только в 2019 году, согласно докладу Росстата, при наличии финансирования (Доклад Росстата, 2017, с. 5).

Источники

1. Статистика туризма: учебник / коллектив авторов; под ред. А.Ю. Александровой.- М.: Федеральное агентство по туризму, 2014.
2. Доклад Росстата «Стратегия развития туризма».- (Электронная версия: http://www.gks/ru/free_doc/new_site/rosstat/ college/dokl2017.pdf.
3. Собирательная классификационная группировка видов экономической деятельности«Туризм».-(Электронная версия: http://docs/cntd.ru/document/420347258.

Еклашева О.В.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры информационных систем в экономике
Поволжский государственный технологический университет

Когортный анализ как новый статистический инструмент для создания «экономичного» стартапа

Двадцать первый век, развитие и проникновение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) во все сферы нашей жизни открывает новые перспективы для людей. С использованием современных ИКТ стало возможным изменение стиля жизни и превращения хобби в дополнительный или даже основной источник дохода.

ИКТ стирает границы между городом и деревней, и между большими и маленькими городами. С распространением высокоскоростного интернета удаленная работа стала встречаться все чаще. Можно совмещать комфортную жизнь в небольшом городе с доходом большого города. Удаленную работу используют и специалисты, работающие по найму на определенную компанию (программисты, маркетологи, сотрудники call-центров и другие специалисты), и фрилансеры, выполняющие заказы, размещенные на биржах, и люди, предлагающие свои товары или услуги через интернет. Становится больше самозанятых людей, которые обеспечивают себя и свои семьи, строя свой бизнес в интернете.

Использование ИКТ все чаще используется как источник дохода, это и продвижение товаров и услуг в социальных сетях, и оказание персонифицированных онлайн-услуг, и многое другое. Быстрый ритм жизни и повсеместное использование ИКТ для бизнеса заставляет пересмотреть методологию управления бизнесом и порождает создание новых статистических инструментов и новые методики управления бизнесом.

Сейчас создаются принципиально новые продукты и услуги, поэтому важно быстро тестировать идеи новых продуктов и услуг на реальных потребителях и постоянно вносить изменения в бизнес-модели. Это позволить вкладывать масштабные вложения только тогда, когда идея подтверждена фактами. Данный метод, который называется «экономичный стартап» предложен Эриком Рисом в книге [1], он посвящен разработке товаров и услуг в условиях чрезвычайной неопределенности.

Суть этого метода заключается в том, что стартапы существуют не только для того, чтобы производить товары и зарабатывать деньги. Они нужны для того, чтобы учиться строить жизнеспособный бизнес. Для этого рекомендуется использовать научный подход, постоянно проводя эксперименты, которые позволят предпринимателю проверить на прктике каждый элемент своего видения. Эрик Рис предлагает делать это в рамках постоянно повторяющегося цикла обратной связи «создать – оценить – научиться».

Методология экономичного стартапа начинается с проверки «прыжков веры» – первоначальных принципиальных допущений, которые следует основательно проверить. Эрик Рис считает, что нельзя говорить о качестве нового товара или услуги до того, как они опробованы потенциальным потребителем. Что в большинстве случаев нет необходимости тщательно разрабатывать опции товара или услуги до представления его потенциального потребителю.

Предполагается, что к большим целям нужно идти маленькими шагами, постоянно проводя учет инноваций. Эрик Рис выделяет три обучающих этапа при учете инноваций. На первом этапе нужно создать минимально работающий продукт, дать первоначальным последователям его опробовать, получить обратную связь и создавать опции, которые действительно нужны потребителю. Это позволит понять какова реальная ситуация в настоящий момент. На втором этапе нужно постараться приблизить базовые показатели к идеальным. Для этого может потребоваться множеств попыток. После проведения всех микроизменений, когда стартап внес все возможные на данном этапе улучшения в продукт или услугу, наступает третий этап. На котором требуется решить совершить вираж или продолжать двигаться выбранным курсом. Если компания быстро приближается к идеальным показателям, это значит, что она быстро учиться и эффективно использует новые знания. В таком случае имеет смысл продолжать движение. В противном случае команда менеджмента должна признать текущую стратегию неэффективной и изменить ее. Сделав вираж, компания начнет процесс с самого начала, установит новые базовые показатели, а потом настроит механизм роста в соответствии с ними. Если вираж окажется правильным, это сразу положительно скажется на механизме роста.

Для отслеживания изменений, необходимо контролировать не общие показатели, такие как совокупный общий доход или общее количество посетителей, а показатели отдельно по каждой группе потребителей, которая вступает в контакт с продуктом или услугой, независимо от других групп. Этот инструмент получит название когортного анализа [1; 2]. Когорта – это группа людей или корпораций, которые характеризуются общим свойством в течение определенного периода времени. Когортный анализ занимается разделением пользователей на сегменты и отслеживанием поведения каждого сегмента. При этом сравниваются способы такого поведения для различных когорт и вырабатываются стратегии работы с каждым сегментом.

Когортный анализ позволяет оценивать и прогнозировать качество продуктов (услуг), а также

эффективность стратегий их продвижения на рынке. Работа с каждой однородной группой пользователей дает лучшие результаты, чем попытки достичь хорошего среднего результата для всех клиентов. LTV (Life Time Value) представляет собой те деньги, которые клиент тратит на приобретение и пользование продуктом или услугой. LTV – основная метрика, отражающая ценность продукта (услуги) для пользователей. CAC (Customer Acquisition Cost) – это те средства, которые тратит компания на привлечение среднего клиента. Ключевым здесь является соотношение LTV/CAC, динамика которого с течением времени показывает рост или падение продаж.

Ориентируясь на метрики LTV и CAC, можно делить пользователей на когорты и работать с каждым сегментом так, чтобы соотношение LTV/CAC с течением времени увеличивалось.

Таким образом, когортный анализ является относительно новым статистическим инструментом, позволяющим быстро проверять предположения относительно поведения пользователей продукта. С его использованием компания может быстро вносить изменения в продукт и постоянно отслеживать изменения.

Источники

1. Рис Э. Бизнес нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели. М., Альбина-Паблишер, 2017.
2. https://onthe.io/learn/ru/category/analytic

Иванова И.А.
канд. экон. наук, доцент
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва
Кудряшов Д.С.
студент
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва

Эконометрическое моделирование стоимости жилой недвижимости с использованием фиктивных переменных

Управленческая деятельность в любой сфере бизнеса связана с принятием рациональных решений по возникающим проблемам на основе анализа информации из разных источников.

Одним из инструментов решений проблемных ситуаций является эконометрический анализ и моделирование предметной области.

В современных рыночных условиях независимая оценка стоимости жилой недвижимости необходима для получения кредита (ипотеки) под залог недвижимого имущества; определения страховых сумм; при имущественных и судебных спорах; при кадастровой оценке для целей налогообложения; при использовании прав наследования, а также при внесении объекта в качестве доли в уставный капитал предприятия. До сих пор нет единой и адаптированной к российским условиям целостной системы методологических подходов к оценке недвижимости (Лютова, 2013, с.128). Вопрос стоимости и доступности жилья имеет крайне важное социально-экономическое значение, рынок недвижимости является объектом многочисленных исследований. При анализе цен на жилую недвижимость широко используется математико-статистическое моделирование (Алпатов, Крылова, Рубинштейн, 2017; Катышев, Хакимова, 2012; Дарманян, Филиппов, 2013). Модели, которые рассматриваются в данных работах, позволяют делать прогноз стоимости жилья (Дарманян, Филиппов, 2013), а также анализировать факторы, влияющие на ценообразование на рынке жилой недвижимости (Носов, Цыпин, 2015).

Для проведения анализа муниципального рынка жилой недвижимости построена множественная регрессионная модель с фиктивными переменными на основе данных риэлтерских компаний г. Саранск, содержащая 121 наблюдение.

Регрессионная модель с фиктивными переменными (***ANCOVA-модель – модель ковариационного анализа***) (Елисеева, 2016, с. 143) имеет вид

$$Y = f(X_1, X_2, \dots X_p, D_{11}, D_{12}, \dots, D_{21}, D_{22}, \dots, D_{j1}, D_{j2}, \dots, \varepsilon), \quad (1)$$

где Y – результирующая (зависимая) переменная; $X_1, X_2, \dots X_p$ – количественные факторные (независимые) переменные; $D_{11}, D_{12}, \dots$ – фиктивные переменные, соответствующие градациям первого неколичественного (качественного) показателя; $D_{21}, D_{22}, \dots$– фиктивные переменные, соответствующие

градациям второго неколичественного показателя; $D_{j1}, D_{j2}, \ldots$– фиктивные переменные, соответствующие градациям *j-го* неколичественного показателя; ε – случайный остаток.

Фиктивные переменные являются переменными бинарного типа:

$$D_{ji} = \begin{cases} 0 \\ 1 \end{cases} \quad (2)$$

где j – номер неколичественного показателя, i – номер градации (категории) j – го неколичественного показателя.

Изучается зависимость результативного признака Y – стоимость от следующих факторов:

X_1 – общая площадь квартиры, м^2;

X_2 – число комнат в квартире;

X_3 – площадь кухни, м^2;

X_4 – района города (Ленинский, Пролетарский и Октябрьский);

X_5 – тип строения (кирпичный, панельный, монолитный);

X_6 – год ввода здания в эксплуатацию;

X_7 – наличие балкона/лоджии;

X_8 – этаж в доме (средний/крайний (верхний, нижний));

X_9 – санузел (совмещенный/раздельный);

X_{10} – высота потолков, м.

В регрессионной модели (1) предполагается введение следующих двух бинарных переменных D_{41} и D_{42} для признака «район города»:

$$D_{41} = \begin{cases} 1, & \text{Ленинский район} \\ 0, & \text{Октябрьский район} \\ 0, & \text{Пролетарский район} \end{cases} \quad D_{42} = \begin{cases} 0, & \text{Ленинский район} \\ 1, & \text{Октябрьский район} \\ 0, & \text{Пролетарский район} \end{cases}$$

и двух бинарных переменных D_{51} и D_{52} для признака «тип строения»:

$$D_{51} = \begin{cases} 1, & \text{Кирпичное строение} \\ 0, & \text{Панельное строение} \\ 0, & \text{Монолитное строение} \end{cases} \quad D_{52} = \begin{cases} 0, & \text{Кирпичное строение} \\ 0, & \text{Панельное строение} \\ 1, & \text{Монолитное строение} \end{cases}$$

Так же предполагается введение фиктивной бинарной переменной D_7 для признака «наличие балкона»:

$$D_7 = \begin{cases} 1, \text{наличие балкона/лоджии} \\ 0, \text{ отсутствие балкона/лоджии} \end{cases}$$

D_8 для признака «этаж в доме»:

$$D_8 = \begin{cases} 1, \text{средний этаж} \\ 0, \text{ нижний/верхний этаж} \end{cases}$$

D_9 для признака «совмещенный/раздельный санитарный узел»:

$$D_9 = \begin{cases} 1, \text{совмещенный сан. узел} \\ 0, \text{ раздельный сан. узел} \end{cases}$$

Для выявления интеркорреляции (мультиколлинеарности) между объясняющими переменными построили матрицу парных коэффициентов корреляции (Табл. 1).

Таблица 1 – Матрица парных коэффициентов корреляции

	Y	X_1	X_2	X_3	D_{41}	D_{42}	D_{51}	D_{52}	X_6	D_7	D_8	D_9	X_{10}
Y	1												
X_1	0,94	1											
X_2	0,75	0,84	1										
X_3	0,69	0,67	0,38	1									
D_{41}	0,33	0,24	0,09	0,28	1								
D_{42}	-0,18	-0,14	-0,10	-0,07	-0,68	1							
D_{51}	0,35	0,34	0,25	0,32	0,51	-0,23	1						
D_{52}	-0,17	-0,13	-0,07	-0,15	-0,30	0,16	-0,58	1					
X_6	0,48	0,47	0,37	0,45	0,17	-0,16	0,33	-0,08	1				
D_7	0,19	0,18	0,14	0,16	0,25	-0,17	0,26	-0,23	0,10	1			
D_8	0,21	0,25	0,27	0,10	-0,03	0,10	0,27	0,01	0,30	0,06	1		
D_9	0,52	0,49	0,42	0,43	0,19	0,05	0,36	-0,08	0,42	0,10	0,12	1	
X_{10}	0,57	0,56	0,47	0,51	0,25	-0,11	0,25	-0,14	0,48	0,18	0,15	0,55	1

Так как r_{x1x2}=0,84, то между факторами X_1 и X_2 – интеркорреляция.

Исключим из рассмотрения фактор X_2, ответственный за мультиколлинеарность и факторы, статистически незначимые по критерию Стьюдента (D_7 , D_8 , D_9) при уровне значимости 0,05 (построим линейную множественную регрессионную модель:

$$Y = -12401{,}032 + 57{,}977 \cdot X_1 + 30{,}937 \cdot X_3 + 551{,}597 \cdot D_{41} + 212{,}599 \cdot D_{42} - 304{,}171 \cdot D_{51} - 257{,}315 \cdot D_{52} + 5{,}719 \cdot X_6 + \varepsilon, \qquad R^2 = 0{,}81,\ F = 131{,}91 \quad (3)$$

Расчетное значение F-статистики Фишера свидетельствует о статистической значимости уравнения регрессии при уровне значимости α=0,01.

Можно построить отдельные регрессионные уравнения зависимости стоимости квартиры от общей площади, площади кухни, года ввода здания в эксплуатацию, района города и типа строения дома.

Таблица 2 – Частные регрессионные модели стоимости квартиры без фиктивных переменных

Пролетарский район, панельный дом	$Y = -12401{,}032 + 57{,}977 \cdot X_1 + 30{,}937 \cdot X_3 + 5{,}719 \cdot X_6 + \varepsilon$
Пролетарский район, монолитный дом	$Y = -12658{,}202 + 57{,}977 \cdot X_1 + 30{,}937 \cdot X_3 + 5{,}719 \cdot X_6 + \varepsilon$
Пролетарский район, кирпичный дом	$Y = -12096{,}861 + 57{,}977 \cdot X_1 + 30{,}937 \cdot X_3 + 5{,}719 \cdot X_6 + \varepsilon$
Октябрьский район, панельный дом	$Y = -12188{,}433 + 57{,}977 \cdot X_1 + 30{,}937 \cdot X_3 + 5{,}719 \cdot X_6 + \varepsilon$
Октябрьский район, монолитный дом	$Y = -12445{,}748 + 57{,}977 \cdot X_1 + 30{,}937 \cdot X_3 + 5{,}719 \cdot X_6 + \varepsilon$
Октябрьский район, кирпичный дом	$Y = -11884{,}262 + 57{,}977 \cdot X_1 + 30{,}937 \cdot X_3 + 5{,}719 \cdot X_6 + \varepsilon$
Ленинский район, панельный дом	$Y = -11849{,}435 + 57{,}977 \cdot X_1 + 30{,}937 \cdot X_3 + 5{,}719 \cdot X_6 + \varepsilon$
Ленинский район, монолитный дом	$Y = -12106{,}750 + 57{,}977 \cdot X_1 + 30{,}937 \cdot X_3 + 5{,}719 \cdot X_6 + \varepsilon$
Ленинский район, кирпичный дом	$Y = -11545{,}265 + 57{,}977 \cdot X_1 + 30{,}937 \cdot X_3 + 5{,}719 \cdot X_6 + \varepsilon$

Можно сделать вывод, что квартиры в домах Ленинского района кирпичного строения стоят дороже, а квартиры в Пролетарском районе монолитного строения – самые дешевые при прочих равных условиях.

Источники

1. Алпатов А.В., Крылова Т.А., Рубинштейн Е.Ю. Математическое моделирование стоимости квартир на первичном рынке недвижимости города Волгограда // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 3 [Электронный ресурс]. URL: http://web.snauka.ru/issues/2017/03/79935 (дата обращения: 06.12.2017).
2. Алпатов А.В., Мещерякова Н.Е., Рубинштейн Е.Ю. Прогнозирование цен реализации жилья на первичном и вторичном рынках города Волгограда в условиях финансового кризиса // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2010. № 2. С. 143-146.
3. Дарманян А.П., Филиппов М.В. Прогнозирование стоимости жилищного строительства в России // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2013. № 2 (23). С. 120-123.
4. Катышев П.К., Хакимова Ю.А. Экологические факторы и ценообразование на рынке недвижимости (на примере г. Москвы) // Прикладная эконометрика. 2012. № 4(28). С. 113-123.
5. Лютова Л.В. Разработка модели для оценки стоимости объектов жилой недвижимости // Ползуновский вестник. 2013. №4-1. С.128-131.
6. Носов В.В., Цыпин А.П. Эконометрическое моделирование цены однокомнатной квартиры методом географически взвешенной регрессии // Известия Саратовского у-та. Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2015. Т. 15, вып. 4. С. 381-387.
7. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры /И.И. Елисеева и др.; под ред. И.И. Елисеевой. М.: Издательство Юрайт, 2016.

Лукина В.А.
старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента в АПК
Ивановская государственная сельскохозяйственная академия

Экономико-математическое моделирование плана производства продукции малого предприятия сферы АПК: практический аспект

Информационный сектор экономики в настоящее время невозможно представить без применения информационных технологий и цифровой системы обработки данных, использование которых обеспечивает доступ к любым электронно-информационным массивам, поступающим из различных информационных систем, и применяемых в дальнейшем в интересах успешного ведения бизнеса.

Аналитическая обработка экономической информации является весьма трудоемкой и требует большого объема разнообразных вычислений. С каждым годом потребность в аналитической информации значительно увеличивается. В связи с этим автоматизация аналитических расчетов стала объективной необходимостью.

В процессе экономического анализа и аналитической обработки экономической информации применяется ряд специальных способов и приемов. Основу способов и приемов экономического анализа составляют традиционные методы, которые применяются почти с момента возникновения экономического анализа как обособленной отрасли специальных знаний. Многие математические способы и приемы вошли в круг аналитических разработок значительно позже, когда в экономике стали активно использоваться экономико-математические методы.

Экономико-математическое моделирование представляет собой процесс выражения экономических явлений математическими моделями.

Для более детального изучения эффективности применения моделирования, построим экономико-математическую модель на примере конкретного предприятия Ивановской области. Объект исследования относится к предприятиям малого предпринимательства, основным направлением производства которого является выпечка хлебобулочных изделий.

Предприятие имеет различные производственные затраты, которые в сумме составляют себестоимость выпущенной продукции. Необходимо определить план производства продукции на предприятии (в ассортименте), при котором производственные затраты были минимальными.

Для построения экономико-математической модели необходимо иметь строгое представление о цели функционирования исследуемой экономической системы и располагать информацией об ограничениях, которые определяют область допустимых значений управляемых переменных. Цель и ограничения должны быть представлены в виде функций от управляемых переменных. Анализ модели должен привести к определению наилучшего управляющего воздействия на объект управления при выполнении всех установленных ограничений (Гонова, Буйских, 2014, с. 198).

На основе этих условий автором была построена экономико-математическая модель.

Обозначения: m – количество различных видов производственных затрат; i – индекс производственного затрата; n – количество видов производимой продукции; j – индекс продукции; x_j – неизвестная величина, которая определяет объем производства продукции j-го вида; c_j – размер затрат на производство j-го вида продукции; a_{ij} – объем затрат i-го вида на производство j-го вида продукции; A_i – объем затрат i-го вида на предприятии; B_j – объем производства j-го вида продукции; D – общий объем производства.

Целевая функция – минимум затрат: $\sum c_j \times x_j \rightarrow \min$

Ограничения:

1. по объему производственных затрат: $\sum a_{ij} \times x_j \le A_i$, i = 1, 2, …, m
2. по объему производства каждого вида продукции: $\sum x_j \ge B_j$, j = 1, 2, …, n
3. по общему объему производства: $\sum x_j \le D$, j = 1, 2, …, n
4. по неотрицательности переменных: $x_j \ge 0$, j = 1, 2, …, n

Для построения числовой экономико-математической модели, адаптированной к реальным условиям производства введем следующие обозначения.

Обозначения: x_1 – объем производства «Хлеб Дарницкий», шт.; x_2 – объем производства «Сайка», шт.; x_3 – объем производства «Булка сдобная», шт.; x_4 – объем производства «Булка с изюмом», шт.; x_5 – объем производства «Булка с маком», шт.

Целевая функция: $11{,}66x_1 + 6{,}04x_2 + 5{,}34x_3 + 6{,}80x_4 + 5{,}91x_5 \rightarrow \min$

Ограничения:

1. по объему материальных затрат, руб.:

$5{,}00x_1 + 3{,}25x_2 + 2{,}18x_3 + 3{,}50x_4 + 3{,}00x_5 \le 3\,500\,000$

2. по объему затрат на оплату труда, руб.:

$0{,}35x_1 + 0{,}31x_2 + 0{,}40x_3 + 0{,}69x_4 + 0{,}40x_5 \le 598\,000$

3. по объему отчислений на социальные нужды, руб.:
$0{,}15x_1 + 0{,}12x_2 + 0{,}15x_3 + 0{,}25x_4 + 0{,}15x_5 \leq 203\,000$
4. по объему амортизации, руб.:
$2{,}28x_1 + 0{,}88x_2 + 1{,}03x_3 + 0{,}88x_4 + 0{,}88x_5 \leq 2\,000\,000$
5. по объему прочих затрат, руб.:
$3{,}88x_1 + 1{,}48x_2 + 1{,}58x_3 + 1{,}48x_4 + 1{,}48x_5 \leq 1\,400\,000$
6. по объему производства «Хлеб Дарницкий», шт.: $x_1 \geq 300\,000$
7. по объему производства «Сайка», шт.: $x_2 \geq 100\,000$
8. по объему производства «Булка сдобная», шт.: $x_3 \geq 200\,000$
9. по объему производства «Булка с изюмом», шт.: $x_4 \geq 100\,000$
10. по объему производства «Булка с маком», шт.: $x_5 \geq 100\,000$
11. по общему объему производства, руб.: $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leq 950\,000$
12. по неотрицательности переменных: $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$, $x_3 \geq 0$, $x_4 \geq 0$, $x_5 \geq 0$

В результате расчетов были получены данные по объемам выпуска всех видов продукции при минимальных затратах на их производство.

По результатам построенной модели минимальные затраты на производство хлебобулочной продукции составили 4866299 руб. Указанный размер затрат обеспечит предприятию производство хлебобулочной продукции в следующем объеме: «Хлеб Дарницкий» – 164948 шт., «Сайка» – 100000 шт., «Булка сдобная» – 200000 шт., «Булка с изюмом» – 100000 шт., «Булка с маком» – 100000 шт. (Гонова, Малыгин, Буйских, 2013, с. 36).

Использование данной модели предприятием позволит своевременно принимать соответствующие решения по определению оптимального плана производства продукции, а также по определению оптимальной себестоимости продукции с целью варьирования конкурентоспособностью на рынках сбыта хлебобулочной продукции. Внедрение методики получения оптимальных экономических решений, посредством математического моделирования, в практику перспективного прогнозирования дает возможность специалисту предприятия экспериментировать с моделью в реальном масштабе времени. Варианты прогнозов развития экономической могут быть оперативно получены в ответ на складывающиеся изменения внешней и внутренней среды (Буйских, 2014, с. 216).

Источники

1. Буйских В.А. Эффективность применения экономико-математического моделирования для субъектов малого бизнеса. Наука и молодежь: новые идеи и решения в АПК: Сборник материалов научно-практической конференции с международным участием. - Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», 2014. – 406 с. (213-216 стр.)
2. Гонова О.В., Буйских В.А. Моделирование производственно-экономической деятельности малого бизнеса. Социально-экономический потенциал региона и перспективы его развития: сб. тр. по материалам Всероссийской конференции с международным участием, 19-20 ноября 2014 г., г. Иваново. – Иваново: ФГБОУ ВПО Иван.гос.хим. – технол.ун-т, 2014. – 276 с. (198-201 стр.)
3. Гонова О.В., Малыгин А.А., Буйских В.А. Совершенствование учетно-аналитического механизма инновационного управления производством. Журнал «Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение» Издательство: Ивановский государственный химико-технологический университет (Иваново) ISSN: 9999-4475 №4 (36) 2013. (32-38 стр.)

Мхитарян В.С.
докт. экон. наук, профессор, руководитель департамента статистики и анализа данных
НИУ «Высшая школа экономики»
Сарычева Т.В.
канд. экон. наук, доцент, директор института экономики, управления и финансов
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»

Статистический анализ зависимости численного состава занятых по видам экономической деятельности от основных экономических показателей региона (на примере Республики Марий Эл)

Совокупный спрос экономики на труд количественно отражает численность занятых. Структура спроса по видам экономической деятельности определяется экономической ситуацией в регионе и производственными мощностями предприятий и организаций. Предложение труда характеризуется готовностью работников продавать услуги за установленное рынком вознаграждение. На объем совокупного предложения труда и его структуру прямое влияние оказывает политика в области доходов и оплаты труда.

Несогласованность спроса и предложения ведет либо к безработице, либо к нехватке рабочей силы. Эти явления сосуществуют на современном рынке труда любого региона.

Неэффективное функционирование регионального рынка труда приводит к напряженности в социальной сфере и к ухудшению качественных и количественных характеристик трудовых ресурсов. Это нивелирует действия, направленные на стабилизацию ситуации на рынке труда конкретного региона (Зинюхина, 2010). В связи основными задачами при разработке и проведении региональной социально-экономической политики важным является согласование основных тенденций развития регионального рынка труда (Зарова, 2016), разработка адекватного инструментария анализа спроса на рабочую силу, позволяющего описывать взаимосвязь структуры рынка труда и занятости и факторов, определяющих их динамику.

Республика Марий Эл является регионом без четко выраженной специализации, с достаточно ограниченными инвестиционными возможностями, что не позволяет осуществлять одновременные финансовые вложения во все сферы деятельности. В связи с этим необходима концентрация ресурсов в тех видах деятельности экономики, которые обладают достаточным потенциалом и способны выступить точками экономического роста. Высокая численность занятых в определенном виде деятельности может служить доказательством наличия факторов, благоприятствующих развитию этой сферы (Sarycheva, 2015). При разработке и проведении региональной социально-экономической политики важным является согласование основных тенденций развития регионального рынка труда, разработка адекватного инструментария анализа спроса на рабочую силу, позволяющего учитывать взаимосвязь структуры занятости на рынке труда от факторов, определяющих их динамику.

В качестве инструментария, позволяющего провести содержательный анализ влияния основных факторов на занятость по видам экономической деятельности, были использованы методы регрессионного анализа. Информационной базой послужили пространственно-временные данные с 2005 г. по 2016 г. по видам экономической деятельности (Статистические ежегодники «Республика Марий Эл», 2006, 2010, 2017). Два вида деятельности (рыболовство и рыбоводство, а также добыча полезных ископаемых) были исключены из рассмотрения ввиду незначительного числа занятых: совокупная величина данного показателя для этих сфер деятельности составляет всего 0,4% от общего числа работников предприятий и организаций республики.

В качестве значений результативного признака (y_{it}) выступали данные о среднегодовой численности работников предприятий и организаций по видам деятельности (i) в тыс. человек в период времени t. В качестве факторных признаков использовались следующие показатели, характеризующие i-й вид деятельности в момент времени t:

$x_{1_{it}}$ – отношения величины среднемесячной начисленной заработной платы работников в i-м виде экономической деятельности к средней по Республике Марий Эл в момент времени t,

$x_{2_{it}}$ – число предприятий и организаций государственной формы собственности, ед.;

$x_{3_{it}}$ – число предприятий и организаций частной формы собственности, тыс. ед.;

$x_{4_{it}}$ – производительность труда, млн. руб./чел.;

$x_{5_{it}}$ – фондовооруженность, млн. руб./чел.;

$x_{6_{it}}$ – степень износа основных фондов, %;

$x_{7_{it}}$ – индекс физического объема инвестиций в основной капитал, %.

Сформированная информационная база содержала 156 наблюдения, пропущенных данных нет, панель сбалансирована. Наилучший результат аппроксимации показала регрессионная модель по панельным данным со случайными индивидуальными эффектами, для оценивания коэффициентов которой использовался обобщенный метод наименьших квадратов (Ратникова, 2005). Тест множителей Лагранжа позволил определить преимущество данной модели перед моделью сквозной регрессии, так как значение $LM = 657{,}61$ статистически значимо.

Проведенный тест Хаусмана позволил сделать выбор также в пользу модели со случайными эффектами. Удаление незначимых по Z-критерию факторных признаков x_6 и x_7, характеризующих соответственно степень износа основных фондов и индекс физического объема инвестиций в основной капитал по видам деятельности, позволило несколько упростить модель:

$$\hat{y}_{it} = 13{,}001 - 2{,}015x_{1_{it}} + 0{,}018x_{2_{it}} + 0{,}005x_{3_{it}} - 0{,}002x_{4_{it}} - 0{,}001x_{5_{it}}$$

(z -статистика) (-2,18) (4,20) (8,45) (-5,47) (-4,20)

Все коэффициенты в полученной модели статистически значимы при уровне значимости $\alpha < 0{,}05$. Значимость уравнения регрессии в целом обуславливается высоким значением статистики Вальда ($Wald\ \ chi2 = 176{,}72$) и уровнем значимости, не превышающим 0,05 (Балаш, 2008).

Интерпретируя влияние показателей на занятость по видам экономической деятельности, можно видеть, что высокой занятости соответствует более низкий уровень заработной платы (x_1). Величина средней номинальной заработной платы в РМЭ существенно отличается от среднероссийской и окружной. В 2015 г. их соотношения составили соответственно 64,5% и 85,6%, в то время как официальный прожиточный минимум в регионе сближается с общероссийским и окружным: в 2015 г. он составил 83,2% от аналогичного по России и 94,4% - по ПФО. Такой уровень заработной платы стимулирует быть занятыми всех взрослых членов семьи (порой даже одновременно на нескольких рабочих местах), а в наиболее бедных семьях – и подростков. Заниженная цена рабочей силы стимулирует к поиску дополнительных доходов, при этом складывается негативное отношение к легализованной и добросовестной трудовой деятельности. С другой стороны, на величину заработной платы оказывает влияние соотношение спроса и предложения на рабочую силу. В экономике Республики Марий Эл спрос на рабочую силу гораздо ниже, чем имеющиеся предложения. Рынок труда региона функционирует в условиях конкуренции работников между собой за получение рабочего места, что приводит к занижению цены на рабочую силу иногда даже ниже её стоимости.

Увеличению численности занятого населения в Республике Марий Эл будут способствовать меры, направленные на государственную поддержку крупных частных предприятий (x_3), которые играют существенную роль в продвижении экономических интересов региона. Зачастую региональные системы подчиняют крупные бизнес-структуры собственным интересам. Степень такого подчинения определяется тем, насколько значимой является деятельность определенного предприятия в развитии региона. При этом только подлинно частные предприятия могут гибко и эффективно реагировать на сокращение денежной массы, повышение процентных ставок. В связи с этим, денежно-кредитная и финансовая политика региона должны быть направлены на решение главной задачи – создания конкурентной рыночной экономики, базирующейся на ресурсном и научно-техническом потенциале.

Таким образом, предложенная методика, позволила количественно оценить влияние ряда основных экономических показателей на динамику численности занятых по видам экономической деятельности региона с учетом временных эффектов.

Источники

1. Балаш В.А. Файзлиев А.Р. Пространственная корреляция в статистических исследованиях // Вестник Саратовского государственного социально–экономического университета, 2008. – №4. – С.122–125.
2. Зарова Е.В., Лайкам К.Э. Методы типологизации субъектов Российской Федерации по степени зависимости заработной платы работников организаций от уровня диверсификации региональной экономики // Современная экономика: концепции и модели инновационного развития Материалы VIII Международной научно-практической конференции: в 3 книгах, 2016. – С. 145-150.
3. Зинюхина Н.А. Исследование спроса и предложения на рабочую силу в соответствии с приоритетами развития региона (на примере Оренбургской области) // Вестник ОГУ, 2010. – №13(119). – С. 37-41.
4. Ратникова Т.А. Анализ панельных данных в пакете STATA: методические указания к компьютерному практикуму по курсу «Эконометрический анализ панельных данных». – М.: ГУ-ВШЭ, 2005. – 145 с.
5. Республика Марий Эл: / Статистический ежегодник «Республика Марий Эл». 2006: Стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Марий Эл – Йошкар-Ола, 2006.
6. Республика Марий Эл: / Статистический ежегодник «Республика Марий Эл» . 2010: Стат. сб./ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Марий Эл – Йошкар-Ола, 2010.
7. Республика Марий Эл: / Статистический ежегодник «Республика Марий Эл». 2017: Стат. сб./Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Марий Эл. – Йошкар-Ола. 2017. – 432 с.
8. Sarycheva T.V. Statistical Approaches to the Evaluation of the Demand and Supply at the Labour Market Based on Panel Data // Review of European Studies. – 2015. – Vol. 7. – No. 8. – pp. 356-367. – 1,5 п.л. (авт. – 1,0 п.л.).

Науменко Н.В.
канд. экон. наук, доцент кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Построение «цифровой экономики» на примере Китая

Китай – одна из загадок мировой цивилизации. Все чаще мировые СМИ и представители экспертного сообщества упоминают Китай как страну, где ЦЭ развивается высокими темпами и занимает все более важное место в жизни общества. В конце уходящего 2017 года ряд высокопоставленных китайских чиновников заявили, что Китай вышел на второе в мире место по уровню и масштабам развития. В ноябре в Китае состоялся «Форум по вопросам цифровой экономики» в рамках третьей Всемирной конференции по управлению интернетом. Как заявил на форуме директор Государственной канцелярии по делам интернет информации Жэнь Сюйлинь, масштабы ЦЭ Китая в 2016 году достигли 18,6 трлн. юаней. Это эквивалентно примерно 2,7 трлн. долларов США, или почти 14% ВВП Китая, оценка достаточно условная, т.к устоявшихся и надежных методик расчета величины сектора ЦЭ нет ни в Китае, ни в мире.

До сих пор нет даже внятного определения того, что такое ЦЭ. В самом узком смысле под ЦЭ понимается та часть экономики, которая занята разработкой и производством информационно-компьютерных технологий (ИКТ). Сегодня это большая часть того, что принято называть «хайтек»,- компании высоких технологий. Конкретно к ИКТ относится разработка тиражирование компьютерной техники (как «железа», так и программного обеспечения), мобильной связи, интернета, иных средств коммуникации. В более широком смысле ЦЭ включает в себя также пользователей ИКТ. Это банки, торговые компании, страховые общества, промышленные, сельскохозяйственные производственные фирмы ИКТ обеспечивают прямое и быстрое взаимодействие между участниками различных рынков, причем, в первую очередь, компаний с конечными потребителями (покупателями) различных товаров и услуг. Эти «оцифрованные» связи выступают в форме электронной коммерции, электронного банкинга, электронных расчетов, интернет-рекламы, интернет-страхования, интернет-консалтинга, интернет-игр и т.п. Сегодня на первое место выходит робототехника, которая позволяет делать некоторые звенья производства и управления полностью безлюдными.

Наконец, в максимально смысле ЦЭ включает в себя также «оцифрованное» государственное управление. Такой подход оправдывается тем, что в XXI веке радикальным образом меняется представление о государственном правлении. Раньше государство несло определенные обязанности перед обществом, эти обязанности оно выполняло в соответствии с полномочиями, которые определялись конституцией и иными законами. Сегодня государство постепенно переходит к «оказанию услуг» (в сфере здравоохранения, образования, культуры). При этом услуги постепенно становятся платными. Между государством и гражданами выстраиваются товарно-денежные отношения. В сферу этих отношении активно внедряются ИКТ. Кое-где такие «оцифрованные» отношения государство-общество получили название «электронного правительства» и «электронных услуг» государства. Как бы там ни было, но целый ряд конкретных показателей действительно свидетельствуют о том, что Китай сегодня опережает большинство стран мира по «оцифровке» своей экономической жизни.

По данным одного из ведущих экспертов в области ЦЭ компании Boston Consulting Group (BCG), в 2014 году доля электронной коммерции (торговли через интернет-магазины) в общих оборотах розничной торговли Китая составила 8,4%. Более высокие относительные показатели были зафиксированы лишь в Великобритании (11,4%) и Германии (10,2%). А у таких стран, как США и Япония они были ниже (соответственно 6,8 и 6,2%). Правда, другие элементы ЦЭ в Китае развиты меньше, чем в США и странах Европейского Союза. Речь идёт, в частности, об электронном банкинге, электронных расчётах и т.д. Как видно из табл. 1, на электронную коммерцию пришлось около 55% всех оборотов на цифровом рынке Китая.

Компания BCG составила свой рейтинг развития ЦЭ в разных странах мира (всего 85 государств). Китай оказался на 35 месте[33]. Вроде бы позиция весьма скромная. Но, во-первых, можно усомниться в объективности рейтинга (подробно своей «кухни» BCG не раскрывает). Во-вторых, та же самая BCG признает, что Китай характеризуется высокой динамикой развития ЦЭ и почти наверняка будет повышать свое место в рейтинге. В-третьих, учитывая масштабы китайской экономики, можно утверждать, что в абсолютном выражении ЦЭ является одной из самых крупных в мире (китайцы утверждают, что второй после США).

[33] http://russiaonline.info/story/short-summary

Таблица 1 - Развитие цифрового рынка в Китае (млрд. долл.)

	2011	2014	Рост за период 2011-2014 гг., раз
Общие обороты рынка, в том числе	40	141	3,5
Операции с использованием фиксированного интернета	35	105	3,0
Операции с использованием мобильного интернета	5	36	7,2
Электронная коммерция	18	77	4,3
Интернет-реклама	9	25	2,8
Онлайн игры	6	18	3,0
Онлайн платежи	1	6	6,0

Источник: «Россия онлайн. Догнать нельзя отстать». The Boston Consulting Group (2016)[34]

Мощным локомотивом развития цифрового рынка Китая является быстрое распространение интернета по стране. По количеству пользователей интернета по отношению к общей численности населения Китай опережает даже некоторые развитые страны. Как видно из табл. 2, по крайней мере, каждый второй китаец сегодня имеет доступ к интернету и пользуется им.

Таблица 2 - Развитие интернета в Китае

Года	2007	2011	2014
Количество пользователей, млн.			
Фиксированный интернет	210	513	49
Мобильный интернет	50	356	57
Количество пользователей к численности населения, %			
Фиксированный интернет	16,0	38,3	47,9
Мобильный интернет	3,8	26,5	41,1

Источник: «Россия онлайн. Догнать нельзя отстать». The Boston Consulting Group (2016)[35]

Обращает на себя внимание то, что опережающими темпами растет число пользователей мобильным интернетом. Табл. 1 показывает, что в 2011- 2014 гг. стоимостные обороты операций на цифровом рынке Китая с использованием фиксированного (стационарного) интернета выросли в 3 раза, а с использованием мобильного в 7,2 раза. Эксперты предсказывают, что через несколько лет мобильный интернет в Китае превзойдет фиксированный как по числу пользователей, так и по стоимостным показателям операции.

В конце текущего года исследовательский институт корпорации Alibaba Group опубликовал «Доклад о развитии трансграничной электронной торговли Китая 2016». Отметим, что Alibaba торговли Group (AG) на сегодняшний день является одной из компаний мира, специализирующихся на электронной коммерции (торговле). По многим показателям она сегодня оказывается даже первой в мире. В частности, корпорация стала пионером масштабного внедрения цифровых операций в сферу внешней торговли

Вот некоторые цифры из упомянутого доклада. В 2015 году объем трансграничной электронной коммерции Китая составил 4,8 трлн. юаней (около 740 млрд. долл. США) и вырос на 28% по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года. Трансграничная электронная коммерция заняла 19,5% от общей доли импортно-экспортной торговли Китая. Как предполагается, к концу 2020 года объем трансграничной электронной коммерции Китая достигнет 12 трлн. юаней (1 трлн. 818 млрд. долл. США) и займет 37,6% от общей доли импортно-экспортной торговли Китая. Между прочим, одним из приоритетных географических направлений трансграничной электронной торговли Китая является Российская Федерация. Пока в трансграничной электронной торговле преобладают оптовые сделки, осуществляемые компаниями малого и среднего бизнеса. Доля розницы, где покупателями являются физические лица, достаточно скромная. В 2015 году оборот трансграничной электронной розничной торговли Китая составил 75,0 млрд. юаней (11,4 млрд долл. США) и вырос на 69% по сравнению с 2014 годом при этом объем импорта составил 24,8 юаней млрд. (3,7 млрд. долл. США)[36], объем экспорта 50,3 млрд. юаней (около 7,7 млрд. долл. США). Прирост за год (2015 г. против 2014 г) розничного импорта составил 92%, розничного экспорта 60%. По прогнозу концу 2020 года оборот трансграничной электронной розничной торговли Китая превысит 3,6 трлн. юаней (546 млрд. долл. США) 3. Быстрое развитие розничной трансграничной торговли явление новое не только в экономической жизни Китая, но и во всей мировой экономике. В докладе предложена концепция создания платформы всемирной

[34] http://russianonline.info/story/short-summary
[35] http://russiaonline.info/story/short-summary
[36] http://russian.cri.cn/3069/2016/10/12/1s590613.htm

электронной торговли Electronic World Trade Platform eWTP). Эта открытая и прозрачная площадка призвана содействовать развитию всемирной торговли, малого и среднего бизнеса, вовлечению в экономическую жизнь молодежи и снижению безработицы. Концепция была выдвинута корпорацией Alibaba Group, очевидно, что она хотела бы занять лидирующие позиции и определять правила работы на указанной площадке. Некоторые эксперты оценивают китайскую концепцию электронной торговли как удар по позициям транснациональных корпораций (ТНК). Другие полагают, что это лишь один из сюжетов постоянной конкуренции между различными ТНК на мировом рынке Та же самая Alibaba Group - типичная транснациональная корпорация, которая стремится поставить под свои контроль мировую электронную торговлю. Впрочем, конкуренты уже успели прореагировать на инициативу Alibaba Group. На днях прошла информация о том, что власти США занесли указанную китайскую корпорацию в «черный список» компаний, работающих на «пиратских рынках». Когда-то Alibaba Group уже находилась в этом списке, но четыре года назад была из него исключена. Сейчас всё возвращается на круги своя. Власти США заявляют, что через принадлежащую Alibaba Group онлайн-платформу Taobao проходит огромный объем контрафакта. Избранный президент США Дональд Трамп в ходе своей кампании обвинял китайские компании в нарушении прав интеллектуальной собственности, намекая на Alibaba Group с ее подделками, основанными на использовании чужих брендов и патентов. Президент Alibaba Group Майкл Эванс заявил, что расстроен таким решением. По его словам, пока непонятно, «было ли оно принято на основании фактов или же продиктовано политической обстановкой». Многие восприняли решение по Alibaba Group как первый выстрел в торговой войне межу США и Китаем.

Есть еще один любопытный аспект ЦЭ Китая. Речь идет о том, что власти Китая хотят контролировать и использовать ЦЭ в своих экономических и политических целях. В настоящее время Пекин крайне озабочен тем, каким образом обеспечить темпы экономического роста страны на уровне не ниже 6,5-7 процентов в год. Одним из средств решения этой проблемы они рассматривают внесение серьезных корректив в методологию статистического учета макроэкономических показателей. Конкретно Пекин желает, чтобы статистические органы страны более полно учитывали ЦЭ в показателе ВВП. Такой учет позволит обеспечить существенный «бумажный» прирост экономики. Таким образом, власти рассчитывают создать видимость «динамичного» развития страны.

Другой момент связан с такой инициативой властей, как внедрение так называемой «Системы социального кредита». Она должна быть запущена по всей стране к 2020 году, а пока (с 2014 года) отрабатывается в порядке эксперимента в ряде регионов Китая. Речь идет о системе социальных рейтинговых оценок, которые должен получать каждый китайский гражданин. Государственно-партийное руководство страны планирует организовать мониторинг поведения китайцев в самых разных сферах жизни и наладить централизованный сбор, хранение и обработку исходной информации. За «хорошее поведение» граждане будут получать баллы, за «плохое поведение» баллы будут вычитать. Власти интересует поведение подданных в общественно-партийной жизни, по месту работы и по месту проживания, также поведение в семье, за границей и т.п. Большое внимание будет уделяться тому, как ведет себя китайский гражданин в сфере рыночных отношений, что он покупает, на что (кроме товаров) тратит деньги, насколько аккуратно выполняет свои обязательства по взятым кредитам и т.д. В зависимости от получаемых оценок гражданин будет иметь поощрения или, наоборот, наказания. В сентябре этого года правительство КНР опубликовало уточненный перечень санкций, которым будут подвергаться обладатели низких рейтингов: запрет на работу в госучреждениях; отказ в соцобеспечении; особо тщательный досмотр на таможне; запрет на занятие руководящих должностей в пищевой и фармацевтической промышленности; отказ в авиабилетах и спальном месте в ночных поездах; отказ в местах в люксовых гостиницах и ресторанах; запрет на обучение детей в дорогих частных школах.

На каждого гражданина будет заведено электронное досье. И значительная часть информации на эти досье будет поступать из сектора цифровой экономики. Правительство планирует интегрировать электронную базу данных «Системы социального кредита» (ССК) с цифровыми сетями китайской экономики. Создать Систему социального кредита правительству помогают 8 частных компаний, среди которых числится уже упоминавшаяся выше корпорация цифровой коммерции Alibaba. Через ее торговую площадку ежемесячно проходило около 400 млн. клиентов. Alibaba использует собственную систему рейтинга Sesame Credit (SC). При этом принципы оценки и стимулирования клиентов в рамках системы Sesame Credit в целом совпадают с партийно-правительственными подходами в рамках ССК. В частности, высокий рейтинг SC позволяет клиентам арендовать автомобили и велосипеды без залога, попадать ко врачу без очереди, получать кредиты под меньший процент и т.п.

Некоторые эксперты полагают, что в Китае в течение ближайшего десятилетия может быть создан единый государственно-корпоративный «электронный колпак», под которым окажется полтора миллиарда человек. И в построении такого «электронного колпака» Китай может даже опередить многие страны Запада.

Источники
1. Катасонов В.Ю. Цифровые финансы. Криптовалюты и электронная экономика. Свобода или концлагерь? (Серия «Финансовые хроники профессора Катасонова»). – М.: Книжный мир, 2017.

Новиков В.С.
канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и менеджмента в АПК
Ивановская государственная сельскохозяйственная академия
Новиков С.Б.
канд. технических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента в АПК
Ивановская государственная сельскохозяйственная академия

Прогнозирование временных рядов объема реализации продукции

Известно, что принятие оптимальных управленческих решений реально лишь на основе точного знания будущих значений таких экономических показателей работы предприятия, как прибыль, рентабельность, что непосредственно связано с построением прогнозов объемов продаж продукции по ассортименту.

Для решения задачи прогнозирования одномерных временных рядов сравнительно небольшой длины, какими обычно являются экономические показатели работы предприятий, наиболее эффективно использовать фильтры, описывающие процессы во временной области типа авторегрессии – проинтегрированного скользящего среднего (АРПСС).

При отсутствии сезонной компоненты модель АРПСС может быть записана в следующем виде:

$$\phi(B)\,\omega_t = \theta_0 + \theta(B)\,a_t\,, \qquad (1)$$

$$\omega_t = \nabla^d x_t\,, \qquad (2)$$

где x_t – значение ряда в момент времени t; B – оператор сдвига назад ($Bx_t = x_{t-1}$; $B^p x_t = x_{t-p}$); ∇ – оператор взятия разности ($\nabla = 1 - B$); $\phi(B) = 1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \ldots - \phi_p B^p$; $\theta(B) = 1 - \theta_1 B - \theta_2 B^2 - \ldots - \theta_q B^q$; p, q – порядок операторов авторегрессии и скользящего среднего; d – порядок операции взятия разностей; θ_0 – постоянный член; a_t – белый шум с дисперсией σ_a^2 (Бокс, Дженкинс, 1974).

Из (1) и (2) видно, что построение модели включает в себя структурную и параметрическую идентификацию. Структура модели определяется параметрами p, d, q. Подгонка модели к реальному процессу осуществляется определением параметров θ_0, $\theta(B)$, $\phi(B)$, σ_a.

Построение модели временного ряда осуществляется в три этапа (методика Бокса-Дженкинса):

– статистическая обработка реализаций исследуемого временного ряда;

– предварительная идентификация;

– уточнение параметров модели и ее диагностическая проверка.

В данной методике структурная идентификация оказывается наиболее слабым местом. Она сводится к простому визуальному анализу выборочных коэффициентов автокорреляций и частных автокорреляций, причем авторы, следуя принципу доведения до минимума параметров в модели, считают, что практическое значение имеют модели порядка не более двух. В методике совершенно не используется статистические критерии для сравнения гипотез о моделях различных структур.

Отсутствие формальных критериев выбора структуры моделей требует на данной стадии идентификации включения человека в вычислительный процесс. При этом следует отметить, что определение структуры модели требует привлечения специалиста достаточно высокой квалификации в области теории вероятностей и математической статистики и, таким образом, делает методику недоступной широкому пользователю. Кроме того, при смешанных процессах авторегрессии и скользящего среднего, как правило, единственных решений не бывает, что может привести, в конечном счете, к неоптимальному выбору структуры модели.

В современных статистических пакетах заложены возможности идентификации в автоматическом режиме, однако на стадии структурной идентификации, когда предлагается несколько критериев окончательный выбор остается за человеком. При этом такие пакеты имеют достаточно высокую стоимость. В результате, использование их целесообразно лишь при достаточно широком спектре расчетов, что не реально для большинства потенциальных пользователей, т. е. для мелких и средних предприятий.

В связи с изложенными выше затруднениями в применении имеющихся на рынке пакетов статистической обработки данных широким пользователем разработано специализированное программное средство (ПС) краткосрочного прогнозирования одномерных временных рядов по методике Дж. Бокса и Г. Дженкинса для моделей типа АРПСС при отсутствии сезонной компоненты, осуществляющее

идентификацию и прогнозирование полностью в автоматическом режиме (Новиков В.С., Новиков С.Б., 2002, с. 78).

Работа алгоритма заключается в следующем:

– осуществляется параметрическая идентификация всех возможных структур моделей путем полного перебора параметров:

взятия разности d = 0 ÷ 2;

порядка авторегрессии p = 0 ÷ 3;

порядка скользящего среднего q = 0 ÷ 3;

– выполняется проверка моделей на адекватность экспериментальным данным (соответствие остаточных временных рядов белому шуму). Если модели, адекватно описывающие процесс отсутствуют, то расчет завершается на стадии идентификации;

– из всех адекватных моделей выбирается лишь та, у которой при минимуме числа параметров наименьшее расчетное значение χ^2 критерия;

– осуществляется построение прогноза.

Практика исследования сбыта различных видов продукции на предприятиях показывает, что выделение трендов методом наименьших квадратов обычно не снимает полностью корреляцию остаточных временных рядов, поскольку имеют место отклонения значений временных рядов в ту или иную сторону от тренда, что указывает на присутствие циклической компоненты. Однако данное утверждение не всегда совпадает с реальностью, о чем свидетельствуют результаты обработки экспериментальных данных временного ряда объема реализации сахарного песка, полученного на недельных интервалах в ООО «ТО «РУСЬ» г. Иваново за 2015 год (см. рису-нок 1). Выборочные коэффициенты автокорреляций затухают сразу и не выходят за пределы 95 % доверительного интервала для нулевых значений автокорреляционной функции (на графике изображены прямыми линиями, параллельными оси абсцисс).

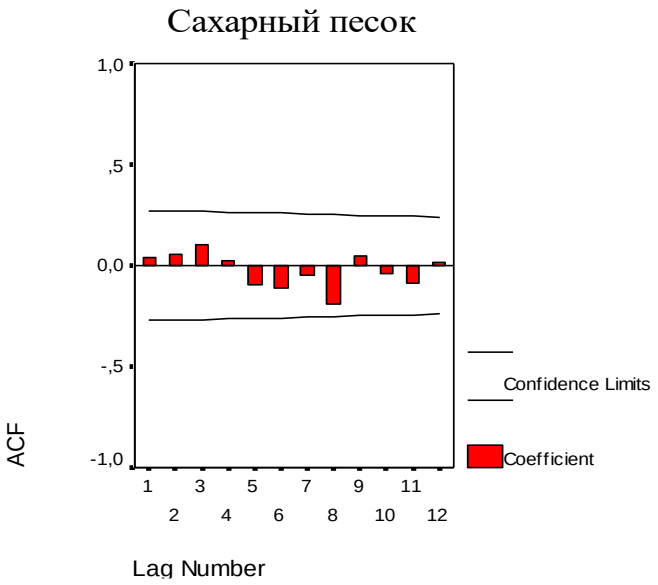

Рис. 1 – График автокорреляционной функции остаточного ряда

Такая ситуация, скорее всего, вызвана весьма существенными объемами государственных закупок сахарного песка, поскольку договоры на них заключаются на достаточно длинный период времени и носят, таким образом, детерминированный характер.

С целью проверки работоспособности алгоритма построения краткосрочных прогнозов был выполнен прогноз объема реализации сахарного песка по временному ряду, рассмотренному выше. Для сравнения был также построен прогноз по тому же временному ряду и с использованием регрессионной модели.

Для того, чтобы визуально оценить точность прогнозов, при расчетах для наглядности последние пять значений временного ряда не использовались (см. рисунок 2). При этом следует отметить, что краткосрочные прогнозы обычно строятся лишь на 1 или 2 интервала вперед. Приведено сравнение полученных прогнозов с реальными данными (прогноз на графиках изображен жирной линией).

Регрессионная модель Модель типа АРПСС

Рисунок 2 – Прогноз объема реализации сахарного песка в ООО «ТО «РУСЬ»

В данном случае качество прогноза временного ряда реализации сахарного песка даже при отсутствии сезонной компоненты по модели АРПСС можно считать весьма хорошим, поскольку достаточно точно отслеживается поведение временного ряда на один и, хотя несколько хуже, на два интервала вперед, что нельзя сказать про прогноз, полученный по регрессионной модели.

Недостатком регрессионных моделей в отличие от адаптивных является то, что ценность информации в пределах интервала аппроксимации у них равнозначна независимо от времени ее поступления, а вне пределов интервала скачком падает до нуля, что весьма заметно при решении задач, связанных с экстраполяцией.

Источники

1. Бокс Дж., Дженкинс Г. Анализ временных рядов, прогноз и управление. – Вып. 1. – М.: Мир, 1974.
2. Новиков В.С., Новиков С.Б. Программное средство краткосрочного прогнозирования одномерных временных рядов// Вестник научно-промышленного общества. – 2002. – Выпуск 4. С. 78 – 84.

Паньков М.О.
Ст. преподаватель кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Анализ инвестиционных рисков и доли ценных бумаг в портфеле в случае увеличения объема выборки

Портфель ценных бумаг является неотъемлемой частью инвестиционной практики. В литературе приведено достаточное количество теории по поводу регулирования рисков. На практике финансовому специалисту приходится сталкиваться с риск менеджментом регулярно. На сегодняшний день работа с рисками также актуальна. Развитие теоретической базы, информационных технологий, программного обеспечения, а также обширной практической базы позволяет работать с рисками на новом уровне. С точки зрения статистического анализа мы будем рассматривать исключительно количественную оценку рисков. С развитием области анализа данных открываются новые возможности и для оценки инвестиционных рисков.

В данной статье будет рассматриваться гипотеза о том, что оценка риска для принятия решения по формированию инвестиционного портфеля будет различаться для большего и меньшего объема данных.

Возможности информационной базы позволяют нам использовать для анализа как дневные данные торгов акций, так и данные часовые или, например, четырехчасовые. Тем не менее для работы мы рассмотрим оценки рисков для цен закрытия торговой сессии набора акций за 1 год и за 5 лет.

Почему для инвестиционной политики так важны оценки рисков? Потому что в соответствии с нашей гипотезой, будет определяться доля каждого актива в формируемом портфеле на основе величины количественной оценки рисков.

В данной статье рассматриваются исключительно количественные оценки рисков, в то время как взаимосвязи цен закрытия торгов, а также прочие внешние факторы взяты по умолчанию. Для анализа рисков выбран набор ценных бумаг и нашей задачей остается определение доли каждой ценной бумаги в инвестиционном портфеле как для большого объема торгов, так и для малых объемов выборки.

В результате, для формирования одного из портфелей ценных бумаг были выбраны 5 акций, каждая из которых была представлена 1260 наблюдениями цен закрытия торгов в долларах США за период с 06.12.2012 по 06.12.2017 (рисунок 1). В качестве оценки рисков второго портфеля за базу мы взяли последний год торгов акций за период с 06.12.2016 по 06.12.2017, объем которой составил 253 наблюдения по каждой ценной бумаге.

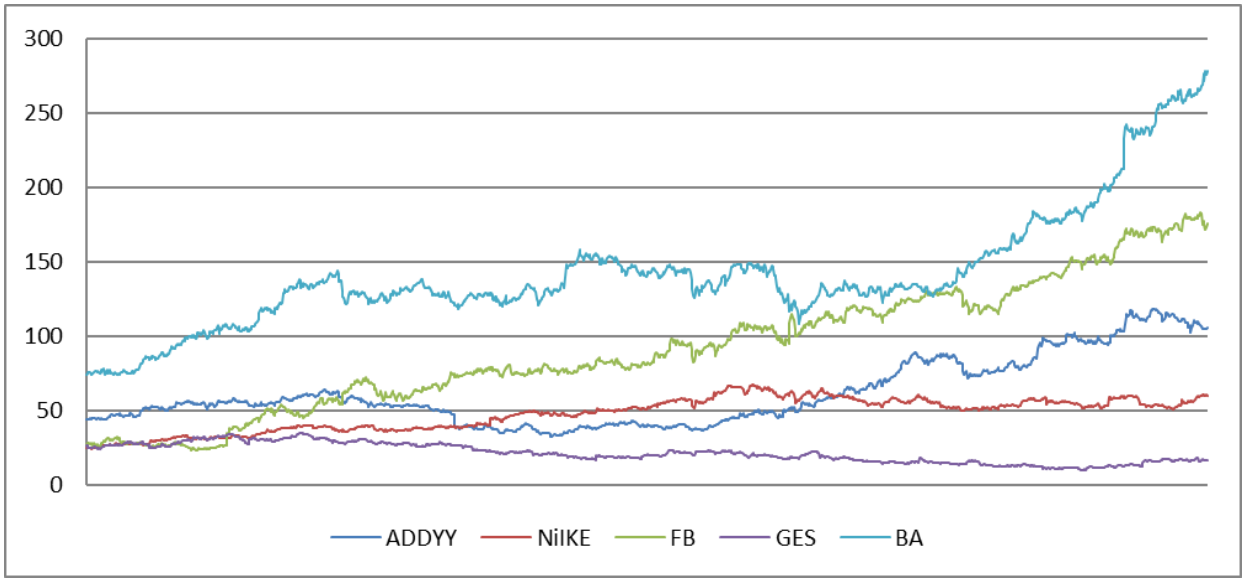

Рис. 1 - Цены закрытия торгов ценных бумаг за период с 06.12.2012 по 06.12.2017, долл. США

В таблице 1 представлен набор акций, а также их условные аббревиатуры, используемые на финансовых рынках, дана оценка среднего значения и среднего квадратического отклонения доходности, которое в некоторых источниках выступает в качестве оценки волатильности ценной бумаги. В качестве скорректированной доходности выступает показатель:

$$PC = \ln(\frac{P_i}{P_{i-1}}) .$$

Таблица 1 - Общее описание акций для формирования портфеля за период с 06.12.2012 по 06.12.2017

Наименование компании	Аббревиатура	Средняя доходность акции	СКО доходности акции
Adidas AG	ADDYY	0,0007	0,016
Nike, Inc.	NIKE	0,0007	0,014
Facebook, Inc.	FB	0,0015	0,020
Guess	GES	-0,0004	0,024
The Boeing Company	BA	0,0011	0,013

Из табл. 1 особенно выделяется инструмент GES, средняя доходность которого отрицательна, а среднее квадратическое отклонение максимально. Данная акция целенаправленно оставлена в наборе ценных бумаг формируемого портфеля для эксперимента и обзора оценок рисков и их диверсификации.

Принцип формирования портфеля ценных бумаг основывается на минимизации риска. В качестве показателя риска выступает метод расчета ожидаемых потерь - Expected shortfall (ES) при 5% уровне значимости (таблица 2).

Таблица 2 - Оценка рисков ES (5%)

Акция	ES (5%), %
NIKE	-2,77
BA	-2,99
ADDYY	-3,35
FB	-4,11
GES	-5,45

В качестве доли акции в инвестиционном портфеле предлагается использовать формулу, основанную на оценке риска ES с поправкой на то, что для формирования портфеля большую часть инвестиций мы вкладываем в наименее рисковые активы.

$$wi = \frac{\frac{-1}{ES_i}}{\sum \frac{-1}{ES_i}} \qquad (1)$$

Тогда, по формуле (1) долю каждой акции в портфеле можно представить в таблице (3). По полученному портфелю мы также можем оценить общую доходность портфеля и риск портфеля.

Таблица 3 - Доля инвестиций в портфеле

Акция	Доля акции (wi), %
ADDYY	21,04
NIKE	25,37
FB	17,14
GES	12,94
BA	23,51

В соответствии с предложенной формулой расчета доли акции в инвестиционном портфеле, наименьшая доля приходится на акции GES, наибольшая доля определена для компании NIKE. В данном случае, предложенный метод позволяет инвестору распределить денежные средства между акциями на основе принципа минимизации риска.

Следует ли обращать внимание на оценку рисков за период в 5 лет торгов, либо достаточно оценить цены акции за последний год? По представленной ранее методике формирования инвестиционного портфеля была проведена оценка рисков и долей акции для периода в 1 год. В табл. 4 представлены результаты оценки рисков и долей акций в портфеле как за период в 1 год, так и за 5 лет

Таблица 4 - Доли ценных бумаг в портфеле и риски за 1 год и 5 лет

с	Доля акции 5 лет(wi), %	ES (5%) 5 лет, %	Доля акции 1 год(wi), %	ES (5%) 1 год, %
ADDYY	21,04%	-3,35%	18,95%	-6,15%
NIKE	25,37%	-2,78%	26,29%	-4,44%
FB	17,14%	-4,12%	19,72%	-5,91%
GES	12,94%	-5,45%	12,30%	-9,48%
BA	23,51%	-3,00%	22,74%	-5,13%

Главным отличием являются оценки рисков. Показатели ES рассчитанные за 1 год практически в 2 раза выше показателей для данных за 5 лет. Это, прежде всего связано с методикой расчета ES. Расчет ES зависит от объема выборки, поэтому в случае меньшей выборки получаются более пессимистичные

результаты инвестиций. Тем не менее, стоит обратить внимание, что риски для периода в 1 год возросли пропорционально. Данную особенность можно увидеть на рис. 2.

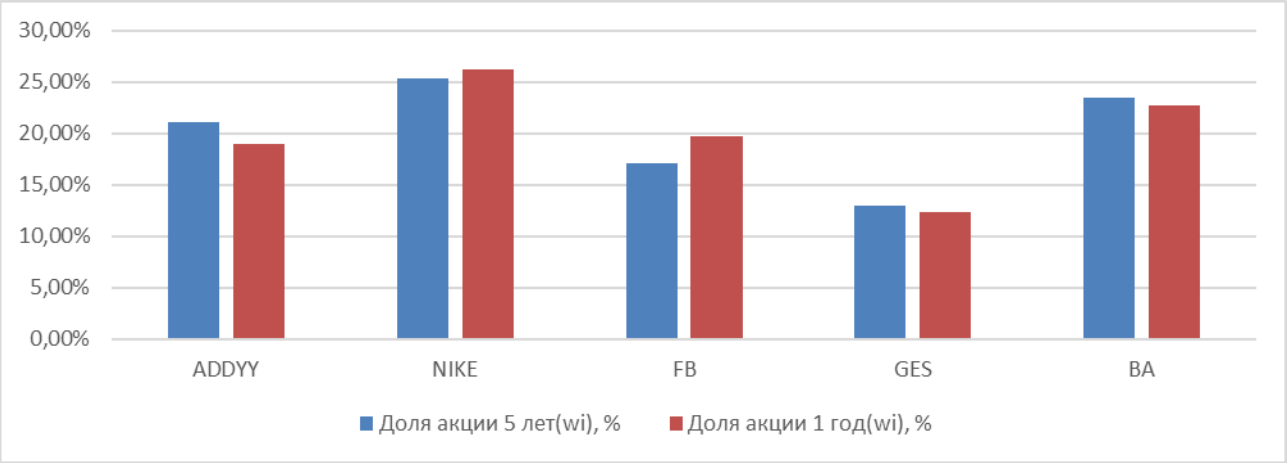

Рис. 2 - Соотношение долей акций в портфеле по данным за 5 лет и 1 год

Акции FB и NIKE по данным за один год стоит увеличить в портфеле за счет снижения риска. Ценные бумаги GES по двум способам оценивания можно отнести к высоко рисковому активу и, с практической точки зрения, исключить из формируемого портфеля.

Существенно различия между долями не значимы. Такой вывод был сделан на основе тестов Стьюдента и Фишера, которые не показали статистически значимых различий между рядами. Тем не менее данный результат соответствует текущим расчетам для данного периода времени. На финансовых рынках довольно часто происходят субъективные ситуации. Для лучшей оценки рисков актива решением может оказаться постоянный мониторинг показателей. Постоянный контроль возможен при использовании, например, языка R или Python.

Источники

1. Елисеева И. И. [и др.]; Эконометрика : учебник для магистров / под ред. И.И. Елисеевой. – М. : Издательство Юрайт, – Серия : Магистр,2012. – 453с.
2. Котировки акций компаний. Yahoo Finance (Электронный ресурс: https://finance.yahoo.com//)
3. Паньков М.О. Статистические тесты как сигнал для смены стратегии портфеля ценных бумаг. – СПбГЭУ, 2016.
4. Сошникова Л.А. Многомерные статистические методы. Практикум.: учеб. пособие. – Минск: БГЭУ,2015. – 198с.
5. Сошникова Л. А. Тамашевич В. Н., Уебе Г., Шеффер М. Многомерный статистический анализ в экономике. – М.: Юнити, 1999.
6. Chaudhuri S. E., Lo A. W. Spectral Portfolio Theory. – 2016.
7. Cochran William G. The Annals of Mathematical Statistics Vol. 23, No. 3 (Sep., 1952), p. 315-345.
8. Hamilton James D. Time Series Analysis -1 edition, Princeton University Press; January 11, 1994; 820 pages.
9. Inamdar A. et al. Statistical Arbitrage: Asset clustering, market-exposure minimization, and high-frequency explorations. – 2016.
10. Jacques Joubert. Statistical Arbitrage Strategy in R. (Электронная версия: https://www.quantinsti.com/blog/epat-project-jacques-statistical-arbitrage/)
11. Skachkov I. Statistical Arbitrage: Medium Frequency Portfolio Trading. – 2013. (Электронная версия: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2284577)

Подольная Н. Н.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры статистики, эконометрики и информационных технологий в управлении Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва

Исследование результатов экономической деятельности в отраслях информации и связи

В последние годы концепция электронной (цифровой) экономики стала выходить за рамки определения её как экономической деятельности, построенной на основе электронной коммерции и электронного денежного обмена. Цифровая экономика трактуется как совокупность сегментов рынка, в

которых добавленная стоимость создается с помощью информационных технологий. Она задаёт новую парадигму развития государства, экономики и всего общества (Путин В., 2017). В условиях строительства и развития цифровой экономики отношения общества и государства должны учитывать тенденции развития инфраструктуры доступа и хранения данных, стимулирования безналичных платежей и всех видов массовых цифровых коммуникаций и сервисов (Цифровая экономика России 2017: аналитика, цифры, факты, 2017; Паньшин, 2016, с.17-21).

Оценка развития и степени распространения цифровой экономики в мире даёт порой противоречивые результаты. Это объясняется тем, что в отношении определения предмета оценки некоторые эксперты выделяют чистую предпринимательскую деятельность в сети - «прямую» и цифровую деятельность смешанных компаний - «косвенную» цифровые экономики. Несмотря на высокую дифференциацию отраслей экономики по уровню цифровизации, в целом по стране одним из мировых лидеров в сфере цифровой экономики по её доле в ВВП являются США (10,9 %) (Харченко А.А., Конюхов В.Ю., 2017).

В Международной стандартной отраслевой классификации всех видов экономической деятельности (ISIC) деятельность по производству и распространению информационных продуктов и продуктов культурного назначения, предоставлению средств передачи или распространения этих продуктов, в сфере передачи данных, связи, информационных технологий, обработки данных и пр. информационных услуг охватывает подраздел J «Information and communication» («Информация и связь») (Международная стандартная отраслевая классификации всех видов экономической деятельности, 2009). На уровне этого раздела в четвёртой версии классификатора были введены новые понятия. Основными элементами данного раздела являются разные виды деятельности в сфере информационных услуг. Согласно правилам классификации, в МСОК производственные единицы, осуществляющие электронную торговлю, классифицируются по отрасли, к которой относится основной вид их деятельности. Поэтому в любой отрасли, включенной в МСОК, можно найти производственные единицы, осуществляющие электронную торговлю (Международная стандартная отраслевая классификации всех видов экономической деятельности, 2009, с.132-134). Указанный раздел отсутствует в российской отраслевой классификации.

Учитывая лидерство США в сфере цифровой экономики, а также тот факт, что статистическая служба США считается одной из наиболее совершенных и мощных среди зарубежных стран с децентрализованной статистикой (Нестеров, 2006, с. 15) на основе данных, предоставленных официальной статистикой этой страны Статистической Комиссии ООН, можно провести исследование результатов экономической деятельности в отраслях раздела J «Информации и связь».

Анализ данных национальных счетов производства и образования доходов США (National accounts statistics: Main aggregates and detailed tables, 2016, с. 754-755) показал, что на протяжении 12 лет (с 2004-2016гг.) отрасль экономики этой страны «Информация и связь» развивалась стабильными темпами, обеспечивая увеличение выпуска в основных текущих ценах на 60%. На фоне роста объёма валовой добавленной стоимости (ВДС) в основных текущих ценах в полтора раза, а в ценах 2009 года - более чем в 1,6 раза и сокращении общего уровня цен на 6%, вклад отрасли в ВВП страны оставался практически неизменным на уровне примерно 6% (рис. 1).

Структурно-динамический анализ формирования первичных доходов показал, что на протяжении всего периода их структура не претерпела практически никаких изменений (рис. 2). Около 70% первичных доходов приходится на долю собственников капитала - валовая прибыль корпораций и квазикорпораций, около 30 % - наёмных работников в виде оплаты труда, остальное – первичные доходы государства в виде чистых налогов на производство и импорт. Данную отрасль отличает высокая продуктивность: доля ВДС в выпуске составляет более 56%. Если сравнивать экономические результаты отрасли «Информация и связь» США с аналогичными показателями других стран, например, Японии, то за указанный период в этой стране, напротив, произошло снижение ВДС примерно на 2%.

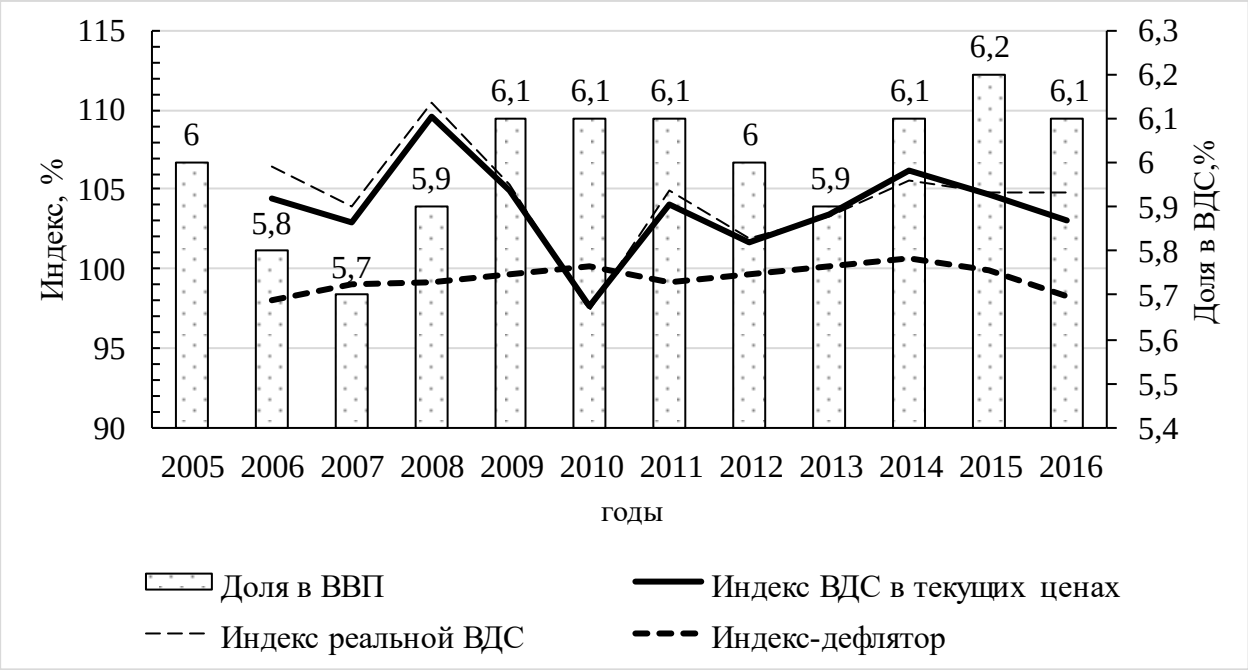

Рис. 1 – Динамика экономических результатов деятельности
отрасли «Информация и связь» США

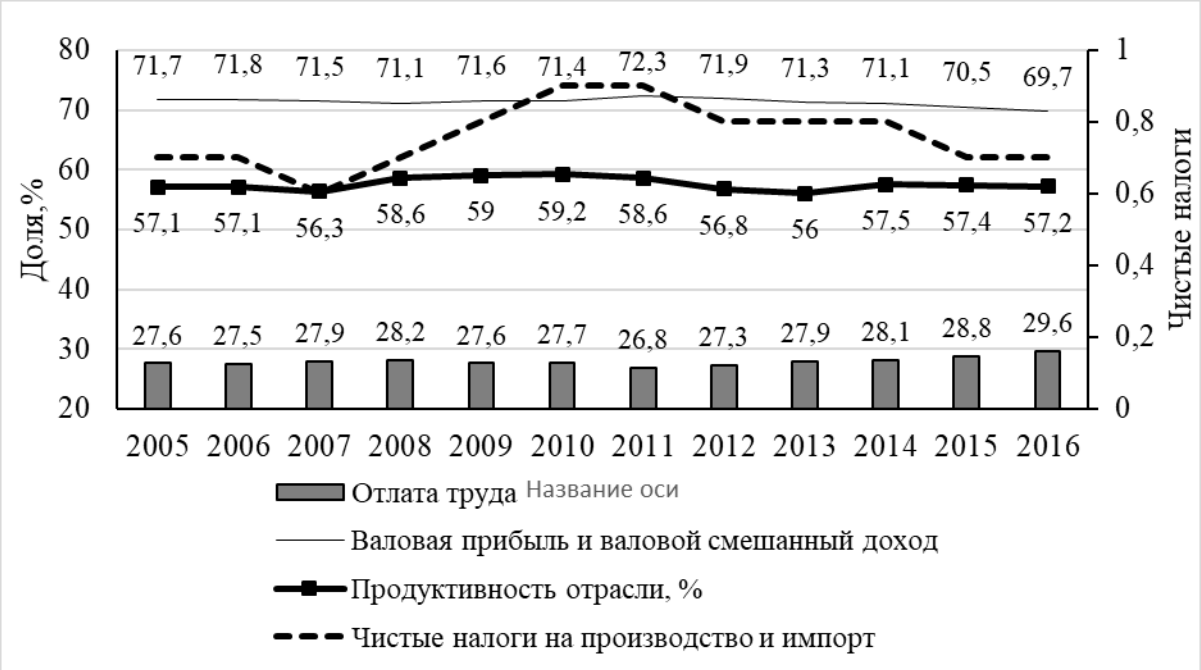

Рис. 2 - Динамика структуры первичных доходов и продуктивности отрасли «Информация и связь»

Сравнение структуры формирования первичных доходов отрасли «Информация и связь» США и Японии, показало существенный уровень различий в источниках образования добавленной стоимости в этих странах (рис. 3).

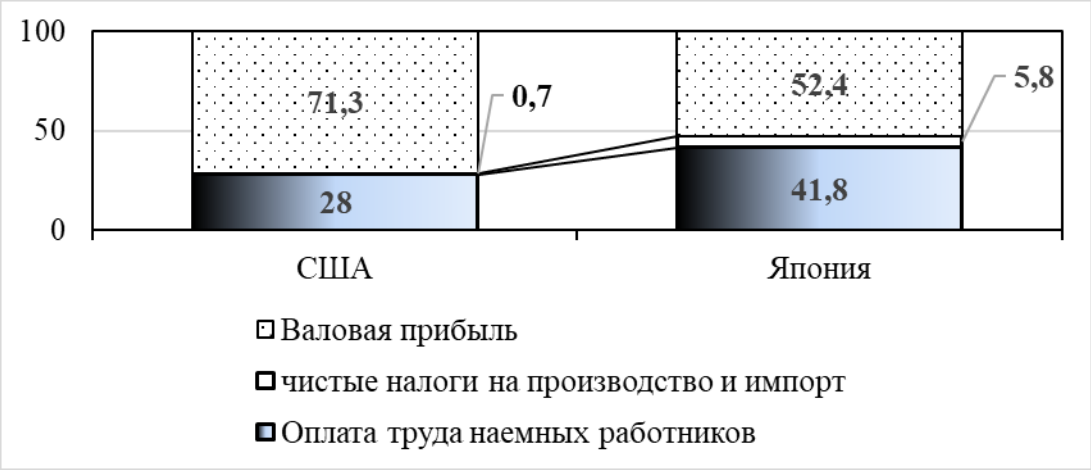

Рис. 3 - Структура первичных доходов, %

Так, в среднем за рассматриваемый период, отличия по доле оплаты наёмных работников в этих странах составляли почти 20% пунктов, а по доле собственников капитала и государства – 13 и 5,1% пункт соответственно. В Японии государство оказывает бо́льшее влияние на отрасль, чем в США.

Источники

1. National accounts statistics: Main aggregates and detailed tables, 2016 //Department of Economic and Social Affairs Statistics Division. PART V. United Nations New York, 2017. 930p.
2. Международная стандартная отраслевая классификации всех видов экономической деятельности. Четвертый пересмотренный вариант. ST/ESA/STAT/SER.M/4/Rev.4// Организация Объединенных. Департамент по экономическим и социальным вопросам. Статистический отдел. Статистические документы Серия М № 4/Rev.4. - Наций Нью-Йорк, 2009.
3. Нестеров Л.И. Организация статистики за рубежом: Научно-популярное издание/ Л.И. Нестеров. М.: ИИЦ «Статистика России», 2006. – С.15
4. Путин В.: Внедрить цифровые технологии во все сферы жизни// Специальный редакционный проект 1 - 3 июня 2017 Петербургский Международный Экономический Форум. Цифра и факты. – (Электронная версия: https://rg.ru/2017/06/04/reg-szfo/vladimir-putin-vnedrit-cifrovye-tehnologii-vo-vse-sfery-zhizni.html)
5. Харченко А.А., Конюхов В.Ю. Цифровая экономика как экономика будущего// Молодежный вестник ИрГТУ. 2017. № 3 (27). С. 17.
6. Цифровая экономика России 2017: аналитика, цифры, факты. – (Электронная версия: https: //www.shopolog.ru/metodichka/analytics /cifrovaya-ekonomika- rossii-2017-analitika-cifry-fakty)
7. Паньшин Б. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития //Наука и инновации. - 2016. - №3 (157). – С. 17-20.

Русакова И.В.
аспирант кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Необходимость и перспективы создания единой базы данных о численности безнадзорных животных в российских городах

Деятельность любой организации основана на планировании, для которого необходимы исходные данные. В случае работы управлений жилищно-коммунального хозяйства по регулированию численности безнадзорных животных – собак и кошек – речь идет о знании количества таких животных. Однако, анализ публикаций по данной тематике (Березина, 2015; В Смоленской области…, 2013; Костицина, 2016) показывает, что данные о количестве бездомных животных в большинстве регионов отсутствуют. При этом расходы планируются немалые (например, план финансирования на 2018 год в поселении Кленовское (Москва) составляет более 6 млн. руб. на 113 собак (Извещение…., 2017)) и нередко завышенные до нелепых цифр, например, в отчете главы Асбестовского городского округа за 2016 год указано, что на отлов 15 собак потрачено 700 тыс. рублей (Костицина, 2016).

Из вышесказанного следует, что в сфере регулирования численности безнадзорных животных существуют проблемы, среди которых можно выделить следующие:

- необоснованность расходов на проведение мероприятий по отлову и содержанию безнадзорных животных;
- отсутствие контроля над расходами на указанные мероприятия и их выполнением.

Создание единой информационной базы данных о численности безнадзорных животных поможет решению отмеченных проблем.

Основной задачей, на решение которой направлено создание единой информационной базы, является снижение численности безнадзорных животных. На пути к ее решению лежат такие задачи, как:

- выявление факторов, влияющих на численность безнадзорных животных в регионах;
- прогнозирование численности безнадзорных животных
- определение объемов финансирования мероприятий по регулированию численности;

Предполагается, что в единую информационную базу следует включить следующие данные:

- оценочное количество безнадзорных животных в регионе;
- количество безнадзорных животных, полученное методами учета;
- показатели, по которым оценивается численность безнадзорных животных;
- число приютов, финансируемых из всех источников, и количество животных в них;
- ежегодный объем финансирования приютов и мер по отлову безнадзорных животных.

Разработка единой методики учета численности безнадзорных животных позволит организовать сбор информации, необходимой для создания и актуализации единой информационной базы данных о численности безнадзорных животных в российских городах.

Оценка численности известными методами, изложенными в публикациях экологов и биологов (Ивантер, 2008, с.116-121; Макенов, 2015, с.50-53; Поярков, 2011, с.498-504; Рыбалко, 2010; Седова, 2007, с.124-129), отличается трудоемкостью и не используется широко. Часто учет ведется силами волонтеров, однако в большинстве российских городов волонтерская деятельность в направлении учета отсутствует. Здесь предлагается использовать оценочные методы, например, оценку по социально-экономическим показателям, принцип которой изложен в работе (Русакова, 2017, с.77-81). На сегодняшнем этапе исследования модель относительной численности бездомных собак с такими переменными как относительная численность детей младшего возраста и относительный миграционный прирост пока дает наилучший результат. Далее модель требует совершенствования и уточнения данных о численности бездомных собак и кошек, и этот процесс не имеет конечного результата до тех пор, пока проблема существования бездомных животных не будет решена.

Создание и поддержание в актуальном состоянии единой информационной базы данных о численности безнадзорных животных в российских городах даст возможность административным органам управления более эффективно расходовать бюджетные средства на мероприятия в области регулирования численности безнадзорных животных.

Источники

1. Березина Е.С. Популяционная структура, особенности морфологии и поведения и роль домашних собак и кошек в распространении природно-очаговых инфекций в России. [Текст]. Дис. докт. биол. наук: 03.02.04: защищена 14.05.2015: утв.27.10.2015 / Березина Елена Сергеевна. - Омск, 2015. – 452 с.
2. В Смоленской области примут закон о бродячих собаках [Электронный ресурс.] / Смоленская газета. – 2013. - 25 января. - Режим доступа: http://www.smolgazeta.ru/events/11214-v-smolenskoj-oblasti-primut-zakon-o-brodyachix.html (Дата обращения: 01.03.2017).
3. Ивантер Э. В., Седова Н. А. Экологический мониторинг группировок бездомных собак (на примере г. Петрозаводска) // Экология. - 2008. - № 2. - С. 116-121.
4. Извещение о проведении открытого конкурса от 27.11.2017 №0148300025917000046. Официальный сайт Единой информационной системы в сфере закупок. [Электронный ресурс]. Режим доступа http://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ok44/ view/documents.html?regNumber=0148300025917000046 (Дата обращения 24.12.2017)
5. Костицина Т. Новости Асбеста: 700 тысяч потратили на отлов 15 бродячих собак // YSTAV.com. 2016. 07 ноября. [Электронный ресурс.] Дата обращения: 01.02.2017. Режим доступа: https://ystav.com/novosti-asbesta-700-tysyach-potratili-na-otlov-15-brodyachih-sobak.
6. Макенов М.Т., Бекова С.К. Модель популяции собак крупного города // Математическое и компьютерное моделирование: материалы IIIМеждународной научной конференции (Омск, 12 ноября 2015 г.). Омск, 2015. – С. 50-53.
7. Поярков А.Д., Верещагин А.О., Богомолов П.Л. Исследование популяции бездомных собак (cani s familiaris) на территории Москвы. Сообщение 1 // Зоологический журнал. – 2011. - том 90, № 4. - С.498-504.
8. Русакова И.В. Влияние демографических процессов на численность безнадзорных животных в российских городах // Петербургская социология сегодня. Выпуск 8., 2017. – С.73-90.
9. Рыбалко В.А. Учет безнадзорных собак в г. Петрозаводске. Оценка многолетней динамики численности [Электронный ресурс.] // Сайт Владимира Рыбалко. - 2010. - Режим доступа: http://feralan.narod.ru/petrozavodsk.html. (Дата обращения: 01.02.2017).
10. Седова Н.А. Экологический анализ ситуации с безнадзорными собаками на примере Карелии // Ветеринарная патология. – 2007. - № 3. – С.124-129.

Сапова А.К.
экономист Департамента исследований и прогнозирования Банка России,
аспирант кафедры математических методов в экономике
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Методы сезонной корректировки в современных программных продуктах

Для оценки экономических условий и принятия компетентных решений по вопросам экономической политики должна быть доступна корректная и своевременная информация о краткосрочном экономическом развитии. Основным источником информации о краткосрочных тенденциях в экономике являются временные ряды статистических показателей помесячной динамики. Однако сопоставление уровней таких рядов обычно не позволяет делать выводы о краткосрочных тенденциях непосредственно, поскольку эти временные ряды содержат календарные, сезонные и нерегулярные составляющие, не несущие информации о краткосрочных тенденциях и затрудняющие идентификацию последних. Масштаб этих изменений зачастую значительно превышает совокупный вклад всех остальных факторов в динамику показателя. Информация о краткосрочных колебаниях крайне важна как для исторической реконструкции данных, так и для целей мониторинга, то есть анализа текущих тенденций в режиме реального времени (Бессонов, 2013, с. 571). При этом в каждом случае перед исследователем возникают разные задачи и трудности. Например, проблема краевых эффектов практически не имеет значения при определении тенденций в прошлом, однако играет важную роль при анализе последних точек (правого края ряда).

Для анализа краткосрочных тенденций проводят декомпозицию экономических временных рядов. По одному наблюдаемому временному ряду восстанавливают ненаблюдаемые, соответствующие календарной, сезонной, нерегулярной и тренд-циклической компонентам ряда. При проведении декомпозиции экономических временных рядов наибольшие сложности возникают с сезонной корректировкой или, другими словами, с идентификацией сезонной волны и удалением ее из исходного ряда.

Проблема состоит в том, что задача декомпозиции одного временного ряда на несколько временных рядов, соответствующих составляющим динамики, строго говоря, математически не является корректной. Сезонные волны могут эволюционировать с течением времени, порой достаточно интенсивно. В такой ситуации возникает принципиальная неопределенность относительно того, на счет какой составляющей динамики (сезонной, нерегулярной или компоненты тренда и конъюнктуры) следует отнести к изменениям исходного временного ряда. Эта проблема особенно остра для уровней временного ряда вблизи его актуального конца.

Сезонные эффекты (как и календарные), у разных временных рядов выражены в разной степени. У многих временных рядов амплитуда сезонных колебаний может быть весьма значительна, тогда как у некоторых временных рядов сезонные колебания могут отсутствовать или быть плохо идентифицируемы.

Для проведения сезонной корректировки используют специальные алгоритмы, развитие которых началось в первые десятилетия XX века. В основе всех процедур удаления сезонной волны лежит предпосылка о процессе, сгенерировавшем временной ряд (data generating process). Ряд может быть представлен аддитивной или мультипликативной моделью.

Эволюция алгоритмов и конкуренция между ними привели к тому, что в настоящее время во всем мире подавляющее большинство специалистов используют алгоритмы сезонной корректировки, принадлежащие к одному из двух семейств: непараметрические (а в последствие полупараметрические) методы семейства X-11 и параметрический метод TRAMO/SEATS (Бессонов, 2015, с. 24).

Алгоритм X-11 начал разрабатываться в Бюро переписей США (U.S.Census Bureau) в 1950 годы (Shiskin, Young, 1967). Общая идея процедуры заключается в том, чтобы за несколько шагов выделить трендовую и сезонную компоненты, применяя определенный набор фильтров. К основным достоинствам алгоритма X-11, помимо встроенных фильтров, можно отнести то, что уже в то время он был способен учитывать календарные эффекты (разное количество рабочих дней в разные месяцы и кварталы). Вместе с тем основной недостаток X-11 заключался в проблеме краевых точек: применение несимметричных фильтров на краях ряда (из-за отсутствия наблюдений за пределами выборки) порождало смещения.

Решение этой проблемы было предложено в X-11-ARIMA, разработанном Statistics Canada в 1980 году. Вместо применения несимметричных фильтров на концах ряда было предложено достраивать имеющийся ряд с помощью ARIMA-модели, оцененной по имеющимся данным.

В 1990 году развитие метода продолжилось, и появился алгоритм сезонной корректировки X-12-ARIMA, основная отличительная особенность которого состояла в использовании модели regARIMA, которая, по сути, представляет собой комбинацию ARIMA и регрессионной моделей:

$$Y_t = \acute{\beta} X_t + M_t,$$

где Y_t – исходный ряд; $\acute{\beta}$ – вектор коэффициентов регрессии; X_t – матрица регрессоров на торговые дни, праздники и т.д.; M_t – ARIMA-модель.

Модель regARIMA позволяет в рамках одной конструкции одновременно учитывать календарные эффекты, оценивать параметры ARIMA модели, достраивать пропуски в данных, а также учитывать выбросы[37]. При этом ARIMA модель можно выбрать как из списка, так и оценить в авто режиме начиная с самой простой модели, постепенно добавляя лаги и разности.

Хотя X-12-ARIMA является одним из наиболее популярных методов сезонной корректировки на сегодняшний день, он не является последним в семействе. Последним алгоритмом, разработанным и доступным на сегодняшний день, является X-13-ARIMA-SEATS, который правильнее рассмотреть после параметрического метода TRAMO / SEATS.

Метод TRAMO / SEATS был предложен Банком Испании в 1996 году (Burman,

1980). По сути, он представляет собой комбинацию двух программ (TRAMO и SEATS), каждая из которых решает разные задачи. Он концептуально отличается от методов семейства X-11, поскольку модели временных рядов, лежащие в основе метода, строят индивидуально для каждого временного ряда. Свойства модели, на основе которой строится декомпозиция, в значительной степени зависят от свойств обрабатываемого временного ряда.

Первая часть TRAMO (Time Series Regression with ARIMA Noise, Missing Observations and Outliers) является альтернативой regARIMA. Строится регрессия исходных данных на календарные переменные с остатками в форме ARIMA-модели, учитываются и корректируются разные типы выбросов.

Вторая часть SEATS (Signal Extraction in ARIMA Times Series) отвечает непосредственно за сезонную корректировку остатков, полученных из TRAMO (то же, что и regARIMA).

Поскольку каждый из этих методов имеет свои плюсы и минусы, то наиболее целесообразно использовать самый современный на сегодняшний день метод X-13-ARIMA-SEATS, который, по сути, объединяет два подхода, одновременно включая все достоинства regARIMA и позволяя использовать SEATS в части выделения сезонной компоненты ряда.

На сегодняшний день процедура удаления сезонности с помощью описанных методов реализуема практически во всех специализированных эконометрических пакетах, таких как Eviews и R. Однако, наиболее распространенной программой, применяемой во многих статистических службах, в том числе и в Росстате, является программный продукт JDemetra, разработанный национальным Банком Бельгии при поддержке Евростата и отличающийся удобным интерфейсом, гибкостью и простотой использования.

Источники

1. Бессонов, В.А. Разработка методологии формирования системы индексов цен производителей сельскохозяйственной продукции в условиях сезонного производства и использования (переработки). Отчет / В.А. Бессонов – М.: Статкомитет СНГ, 2015.
2. Бессонов, В.А. Сезонная корректировка как источник ложных сигналов / В.А. Бессонов, А.В. Петроневич // Экономический журнал ВШЭ. – 2013. – №4. – С. 554-584.
3. Грудковска, С. Руководство ЕСС по сезонной корректировке / С. Грудковска – Европейская экономическая комиссия ООН, 2013.
4. Burman J.P. Seasonal Adjustment by Signal Extraction, Journal of the Royal Statistical Society №143 (3). 1980. P. 321-337.
5. Kirchgassner, G. Introduction to modern time series analysis / G. Kirchgassner, J. Walters, U. Hassler. – Springer, 2013. – 318 p.
6. Manna M. and Peronaci R. Seasonal adjustment // ECB, November 2003.
7. Shiskin J., Young A.H. and Musgrave J.C. The X–11 Variant of the Census Method II Seasonal Adjustment Program, Technical Paper No 15. 1967.

Соболева Г.В.
канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры статистики, учета и аудита
Санкт-Петербургский государственный университет
Белов А.В.
профессор, университет префектуры Фукии
(Fukui Prefectural University)

Использование метода больших данных в аудиторской деятельности

В настоящее время происходят значительные изменения в аудиторской деятельности, они вызваны

[37] Под выбросами понимаются резкие отклонения от тенденции (значительное превышение масштаба нерегулярной составляющей в окрестности соответствующего периода), наблюдающиеся на протяжении одного или группы изолированных периодов. Выбросы могут быть информативными (связанными с экономическими событиями, шоками и т.д.) и неинформативными (ошибки в данных).

различными причинами. Можно выделить две важнейшие:

- первая – происходят институциональные сдвиги в обществе, которые приводят к новым требованиям к информации. Как результат, меняются требования инвесторов и других внешних пользователей к финансовой отчетности, что, в свою очередь, приводит к изменению роли и задач аудитора. Возрастают требования к информативности и актуальности аудиторского заключения. Требуется более информативный отчет, объясняющий, как аудиторы приняли решение о выражении того или иного мнения, и какие задачи были решены в процессе проверки, а также сведения, о том какими именно методами аудиторы смогли получить доказательства в ходе аудиторской проверки;
- вторая – технологическое развитие, выражающееся во внедрение новых, в том числе цифровых технологий. Глобализация, новые устройства и информационные средства, с одной стороны, позволяют сократить сроки проверки и повысить ее качество, а с другой стороны ставят перед аудиторами новые вызовы по адаптации к эпохе цифровых технологий, поскольку клиенты аудиторов начинают их широко использовать и в этих условиях получение доказательств старыми методами становится невозможным.

В ответ на изменения и новые запросы аудиторские стандарты держат курс на повышение качества аудита и больше фокусируются на рисках, и применение новых методов работы. (Schilder, 2017)

Применение новых методов особенно важно в сфере оценки рисков, связанных с недобросовестными действиями. «Руководство по управлению рисками мошенничества – COSO 2016», отмечая лавинообразные изменения как в объемах доступной информации, так и в способах ее обработки, рекомендует внешним и внутренним аудиторам активно применять новейшие объективные методы анализа данных, такие как: анализ тенденций, визуализация данных, статистическое и прогнозное моделирование, использование больших данных и внешних источников информации как структурированных, так и неструктурированных (COSO, 2016).

Мошенничество по отношению к финансовой отчетности происходит, когда руководство умышленно искажает финансовые показатели и (или) правила их раскрытия, скрывая тем самым истинное состояние организации. Усилия аудиторов относительно выявления мошеннических действия можно разделить на несколько этапов. Первое — оценка риска возможности мошеннических действий в аудируемой компании, второе — определение сферы риска мошеннических действия и наиболее вероятных способов мошенничества, и третье — выявление данных действий.

Каждый из указанных этапов сопряжен с большими сложностями для аудитора. Во-первых, в силу высокой вероятности предприятия специальных усилий для маскировки мошенничества теми лицами, которые их осуществляли. Поскольку чаще всего такие лица относятся к числу высшего менеджмента, то они имеют большие возможности по преодолению систем контроля организации и сокрытию своих действий. Успешно проведенный первый этап процедур аудитора относительно мошеннических действий — оценка риска возможности их совершения залог успешности всех дальнейших действий аудитора в данной области.

Во-вторых, многочисленные исследования, свидетельствуют, что аудиторы склонны больше оценивать значимость финансовой информации, прежде всего конечно же прибыли, и гораздо меньше внимания уделяют нефинансовой информации. Кроме того, у аудиторов существуют разные профессиональные суждения о мере существенности и методах получения доказательств в зависимости от опыта работы, так, например, партнеры старшего возраста расширяют границы существенности по сравнению с их молодыми коллегами. (Krogstad, 1984) Также было установлено, что практически все аудиторы уделяют значительное внимание признакам мошеннических действий, связанными с грубыми нарушениями этики или сокрытием отрицательных финансовых результатов, но не с отклонениями в раскрытии информации. (Brazel, 2015)

Таким образом, и внешние факторы, и внутренние особенности деятельности аудиторов ведут к необходимости использования принципиально новых объективных методов оценки и выявления недобросовестных действий.

Одним из подобных методов может быть метод использования больших данных. Этот метод применим прежде всего к анализу внешних источников информации для оценки среды, в которой функционирует организация, и для установления особенно значимых рисков в ее деятельности. В качестве объекта анализа могут использоваться такие внешние информационные источники, как: социальные сети, профессиональные ресурсы, средства массовой информации. Нами были выбраны средства массовой информации в качестве объекта исследования по причине, с одной стороны, широчайшего охвата ими всех сторон жизни, а с другой – из-за их более профессионального взгляда на изучаемую тему, чем у пользователей социальных сетей.

Взаимосвязь публикаций в средствах массовой информации и раскрытия мошеннических действий многократно рассматривалась исследователями с целью выявить роль и значение прессы для обнаружения мошенничества. Нами оценивалась возможность использования семантического анализа текста для целей оценки риска мошенничества. Предметом исследования были крабодобывающие предприятия Российской Федерации С этой целью анализировались все семантическое поле средств массовой информации за период с 2000 по 2016 гг. с целью выявления «информационного возмущения» по интересующей нас тематике,

наличия теневой деятельности на примере крабодобычи и корреляции их между собой. Методика оценки была построена на модели множественной регрессии. Независимые переменные, описывающие теневую деятельность, вводились постепенно, те из них, которые не улучшали коэффициент детерминации или имеют низкую статистическую значимость, исключались. Наиболее представительные результаты приведены в табл.

Таблица - Оценка корреляции зависимой и независимых переменных

Варианты оценки	1	2	3	4
Количество независимых переменных	11	10	3	2
Статистическая значимость	0,01–0,27	0,01–0,06	0,01–0,04	0,01
Скорректированный R^2	0,999	0,995	0,918	0,884
Статистическая ошибка	1,374	1,662	7,293	8,716

Расчеты показывают, что существует тесная статистически значимая корреляция между зависимой и независимыми переменными. Коэффициент детерминации изменяется в пределах от 0,884 до 0,999 в зависимости от оцениваемой модели. Показатели статистической значимости находятся в допустимых пределах. Это позволяет оценить построенные модели как статистически достоверные и предполагать наличие тесной взаимосвязи между объемами ненаблюдаемой деятельности в крабовой отрасли и числом упоминаний выделенных ключевых слов в исследованных СМИ.

Источники

1. Brazel, J., Jones, K. Understanding investor perceptions of financial statement fraud and their use of red flags: evidence from the field.// Rev Account Stud. 2015. Vol. 20. p. 1373–1406.
2. Krogstad, J. L., R. T. Ettenson, and J. Shanteau. Context and experience in auditors' materiality judgments. Auditing: A Journal of Practice & Theory 1984. Vol. 4. №.1. p. 54–74.
3. Fraud Risk Management Guide: executive summary. September, 2016, Research Commissioned by COSO. URL: http://www.acfe.com/fraudrisktools/guide.aspx (дата обращения: 12.08.2017).
4. Schilder, A «The Future of Audit» report by IAASB. 06.04.2017. https://www.ifac.org/news-events/2017-04/prof-arnold-schilder-continue-chairing-international-auditing-and-assurance (дата обращения: 12.10.2017)

Соколовская М.Е.
студентка
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
Zakour M. M.
аспирант, ассистент
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Статистический анализ показателей инновационного развития предприятий высокотехнологичного производства в РФ

В условиях современной экономики инновационная деятельность является неотъемлемой частью и должна обеспечивать постоянное обновление технологий и производимых товаров в целях поддержания конкурентоспособности. От формирования современного технологического уклада, тесной связи науки с производством, бесспорно, зависит как подъем в целом промышленности России, так и конкурентоспособность отдельных предприятий.

Однако, согласно исследованиям ЮНЕСКО, по данным на 2015 г. Россия находилась на 27 месте по объему расходов на НИОКР в процентах к ВВП (учитываются государственное финансирование и инвестиции корпоративного сектора) (табл. 1).

Таблица 1 – Рейтинг стран по объему расходов на НИОКР в % к ВВП

Место в рейтинге	Страна	Расходы на НИОКР в % к ВВП
1	Израиль	4,3
2	Южная Корея	4,2
3	Япония	3,3
……	……..	……
26	Словакия	1,2

27	Российская Федерация	1,1

Таким образом, несмотря на активное стимулирование инновационного развития со стороны государства, положение России в сопоставлении с мировыми лидерами недостаточно прочно и утвердительно. Для дальнейшего исследования также важно определить виды инноваций и установить различия между ними. В современном статистическом исследовании инновационного развития выделяются три типа инноваций: технологические, маркетинговые и экологические. Таким образом, за основу исследования взята следующая система показателей:

Таблица 2 – Система показателей с источниками

Наименование показателя	Ссылка на источник
Инновационная активность организаций	Россия в цифрах. 2017: Крат. стат. сб. / Росстат- М., Р76 2017 - 511 с. (Табл. 23.17)
Затраты на технологические инновации	Россия в цифрах. 2017: Крат. стат. сб. / Росстат- М., Р76 2017 - 511 с. (Табл. 23.18)
Отгружено товаров собственного производства (объем инновационных товаров) по соответствующему виду экономической деятельности	Россия в цифрах. 2017: Крат. стат. сб. / Росстат- М., Р76 2017 - 511 с. (Табл. 23.19)

Как уже было сказано выше, исследование проводится по трем видам экономической деятельности: химическая промышленность; производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; производство транспортных средств и оборудования. Периодом изучения возьмем временной отрезок с 2005 по 2015 гг. (в отдельных случаях рассмотрены показатели и за 2016 г.).

Прежде всего, стоит начать с анализа общей инновационной активности, которая выражается удельными весами организаций, осуществлявших инновации отдельных типов. Всего в общем числе обследованных организаций в 2016 г. инновационную активность проявили 8,4% организаций. В отдельных отраслях, а именно: химическом производстве, производстве электрооборудования и производстве транспортных средств – ситуация более многообещающая. Удельные веса организаций, осуществлявших какую-либо инновационную деятельность, составил 25%, 25,9% и 19% соответственно по отраслям. Если сравнивать данные с показателями, например, 2010 г., то заметен некоторый спад: всего организаций, внедрявших инновации, - 9,5%, в химическом производстве – 25,3%, в производстве электрооборудования – 26% и в производстве транспортных средств – 21,4%.

Если структурное соотношение по видам инноваций (технологические, маркетинговые и организационные), то на примере 2015 г. видно, что технологические инновации несомненно превалируют (их внедряли более 15% среди числа обследованных организаций каждого вида экономической деятельности). Также стоит отметить, что среди всех видов высокотехнологичного производства производство транспортных средств и оборудования менее всего подвержено инновационным процессам (рис. 1).

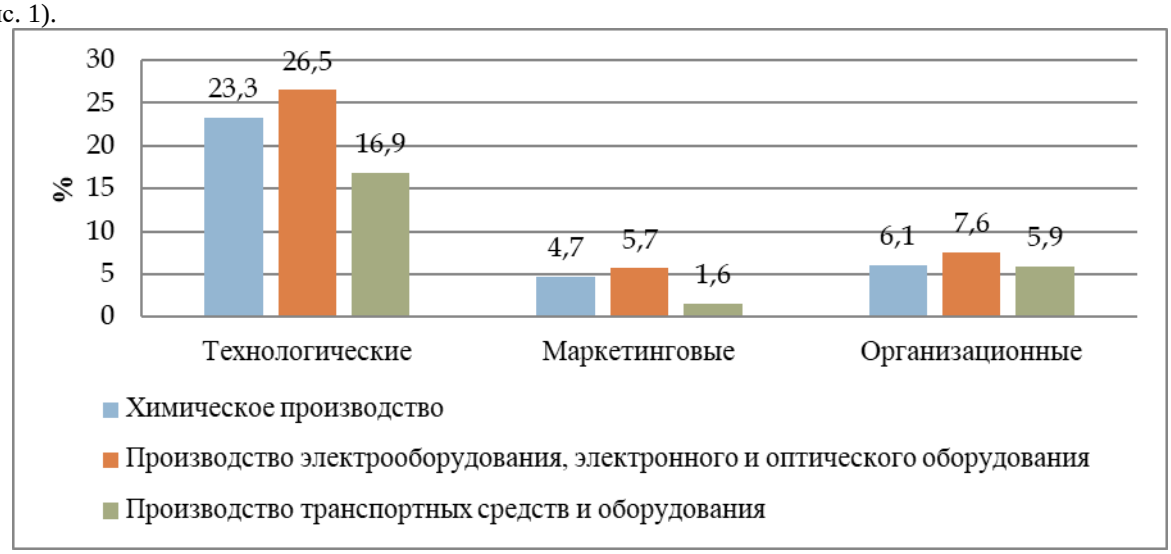

Рис. 3 - Инновационная активность организаций высокотехнологичного производства в 2015 г. по типам инноваций, %

Что касается непосредственно технологических инноваций, то здесь не наблюдается положительной тенденции. Абсолютное изменение удельных весов организаций, внедрявших технологические инновации, в 2015г. по сравнению с 2005 г. выглядит следующим образом:

Таблица 3 – Абсолютное изменение удельных весов организаций, внедрявших технологические инновации, в 2015 г. по сравнению с 2005 г.

Вид экономической деятельности	Абсолютное изменение
Химическое производство	-0,2%
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	-0,3%
Производство транспортных средств и оборудования	-6,9%

Также на рассматриваемом отрезке времени можно рассчитать индексы структурных сдвигов Рябцева и Гатева. Получены следующие значения для организаций, внедрявших технологические инновации: $I_{Ряб} = 0,08, I_{Гат} = 0,12$

Оба индекса значительно приближены к нулю, что говорит о незначительных структурных различиях в уровнях временного ряда. Следовательно, в период с 2005 по 2015 гг. удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации изменился не сильно.

Если обратиться к затратам на технологические инновации, то заметно, что данный показатель в абсолютном выражении имеет возрастающую тенденцию. Средний темп роста в период с 2005 по 2015 гг. составил 120,8% в год в целом по всем отраслям высокотехнологичного производства. В частности, средний прирост по химическому производству составил 18,7 %, по производству электрооборудования – 24,9% и по производству транспортных средств – 21,6%.

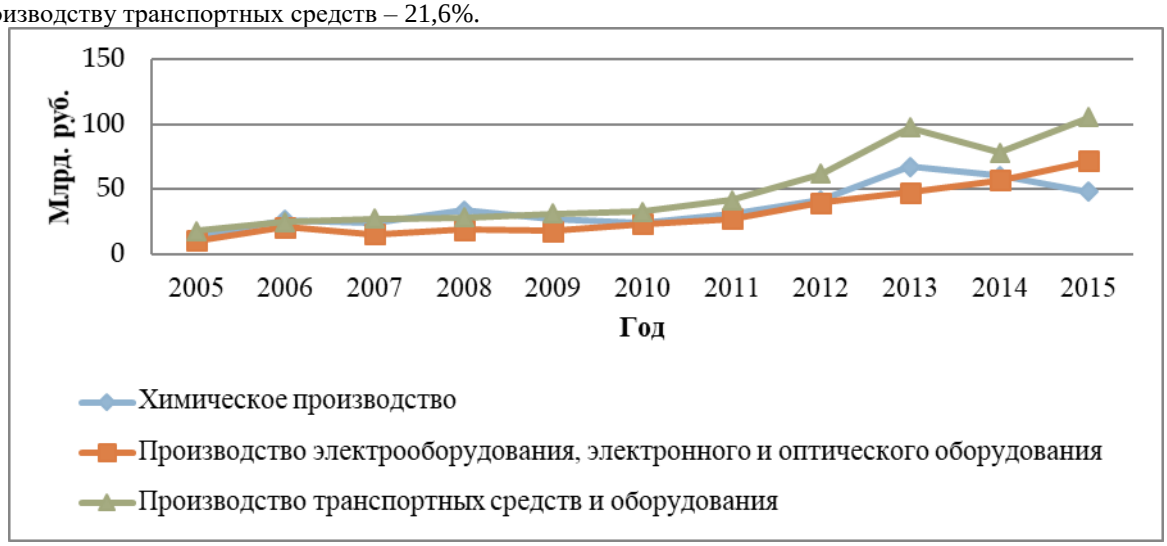

Рис. 4 - Динамика затрат на технологические инновации по видам высокотехнологичного производства в период с 2005 г. по 2015 г., млрд. руб.

Однако если рассматривать динамку данного показателя в относительном выражении (а именно, удельный вес затрат в общем объеме отгруженных товаров), то здесь тенденция прослеживается не так явно. И графики по всем трем отраслям представлены ломаными кривыми. Максимального значения (5,4%) достигает производство электрооборудования в 2015 г., также в 2015 г. Своего максимума достигает производство транспортных средств (3,9%). Что же касается химического производства, то с 2013 г. наблюдается снижение (с 4% до 2,1%).

Рис. 5 - Динамика затрат на технологические инновации по видам высокотехнологичного производства в период с 2005 г. по 2015 г., %

Рассчитав индекс Гатева, опять же можно наблюдать, что сильных структурных изменений (изменения удельного веса затрат высокотехнологичного производства на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров) за исследуемый период времени не произошло ($I_{Гат} = 0,37$).

Так же нельзя не рассмотреть динамику общего объема инновационных товаров (по видам высокотехнологичного производства) в абсолютном выражении. В последние годы данный показатель существенно возрос. В 2015 г. общий объем инновационных товаров в добывающих и обрабатывающих производствах составил 3258,3 млрд руб. Более 30% от этой суммы приходится на высокотехнологичное производство. А именно: 213,1 млрд. руб. – на химическое производство, 183,5 млрд. руб. – на производство электрооборудования, 643,4 млрд. руб. – на производство транспортных средств.

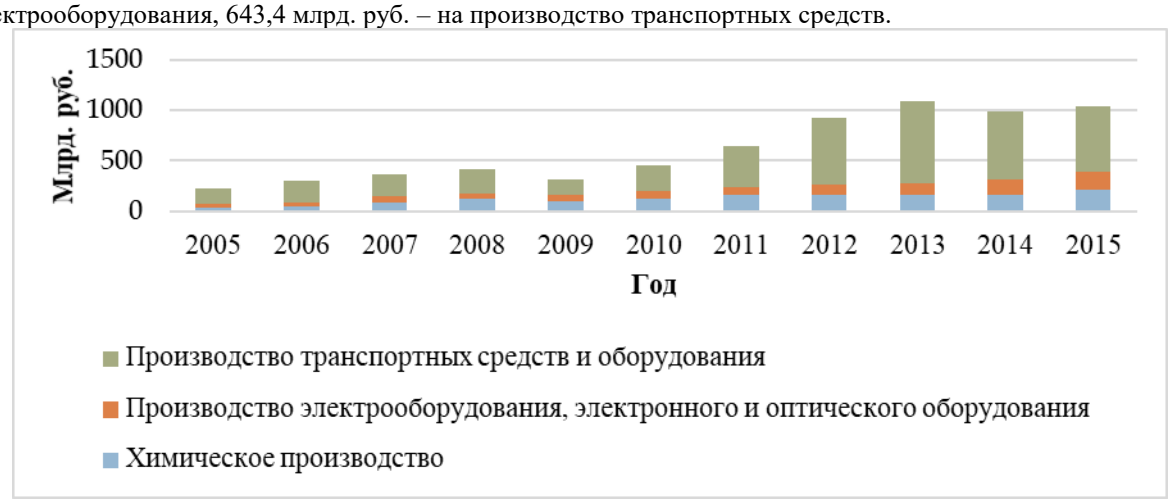

Рис. 6 - Динамика общего объема инновационных товаров по видам высокотехнологичного производства, млрд. руб.

Таким образом, нельзя сделать однозначных выводов по динамике показателей инновационного развития высокотехнологичных предприятий. С одной стороны, наблюдается рост затрат на инновации, а также объемов инновационных продуктов. Но с другой, этот рост недостаточно велик, чтобы соответствовать мировым темпам развития высокотехнологичных производств.

Для дальнейшего прогнозирования демографии предприятий высокотехнологичного производства (Y) построим многофакторную модель. В качестве независимых переменных выбраны: численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на 1000 занятых (X1); внутренние затраты на исследования и разработки в % к ВВП страны (X2); инвестиции в основной капитал высокотехнологичного производства (X3); число действующих патентов (X4); численность студентов образовательных организаций на 10000 человек населения (X4). Прежде всего, стоит проверить степень связи выбранных показателей с результирующим, а также наличие мультиколлинеарности (Таблица 4).

Таблица 4 – Матрица корреляций

	X1	X2	X3	X4	X5	Y
X1	1,000	-0,272	-0,918	-0,895	0,654	-0,659
X2	-0,272	1,000	0,212	0,478	-0,199	0,139
X3	-0,918	0,212	1,000	0,913	-0,881	0,446
X4	-0,895	0,478	0,913	1,000	-0,818	0,321
X5	0,654	-0,199	-0,881	-0,818	1,000	-0,030
Y	-0,659	0,139	0,446	0,321	-0,030	1,000

Видно, что, скорее, всего, придется исключать из модели X3 из-за сильной связи с X1, X4, X5 и X5 из-за крайне слабой связи с описываемым фактором и так же наличия сильной связи с X3, X4. Поскольку нормирование производится автоматически, можно переходить к построению модели на доверительном уровне α=0,05. На 2-м шаге была получена наиболее оптимальная модель (рис 5).

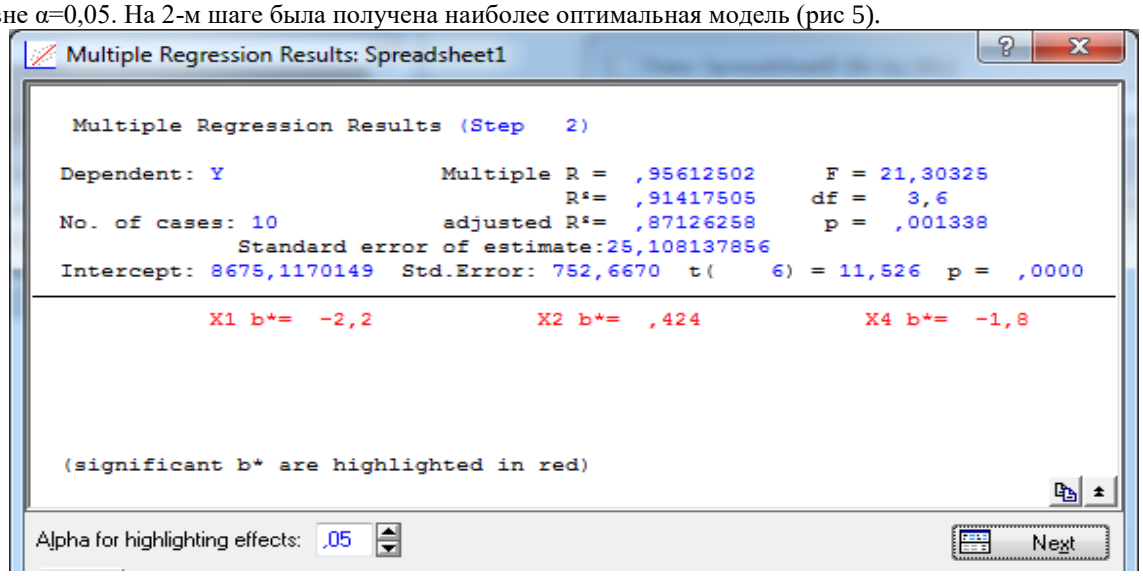

Рис. 7 - 2-й шаг регрессионного анализа представленных данных в ППП Statistica

Полученное уравнение регрессии значимо по F-критерию Фишера, все коэффициенты регрессии значимы по t-критерию Стьюдента на уровне значимости 0,05. Включенные в итоговое уравнение переменные позволяют описать 87,1% общей вариации среднедушевого дохода. Полученная модель адекватна и может быть использована для принятия решений к осуществлению прогнозов. Таким образом, уравнение модели принимает следующий вид:

$$Y = 8675{,}117 - 835{,}849 * X1 + 555{,}239 * X2 - 0{,}003 * X4.$$

Что означает, что демография предприятий высокотехнологичного производства прямо пропорционально зависит от внутренних затрат на исследования и разработки в процентах к ВВП страны и обратно пропорционально – от числа действующих патентов и от численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на 1000 занятых.

Поскольку демография предприятий – показатель, зависящий не только от различных социально-экономических факторов, но также изменяющийся во времени, можно спрогнозировать его развитие в зависимости от переменной t (время). Для этого, прежде всего, проверим наличие тенденции в уровнях ряда при помощи кумулятивного Т-критерия. Полученное расчетное значение (5,21) больше критического (4,55), что говорит о наличии тенденции.

Еще одной проблемой, которую следует исключить наличие во временном ряду автокорреляции. Для ее выявления используем нециклический коэффициент первого порядка. $r_{t,t+1} = 0{,}361$. Такое значение автокорреляции говорит об умеренной прямой связи, что для дальнейшего прогнозирования не является критическим. Непосредственный прогноз по временному ряду построим по параболе вида: $Y = a_2 * t^2 + a_1 * t + a_0$, где, Y – демография предприятий высокотехнологичного производства; t – время; a_0, a_1, a_2 – коэффициенты уравнения.

В ходе вычислений получаем следующую зависимость – Рис. 6. Коэффициент детерминации для полученной модели составляет более 94%, что говорит о достаточно хорошем результате. Прогноз на 3 периода вперед по полученной модели будет выглядеть следующим образом (данные округлены до целых):

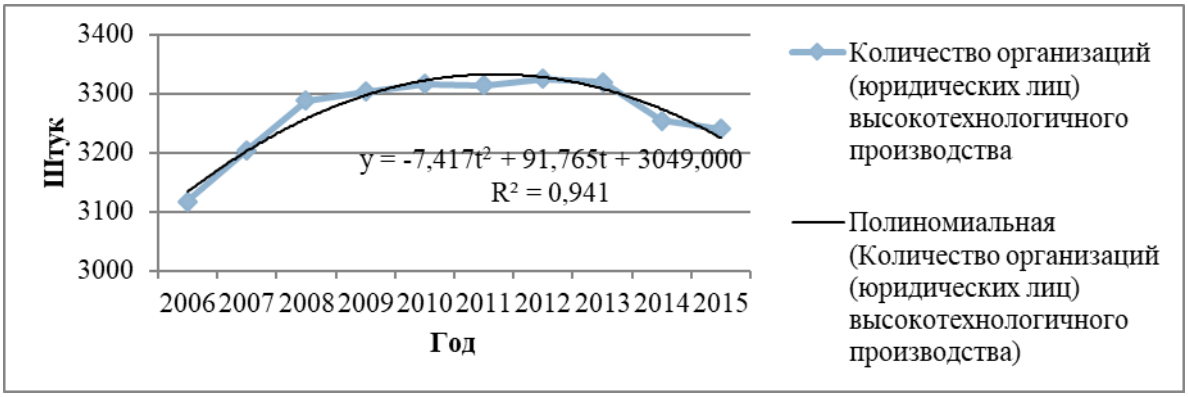

Рис. 8 - Линия тренда и уравнение зависимости на исходных данных по демографии предприятий высокотехнологичной отрасли

Таблица 5 – Прогнозные значения показателя по временному ряду

Период, год	Прогнозное значение, штук организаций
2016	3161
2017	3082
2018	2989

Теперь построим прогноз по многофакторной модели, полученной во второй главе. Для этого воспользуемся функцией =ПРЕДСКАЗ в MS Excel, чтобы спрогнозировать значения независимых переменных ближайшие 3 года.

Таблица 6 – Прогнозные значения показателя по многофакторной модели

Период, год	Прогнозное значение, штук организаций
2016	3292
2017	3299
2018	3306

Таким образом, видно, что два различных способа прогнозирования дают противоположные результаты. В случае временного ряда тенденция неумолимо свидетельствует о снижении количества предприятий высокотехнологичного производства. В то же время многофакторная модель дает более оптимистичный результат и утверждает, что в ближайшие годы можно ждать увеличения числа организаций высокотехнологичной отрасли (при условии сохранения существующих тенденций всех факторов, включенных в модель).

Кроме этого, в нашей стране необходима системная поддержка взаимодействия крупных компаний и органов государственной власти Российской Федерации с малыми и средними инновационными, научными и образовательными организациями, а также их вовлечение в технологическое обновление отраслей экономики и создание новых рынков. Очень важно расширение доступа негосударственных компаний к участию в перспективных, коммерчески привлекательных научных и научно- технических проектах с государственным участием и создания гибких механизмов адаптации к изменениям рыночных условий на всех стадиях реализации этих проектов.

Источники

1. Mikheikina L.A., Sibirskaya E.V., Oveshnikova L.V., Lyapina I.R., Lebedinskaya O.G. Social-economic statistics // Москва, 2018
2. Евдокимов С.Ю. Региональное регулирование ресурсного потенциала субъектов хозяйствования: проблемы и перспективы монография / Евдокимов Станислав Юрьевич. Казань, 2011
3. Ляпина И.Р. Особенности инновационного развития российской экономики посредством реализации национальной технологической инициативы // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 8-5 (55). С. 46-51
4. Ляпина И.Р., Сибирская Е.В., Строева О.А. Управление эффективностью промышленных предприятий: маркетинговый инструментарий // Теоретические и прикладные вопросы экономики и сферы услуг. 2014. № 5. С. 38-44
5. Налоговый Кодекс Российской Федерации от 31.06.1998 № 146-ФЗ (действующая редакция с 14 декабря 2017 года)
6. Овешникова Л.В., Сибирская Е.В., Михейкина Л.А. Таргетирование инноваций в высокотехнологичном бизнесе // Регион: системы, экономика, управление. 2017. № 3 (38). С. 30-38

7. Приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 14 декабря 2012 г. № 768 г. Москва «Об утверждении критериев отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции для целей формирования плана закупки такой продукции»
8. Приказ Росстата от 14.01.2014 №21 «Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичный и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации»
9. Сибирская Е.В., Овешникова Л.В. Содержание и функции процесса стратегического планирования инфраструктурного обеспечения предпринимательства // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. 2013. № 3. С. 51
10. Сибирская Е.В., Овешникова Л.В., Михейкина Л.А. Исследование дефиниции инфраструктура региона (по видам, сферам, в территориальном разрезе и в институциональном закреплении) // Регион: системы, экономика, управление. 2017. № 2 (37). С. 170-178
11. Федеральная служба государственной статистики: Официальный сайт [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики. - 1995- 2015. - Электрон, дан. - Режим доступа: http://www.gks.ru (дата обращения: 03.12.2017)
12. Хаханов С.Н. Формы и механизмы государственной поддержки инновационной деятельности в сфере высоких технологий // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования. – 2016. - №12. – с. 37-42.

Сошникова Л.А.
докт. экон. наук, профессор, профессор кафедры статистики
Белорусский государственный экономический университет

Использование скоринг-моделей в маркетинговых исследованиях

Настоящая работа посвящена рассмотрению методов прямого маркетинга и в частности методик построения скоринговых моделей, а также проблемам, которые могут возникать при построении скоринговых моделей. Она имеет своей целью в доступной для понимания форме рассмотреть основные методы проведения статистического анализа данных при помощи программного пакета SPSS, широко используемого в практике проведения маркетинговых исследований, особенно в интернет-торговле.

Для иллюстрации методов построения моделей скоринга автором были использованы условные данные и примеры из интернет-ресурсов открытого доступа.

Возможности пакета SPSS для создания моделей скоринга. Процесс применения прогнозной модели к набору данных называется **скорингом** данных. В пакете SPSS Statistics имеются процедуры для построения прогнозных моделей, таких как модели регрессии, кластеризации, деревьев и нейронных сетей. После того как модель построена, спецификации этой модели можно сохранить в файле, который содержит всю информацию, необходимую для реконструирования модели. Затем этот файл модели можно использовать, чтобы сгенерировать предсказанные значения для других наборов данных[38]. Скоринг можно рассматривать как преобразование данных. Модель представляет собой числовые преобразования, применяемые к определенным полям (переменным) – предикторам, заданным в модели, чтобы в результате получить прогнозные значения.

Процесс скоринга состоит из двух основных этапов:

- Построение модели и ее сохранение в файле. Модель строится с использованием набора данных, для которого известны значения интересующей переменной (часто называемой **целевой**). Например, если необходимо построить модель, чтобы предсказать, кто откликнется на кампанию прямой рассылки, нужно начать с набора данных, который уже содержит информацию о том, кто откликнулся, а кто нет.
- Применение построенной модели к другому набору данных (для которого неизвестны значения целевой переменной), чтобы получить прогнозные значения целевой переменной.

Так как процесс построения и использования моделей скоринга достаточно трудоемкий, то не обойтись без использования статистических программных продуктов. Автором для этих целей использовался пакет SPSS (**Statistical Package** of the **Social Science)** и файлы условных данных, позволяющие проиллюстрировать этот процесс[39]. Файл **ucheb1.sav** содержит условные данные о клиентах, которые совершали покупки в течение рассматриваемого периода и были охваченных пробной рассылкой рекламных сообщений для проведения компании прямого маркетинга. Часть клиентов откликнулась на эту

[38] Некоторые модели создают XML-файл модели, а некоторые процедуры - ZIP-файл архива.
[39] http://127.0.0.1:51232/help/index.jsp?topic=/com.ibm.spss.statistics.help/data_files.htm

рассылку у них переменная «Отклик» имеет значение 1); у тех клиентов, кто не откликнулись, переменная «Отклик» имеет значение 0. Начнем анализ с задачи прямого маркетинга «Идентифицировать лучших клиентов (RFM-анализ)» (рис. 1).

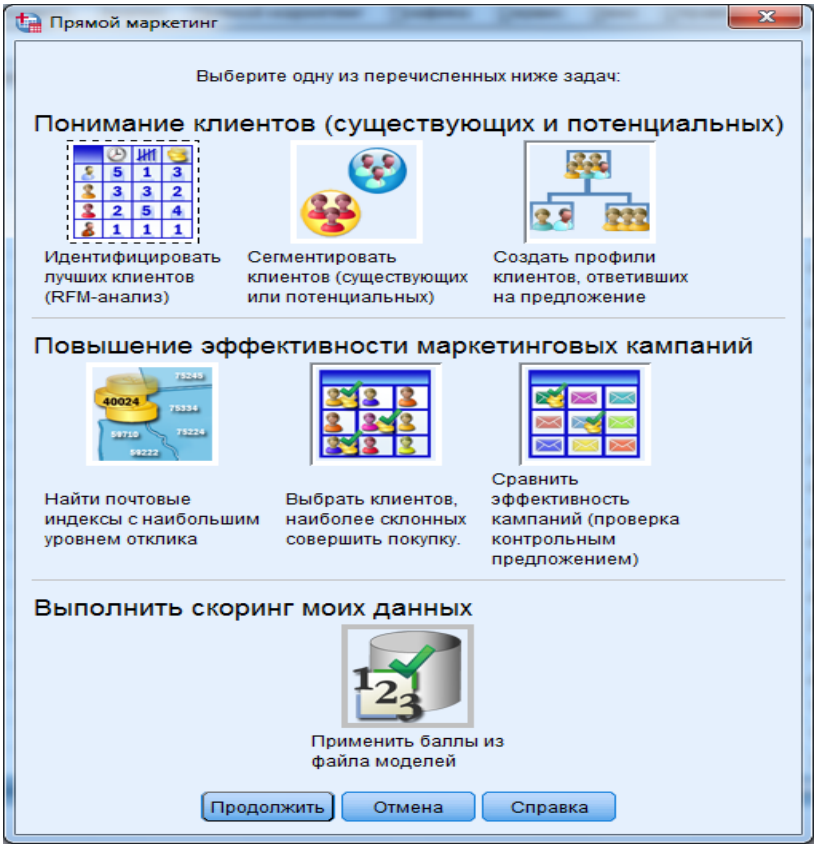

Рис. 1– Меню модуля «Прямой маркетинг»

RFM-анализ – это метод, используемый в прямом маркетинге для идентификации клиентов, которые, скорее всего, ответят на новое предложение компании. Анализ RFM основан на использовании важных факторов, идентифицирующих клиентов: R – давность последней покупки (recently); F – частота покупок (frequency); M – общая сумма покупок клиента (monetary values). Для данного примера использовался файл условных данных **ucheb1.sav** о 40 клиентах компании, полученных путем анализа анкет и дисконтных карт. По каждому клиенту имеются следующие данные, которые будут использованы при проведении RFM-анализа:

ID – идентификатор клиента; Time – дата последней покупки; Age – возраст клиента; Gender – пол клиента; Transaction – количество транзакций за рассматриваемый период; PP – среднемесячный денежный доход клиента, ден. ед. M – сумма по всем транзакциям; Respond – отклик на пробную рассылку.

Чтобы начать оценку каждого клиента с точки зрения заданных характеристик, частоты покупок и общей суммы потраченных денег в рассматриваемом периоде, необходимо задать три переменные, по которым будет оцениваться каждый клиент для последующего присвоения ему RFM-оценок (рис. 2).

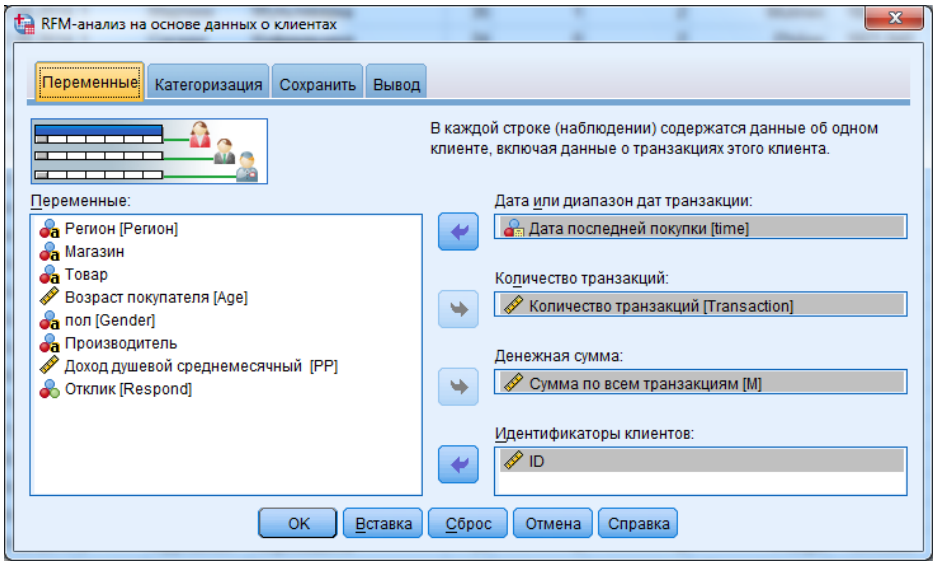

Рис. 2 – Выбор переменных, по которым будет оцениваться каждый клиент для присвоения ему RFM-оценок

На следующем шаге пользователь должен определить по каждой новой категориальной переменной число используемых градаций (рис.3).

В данном случае у каждой из них будет рассматриваться 5 градаций: от 1 (самый низкий уровень оценки клиента по данному параметру) до 5 (самый высокий уровень оценки клиента по данному параметру).

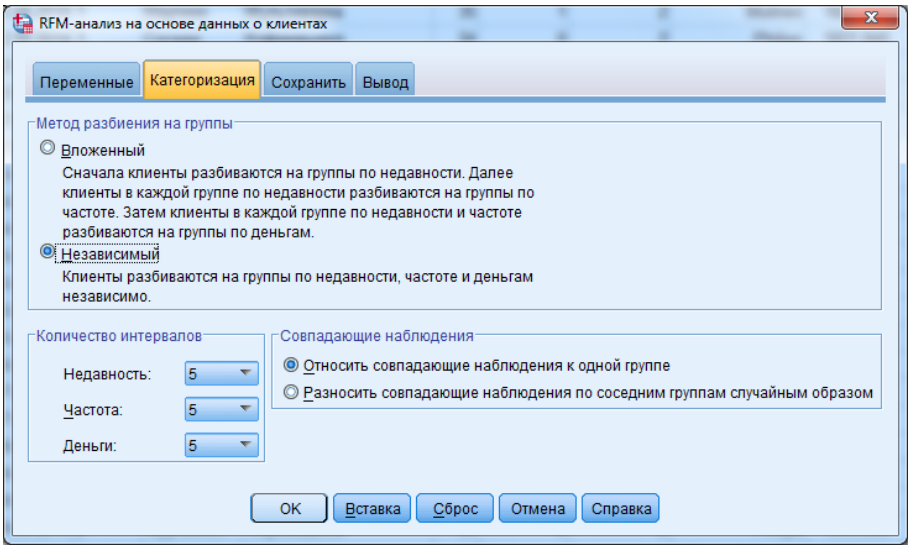

Рис. 3 – Определение числа градаций для каждой категориальной переменной

После нажатия **OK** в активном наборе данных у каждого клиента появятся четыре новые категориальные переменные: *оценка недавности; оценка частоты; денежная оценка и RFM-оценка*.

Как компания может использовать результаты RFM-анализа?

1.Можно, например, создать файл клиентов с заданными значениями RFM-оценок для последующей рекламной рассылки. Например, задать условие отбора, при котором будут отобраны клиенты с оценками недавности 3, 4, 5; с оценками частоты 4 и 5; с денежными оценками 4 и 5. Таких клиентов в данном примере оказалось 5 человек, из них 2 женщины и 3 мужчин:

Age	Gender	Transaction	Пр	PP	M	Respond	Оценка_недавности	Оценка_частоты	Денежная_оценка	RFM_оценка
65	1	3	...	1821,040	432115,26	0	3	4	4	344
42	0	4	...	1919,440	432115,26	0	4	5	4	454
58	0	4	...	2150,000	450900,00	1	4	5	4	454
40	0	3	...	1821,124	455306,07	0	4	4	4	444
32	1	7	...	1250,000	502000,00	1	5	5	5	555

2. Можно построить модель, характеризующую зависимость отклика на пробную рассылку от некоторых исходных характеристик клиентов и его RFM-оценки. Для этого подходит модель логистической регрессии (Елисеева и др.2005, с. 223). Если нужно сохранить информацию о построенной логит-модели для последующего скоринга, то в окне «**экспортировать информацию о модели в формате XML**» указывается адрес для экспорта этой информации.

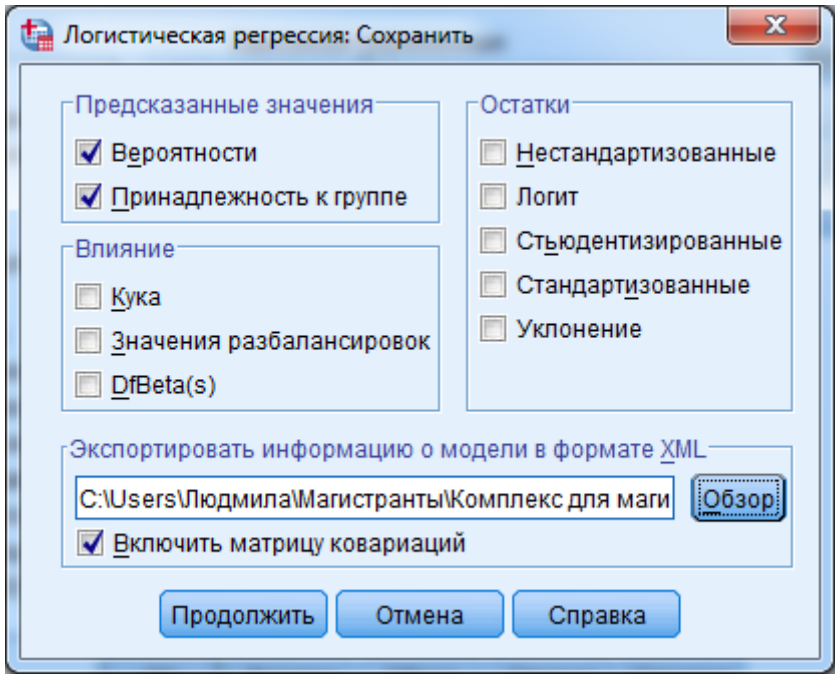

Рис. 4 – Выбор сохраняемых значений и имени модели скоринга в формате XML

Чтобы выполнить скоринг нового активного набора данных, этот набор должен содержать поля (переменные), которые соответствуют всем предикторам в модели. То есть новый файл данных, для которого мы собираемся применить выбранную модель скоринга, должен обязательно содержать переменные, указанные в описании модели. После применения модели скоринга то в новый набор данных будет добавлено два поля: предсказанное значение отклика и вероятность отнесения к данной категории.

Скоринговые модели можно создавать и на основе дискриминантного анализа (Сошникова, Тамашевич и др. 1999, с. 507).

В рамках прямого маркетинга этот метод используется для решения задачи «Создать профили клиентов, ответивших на предложение» (рис. 1). Этот метод построения моделей скоринга и карт скоринга широко используется в банковской сфере, когда на основании базы данных кредитных историй строится модель скоринга для расчета кредитного рейтинга потенциальных клиентов-кредитополучателей. Рассмотренные подходы к построению и использованию моделей скоринга – это только небольшая часть всего инструментария скоринга, реализованная в пакете SPSS[40]. Использование той или иной модели скоринга определяется характером исходных данных и решаемыми аналитическими задачами. Чем качественнее построенная модель, тем успешнее будет скоринг новых данных.

Источники

[40] 1.Руководство пользователя по базовой системе Statistics 20.

1. Эконометрика: Учебник / И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Т.В. Костеева и др.; Под ред И.И. Елисеевой. – 2-е изд. Перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 576 с.
2. Многомерный статистический анализ в экономике: учеб. пособие для вузов / Л.А. Сошникова [и др.]; под ред. проф. В.Н. Тамашевича. – М. : ЮНИТИ–ДАНА, 1999. – 598 с.

Стулова О. В.
аспирант
Ивановская государственная сельскохозяйственная академия

Экономико-статистический анализ состояния технической базы сельского хозяйства Ивановской области

Роль сельского хозяйства в экономике любой страны высока. От его развития во многом зависит жизненный уровень и благосостояние населения: размер и структура питания, среднедушевой доход, потребление товаров и услуг, социальные условия жизни [1].

Острый политический кризис, разразившийся в отношениях между Россией и странами Западной Европы и Северной Америки в 2014 году, и последовавшее за этим введение экономических санкций привело к значительному снижению темпов роста национальной экономики России.

Техническая деградация отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей является главным фактором, сдерживающим развитие сельскохозяйственного производства и повышение его конкурентоспособности на мировом рынке [5].

В связи с этим большую актуальность приобрели исследования, ориентированные на поиски путей увеличения объемов производства, улучшения качества продукции, тем самым поставив перед агропромышленным комплексом субъектов задачу усилить работу по реальной модернизации и повышению технического уровня отраслей сельского хозяйства, чтобы на равных конкурировать с иностранными производителями продовольственных товаров [3].

Основные причины относительно низкой эффективности функционирования сельскохозяйственных организаций Ивановской области– разрушение технической базы и неудовлетворительное их финансово-экономическое положение.

Проблема ресурсного обеспечения агрокомплекса области имеет два основных аспекта: технический и финансовый.

Финансовый аспект проблемы заключается в хронической неплатежеспособности аграрного сектора, которая является естественным следствием многолетней государственной политики ценовых диспаритетов и невыполнения финансовых обязательств последних лет.

Техническое состояние материально-технической базы регионального АПК не позволяет достичь такого уровня продуктивности, который позволил бы полностью решить проблему самообеспечения ресурсами.

Списание старой техники (а сейчас ее средний возраст 13-14 лет) идет гораздо быстрее, чем поступление.

Таблица 1 - Наличие сельскохозяйственной техники
в Российской Федерации и Ивановской области, тыс. шт.

Вид техники	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	Абсолютное отклонение 2016г. от 2015г.(+,-)
Тракторы -РФ	276,2	259,7	247,3	233,6	223,4	-12,4
-Ивановская область	1,437	1,261	1,243	1,237	1,15	-0,087
Плуги -РФ	76,3	71,4	67,8	64,1	61,6	-3,6
-Ивановская область	0,484	0,425	0,379	0,378	0,367	-0,011
Культиваторы -РФ	108,7	102,2	97,8	93,2	90,3	-4,4
-Ивановская область	0,414	0,360	0,342	0,341	0,328	-0,013
Комбайны:						
- зерноуборочные -РФ	72,3	67,9	64,6	61,4	59,3	-2,1

-Ивановская область	0,233	0,207	0,203	0,199	0,187	-0,012
- кормоуборочные -РФ	17,6	16,1	15,2	14	13,3	-0,7
-Ивановская область	0,160	0,144	0,137	0,136	0,124	-0,012
- картофелеуборочные -РФ	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	-0,1
-Ивановская область	0,041	0,036	0,034	0,034	0,029	-0,005
- льноуборочные -РФ	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	-0,1
-Ивановская область	0,009	0,004	-	-	-	-

Ежегодно в течение последних 5 лет, за счет разницы между поступлением и списанием техники, численность машинно-тракторного парка в Ивановской области уменьшалась (таблица 1) [2].

В натуральном выражении за анализируемый период на 20% сократился тракторный парк, на четверть уменьшилось количество тракторных плугов. Комбайновый парк всех видов и назначений также уменьшился. Одной из причин этого послужило сокращение поголовья крупного рогатого скота и свиней. К 2016 году в Регионе на 12 единиц сократилось число картофелеуборочных комбайнов и не осталось льноуборочных комбайнов.

В натуральном исчислении машино-тракторный парк и другие виды основных средств сокращаются. Однако в денежной оценке суммы поступления фондов значительно превышают суммы по их выбытию (рис. 1). В частности по такой категории, как машины и оборудование в среднем суммы поступления над выбытием превышают в 3 раза. Противоречивость результатов анализа объясняется тем, что списание фондов производится по балансовой стоимости, которая даже с учетом переоценок значительно ниже цен на новые ОС.

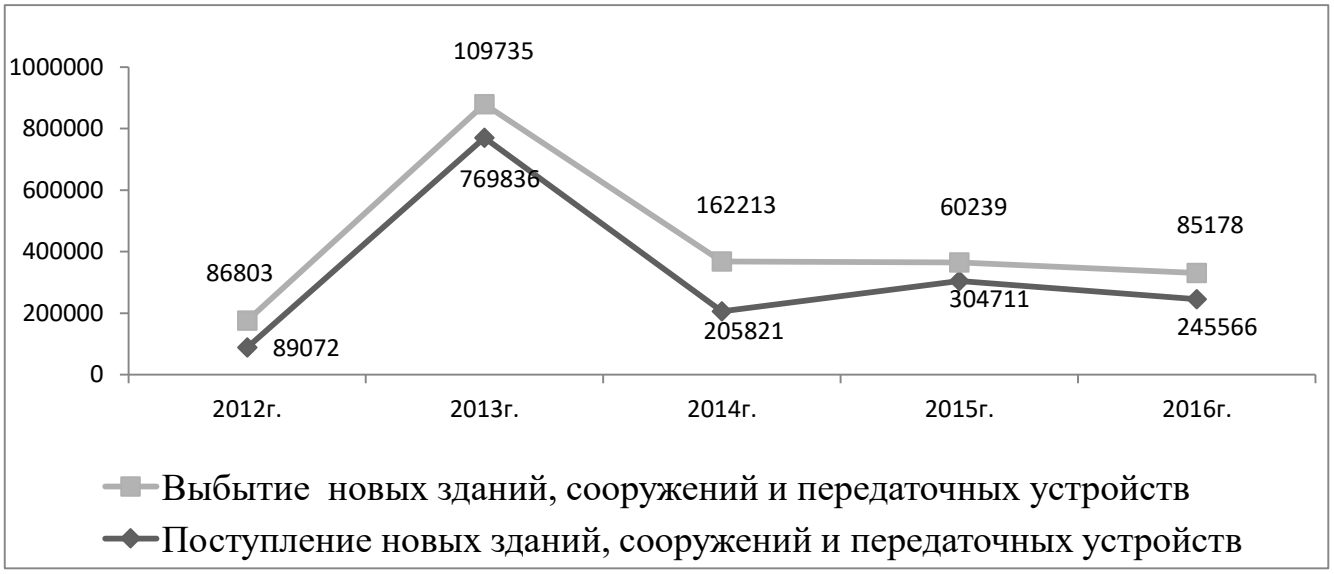

Рис.1 - Движение зданий, сооружений и передаточных устройств в сельском хозяйстве Ивановской области, тыс. руб.

Современное состояние воспроизводства машино-тракторного парка в регионе складывается как и по России в целом [4].

Таблица 2 - Обеспеченность сельскохозяйственных организаций Ивановской области основными видами техники

Показатели	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	Абсолютное оклонение 2016г. от 2015г.,(+,-)
Посевная площадь всех сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий, тыс. га	227	220,1	226,3	226,4	230,5	+3,5
Площадь посева зерновых и зернобобовых культур, тыс. га	65	63	64,5	62	65,4	+0,4
Обеспеченность тракторами на 1000 га пашни, шт.	8	7	6	6	5	-3
Норма, шт	15	15	15	15	15	х
Отклонение от нормы, шт	-7	-8	-9	-9	-10	х
Обеспеченность зерноуборочными комбайнами на 1000 га посева зерновых и зернобобовых, шт.	5	4	4	3	3	-2
Норма, шт	9	9	9	9	9	х
Отклонение от нормы, шт	-4	-5	-5	-6	-6	х

Показатели обеспеченности сельскохозяйственных организаций области основными видами сельхозтехники с 2012 по 2016 гг. ежегодно снижаются (таблица 2). В 2016 г. обеспеченность тракторами на 1000 га пашни снизилась по сравнению с 2015 годом на 37,5 %, обеспеченность зерноуборочными комбайнами на 1000 га посевов снизилась на 40 % .

За анализируемый период обеспеченность тракторами в расчете на 1000 га пашни ниже норматива: в 2011 году 8 ед. против 15 ед. по норме; в 2015 году это соотношение еще больше изменилось.

Аналогичная ситуация прослеживается и в отношении обеспеченности зерноуборочными комбайнами региона в расчете на 1000 га посевов зерновых и зернобобовых культур: в 2012 году 5 ед. против 9 ед. по норме; в 2016 году 3 ед. против 9 ед..

Таким образом, в целях повышения конкурентоспособного уровня производства, позволяющего использовать современные достижения НТП и внедрения новых технологий в отрасли необходимо за счет принятия мер государственной поддержки технической и технологической модернизаци в максимально короткий срок обновить парк сельскохозяйственной техники.

Источники

1. Гонова О.В., Стулова О. В., Буйских В. А. Экономическая безопасность и устойчивость регионального развития: системный подход // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение к журналу Иваново: ИГХТУ, 2015. – № 4. - 227с.
2. Ивановская область. Статистический ежегодник. 2015: Статистический сборник / Ивановостат-Иваново, 2015.
3. Курбанова О. Э., Одинокова К. А. Проблемы кредитования сельского хозяйства в условиях действия экономических санкций // Молодой ученый. — 2015. — №13. — С. 421-423.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Статистический сборник / Росстат. - М., 2015.
5. Субаева А.К., Галимов С.К., Ширманов С.Г. Исследование состояния технической базы сельского хозяйства // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6.

Сысоева Е.А.
докт. экон наук, профессор
доцент кафедры статистики, эконометрики и информационных технологий в управлении
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева
Коркин А.Н.
начальник информационного отдела ООО ТД «Вектор-С»
Каширина Е.А.
магистрант экономического факультета
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева

Применение методов анализа Big Data в деятельности торговых предприятий

В условиях формирования информационного общества в деятельности торговых предприятий используется огромное количество информации: о конъюнктуре рынка, о потребителях, конкурентах, поставщиках. В настоящее время происходит постоянный рост объемов такой информации, что требует применения специальных методов и средств ее анализа в целях принятия своевременных управленческих решений.

Рост объемов информации сопровождается появлением аппаратных и программных средств, способных оперативно обрабатывать большие объемы информации, а также значительным снижением стоимости сбора, обработки, хранения и передачи единицы информации [1].

В результате объединения этих двух аспектов – роста потребности бизнеса в сборе, обработке и хранении больших объемов данных и развития технических средств, позволяющих оперативно и с минимальными затратами обрабатывать такие данные – появилось новое направление, получившее название Big Data (большие данные).

Как правило, под термином Big Data понимается совокупность методов, подходов и инструментов обработки структурированных и слабо структурированных данных огромного объема для получения новой информации. Для определения больших данных используются несколько характеристик: volume (физический объем), velocity (скорость прироста) и varienty (многообразие или возможность одновременно обрабатывать различные типы данных).

Для обработки и анализа Big Data используются различные инновационные методы и инструменты, основанные на статистическом анализе, искусственном интеллекте, математической лингвистики и т.д. Как правило, большие данные используются для получения неизвестной, но необходимой для бизнеса информации [2].

В данной статье в качестве объекта исследования выступает ООО Торговый Дом «Вектор-С» – крупнейший торговый представитель сельскохозяйственных предприятий Республики Мордовия: ОАО «Мечта» (молоко и молочные продукты торговой марки «Ясный луг»), ООО «Юбилейное» (продукция из птицы и мяса торговых марок «Хорошее дело» и «Чамзинка»), ООО «КомбиС» (сахар, крупы и различные виды комбикорма) и ОАО «Птицефабрика «Чамзинская» (яйца, мясо птицы) в России и странах СНГ. Торговый дом «Вектор-С» входит в агрогруппу «Хорошее дело», которая включает более 7 агрохозяйств, птицефабрику, единое предприятие по переработке молока, мясоперерабатывающий комплекс, комбикормовый завод и собственные торговые дома. Кроме этого, Торговый Дом имеет представительства не только в Республике Мордовия (г. Саранск), но и в г. Кстово, г. Ульяновск, г. Пенза и г. Самара.

В качестве информационного обеспечения управленческой деятельности Торгового Дома используется экономическая информация со всех предприятий агрогруппы. Схема взаимодействия и обмена информацией между различными системами учета предприятий агрогруппы представлена на рис. 1.

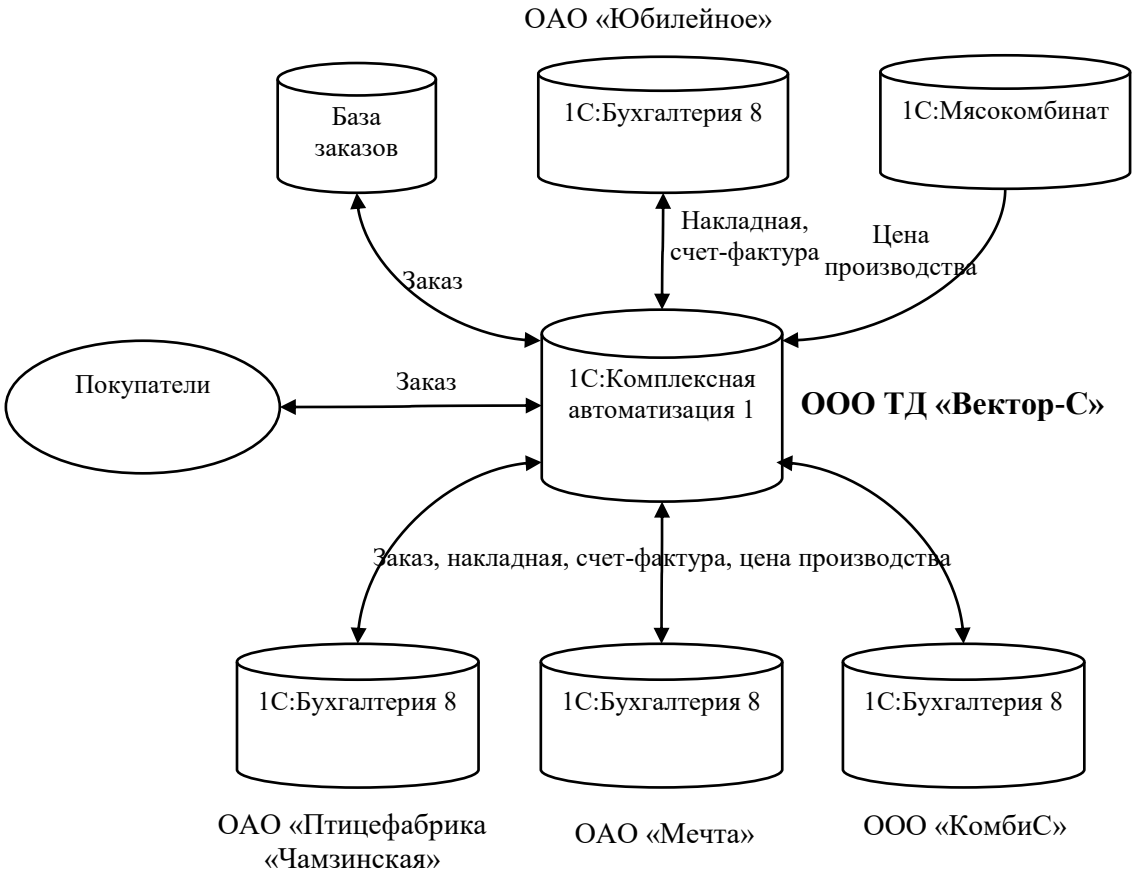

Рис. 1 – Схема взаимодействия между учетными системами предприятий агрогруппы «Хорошее дело»

Исходя из представленной схемы, можно сделать вывод о том, что в своей деятельности ООО ТД «Вектор-С» использует огромные объемы информации: сведения о контрагентах, информацию о каждой совершенной сделке, объемы выпуска продукции каждого производственного предприятия, номенклатуру товаров, цены реализации, величины наценки, объемы продаж и многое другое. Для того чтобы своевременно реагировать на изменение потребительских предпочтений, повысить результативность проведения маркетинговых мероприятий, планировать деятельность предприятия необходимо проводить анализ больших объемов данных из различных источников.

Рассмотрим задачу анализа заказов регионально-распределенной торговой сети с целью повышения эффективности планирования производства продукции.

Промышленные предприятия, входящие в агрогруппу «Хорошее дело», имеют широкую сеть продаж, филиалы которой ежедневно собирают заказы от местных клиентов, локальных торговых сетей, а также федеральных сетей. Информация о заказах заносится в базы данных, которые распределены на нескольких основных серверах обработки. Данная организация процесса позволяет горизонтально масштабировать систему. Например, при увеличении региональных продаж, возможно открытие нового филиала для ускорения обработки заказов. Однако, существует проблема дефицита необходимого вида продукции при увеличении спроса на него, что является не только упущенной выгодой, но и отрицательно сказывается на имидже. В связи с тем, что номенклатура продукции ограничена, в качестве метода сбора и анализа объема производства используется метод MapReduce, схема которого представлена на рисунке 2.

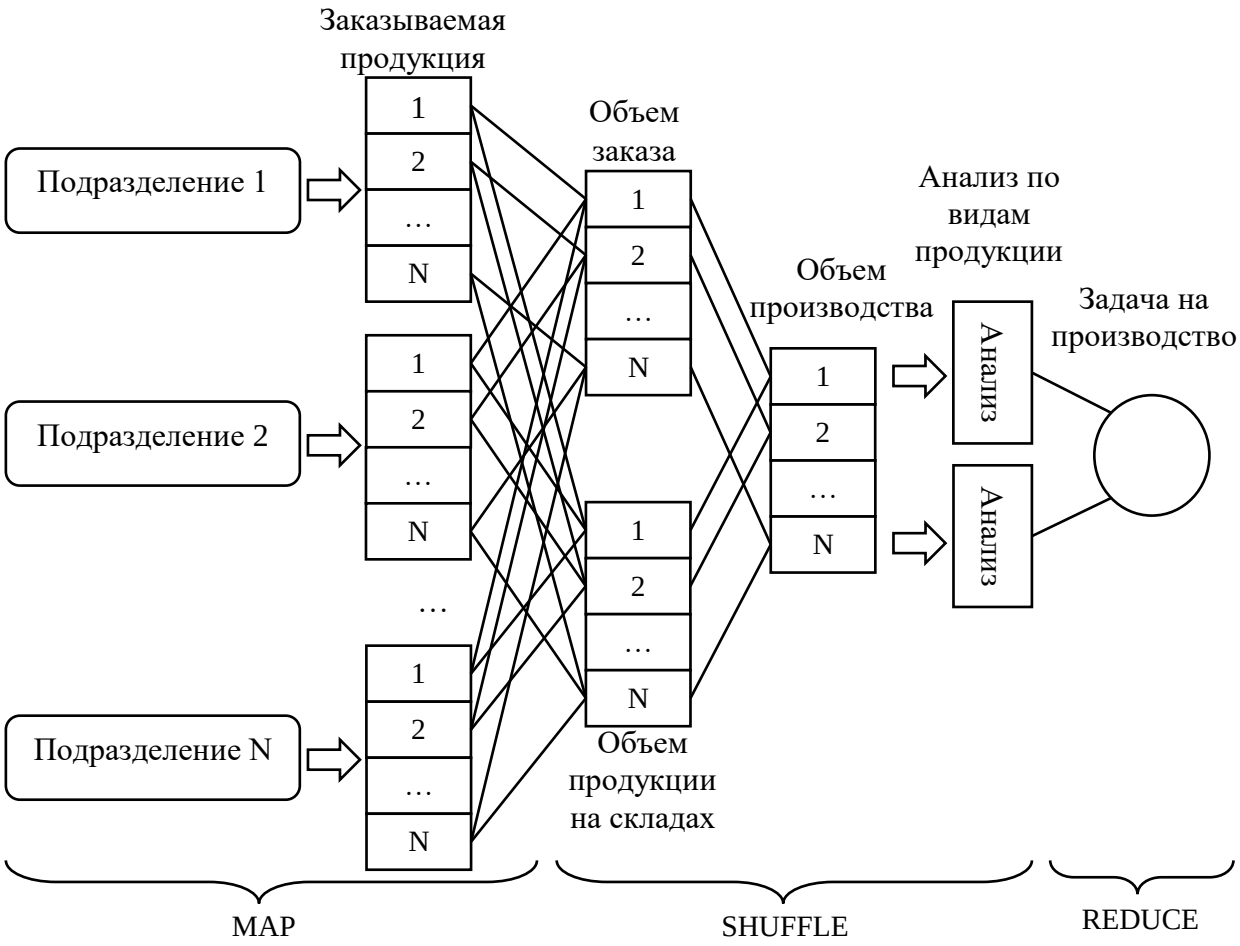

Рис. 2 – Схема метода MapReduce для анализа объема производства

Филиалы предприятия могут представлять из себя как точку ввода информации в центральные базы данных, так и иметь собственные базы данных для обработки. Однако подавляющее большинство филиалов работают лишь с несколькими крупными базами данных, что облегчает сбор информации (стадия MAP). В любом случае задача предписывает агрегирование информации со всех источников и дальнейшую их сортировку (стадия SHUFFLE). Полученный массив анализируется для настройки производства (стадия REDUCE). На данной стадии необходимо не только настроить производство под конкретный дневной заказ, но и, по возможности, спрогнозировать дальнейшие потребности. На данной стадии также имеется возможность использования информации о предыдущих заказах. Анализ массива может выявить тенденции к изменению спроса, сезонные колебания, своевременно отследить изменения в предпочтениях покупателей и т.д.

Анализ практики применения Big Data в деятельности торговых предприятий показывает, что применение современных методов сбора, обработки, анализа и предоставления данных позволяют розничным предприятиям, торговым домам и торговым сетям оптимизировать цены, повысить эффективность работы с ассортиментом, совершенствовать логистические процессы, управление запасами и транспортными потоками. Современные технологии анализа больших данных дают возможность оперативно решать аналитические задачи, используя как накопленный массив информации, так и данные о текущих продажах.

Источники

1. Бабурин В. А., Яненко М. Е. Технологии Big Data в сервисе: новые рынки, возможности и проблемы // ТТПС. 2014. №1 (27). С.100-105

2. Демидов М. Big Data в России: оцениваем возможности и риски. URL: http://www.cnews.ru/reviews/index.shtml?2G13/G4/G5/5 25GSG_2

Шаклеина М.В.
канд. экон. наук, старший преподаватель кафедры эконометрики и математических методов экономики Московской школы экономики
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Юрас Н.А.
магистрант 1 года обучения Высшей школы бизнеса
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Методологические вопросы использования больших данных в целях измерения социальной комфортности проживания населения

Используемые в настоящее время макроэкономические статистические показатели совершенно не достаточны, чтобы оценить реальный уровень благосостояния в динамике и измерить истинное качество жизни людей, с учётом не поддающихся непосредственному измерению, неявно выраженных ценностей в определённом социально-экономическом контексте. В этой связи возникает необходимость в поиске новых социально-экономических категорий и способов их измерения. Данный тезис подтверждается результатами работы комиссии Стиглица-Сена-Фетусси, которая в 2009 году представила «Доклад об измерении экономического развития и социального прогресса», обосновывающий необходимость построения более точного и адекватного статистического инструментария для измерения качества жизни (Плато, 2011).

Обоснование и введение в научный оборот комплексной латентной категории «социальная комфортность» внесёт значительный вклад в развитие теории качества жизни, позволяя измерять и исследовать человека с точки зрения его включённости в социум, семантической соотнесенности осуществления им различных видов деятельности со временем и внешней ситуацией, расширяя субъективный аспект в измерении качества жизни как одной из важнейших категорий социальной и экономической науки.

Понимание основ субъективной составляющей социальной комфортности обеспечит эффективное использование больших данных (Google Trends Data). Google Trends представляет собой инструмент, с помощью которого можно отслеживать популярность того или иного запроса за определенный промежуток времени. С его помощью можно проанализировать, какие аспекты социальной комфортности волнуют людей сейчас и как они менялись в прошлом (Reimsbach-Kounatze, 2015).

Формирование поисковых запросов, характеризующих социальную комфортность проживания населения, происходит на основе построения и анализа иерархической структуры индикаторов анализируемой категории. (Лещайкина, 2014, С.105). Однако, если у определенного запроса (ключевого слова) нет продолжительной динамики, то его следует исключить из рассмотрения.

Разработка методологических подходов к обработке больших данных позволит решить фундаментальные проблемы теории статистического наблюдения, связанные с сопоставимостью, согласуемостью, точностью и однородностью данных.

Проблема сопоставимости данных Google может быть решена с помощью Z-оценки. Дело в том, что полученные данные по какому-либо запрошенному слову представляют собой долю от общего числа запросов за определенный период. В результате, значения ряда невозможно сравнивать между поисковыми запросами.

Z-оценка представляет собой распределение со средним значением 0 и стандартным отклонением 1. Наблюдаемые значения выше среднего имеют положительные стандартные оценки, тогда как значения ниже среднего имеют отрицательные стандартные оценки.

$$Z = \frac{X - E[X]}{\sigma(X)}, \quad (1)$$

где E[X] – средняя случайной величины, σ(X) – стандартное отклонение случайной величины.

Главным преимуществом стандартизации является адаптация распределений из различных наборов данных к одному масштабу.

Следующей проблемой в использовании больших данных является резкие скачки в популярности поискового запроса. Данная проблема создает сложности для оценки, так как может возникнуть риск переобучения. Устранить эту проблему возможно с помощью скользящей средней.

Кроме того, ключевые слова в поиске могут содержать временной тренд, который является сильным препятствием для корректной оценки, так как может приводить к ложному прогнозу социальной комфортности в будущем. Для устранения данной проблемы используется регрессия с временным трендом. При включении в нашу модель трендовой составляющей, мы можем оценить, насколько поисковый запрос зависит от тренда. Все слова, имеющие скорректированные коэффициент детерминации больше, чем 0.6 удаляются (Algan, 2016).

Наконец, многие поисковые запросы имеют ярко выраженный сезонный фактор. Это может привести к проблемам, так как поисковые запросы будут коррелировать только потому, что соответствуют одной и той же сезонной схеме. Для устранения подобных эффектов применяются фиктивные переменные.

Большие данные имеют огромный потенциал. Однако использование этого вида данных возможно лишь с учетом гармонизации с другими информационными источниками (социологические опросы, статистические показатели) для комплексной оценки социальной комфортности проживания населения.

Источники

1. Лещайкина М.В. Межстрановой эконометрический анализ социальной комфортности проживания населения / М.В. Лещайкина // Прикладная эконометрика. 2014. №36(4). С.102 – 117.
2. Плато К. Два года спустя после доклада комиссии Стиглица-Сена-Фитусси: что нового в статистическом измерении благосостояния и устойчивого развития общества? //Вопросы статистики. 2011. №. 11. С. 3-11.
3. Algan Y. (2016). Big Data Measures of Well-Being: Evidence From a Google Well-Being Index in the United States. OECD Publishing, 2016(3). 1–38.
4. Reimsbach-Kounatze C. The Proliferation of “Big Data” and Implications for Official Statistics and Statistical Agencies. 2015.

Шаныгин С.И.
канд. экон. наук, доцент, кафедра статистики, учета и аудита
Санкт-Петербургский государственный университет
Ризванова Э.Р.
стажер на кафедре статистики и эконометрики
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Статистика внешней торговли со странами Скандинавии

Цель развития «цифровой» экономики в России – постепенно создать общество, обладающее знаниями и навыками различных областей науки, позволяющее аккумулировать и направлять весь накопленный опыт для формирования более совершенного поколения. Национальная экономика старается соответствовать современному мировому уровню, а отечественные товары и услуги могут быть востребованными и конкурентоспособными. Подходы к оцениванию социально-экономических механизмов статистическими методами разрабатывались в трудах И.И. Елисеевой, Н.В. Буровой, Н.Н. Покровской, Т.Г. Максимовой, С.И. Головкиной, Г.Г. Чаргазия и многих других ученых (Елисеева, 2015, с. 113-129; Бурова, Покровская, 2016, с. 212-213; Максимова, Головкина, Чаргазия, 2015, с. 33-38). Тем не менее, остаются открытыми для обсуждения актуальные вопросы развития «цифровой» экономики в плане организации и использования потенциала государственной статистики, в частности в разрезе обеспечения сопоставимости данных разных стран о внешнеторговой деятельности.

При сопоставительном анализе предоставленных в широкий доступ официальной информации о результатах торговли РФ с Данией, Норвегией, Финляндией и Швецией (по данным Федеральной таможенной службы России, Denmark Statistics, Finnish Customs, Statistics Norway, Sweden Statistics) в период с 2001 по 2015 гг. в разрезе товарной структуры в соответствии с ТН ВЭД и СМТК на уровне разделов и отделов (1 и 2 знаков кода согласно СМТК) по обоим направлениям товаропотока выявлено следующее.

РФ и Дания. В товарном потоке «импорт РФ из Дании – экспорт Дании в РФ» имеется ярко выраженная тенденция к сокращению величины доли расхождений в информации между данными этих стран, при этом в период с 2007 по 2011 гг. датские данные по отношению к российским – завышены, а с 2012 по 2015 гг. – занижены. Расхождения существенны только в 2007 г. (30%), в остальные годы – незначительны. Ряд разделов компенсируют отклонения друг друга (№ 0 «Пищевые продукты и живые животные», № 4 «Животные и растительные масла, жиры и воски», № 5 «Химические вещества и аналогичная продукция, не включенные в другие категории», № 7 «Машины и транспортное оборудование»). При более подробном анализе долей отклонений по разделам № 5 и № 7 согласно СМТК в общем объеме отклонений между российскими и датскими данными видна их зеркальность.

В 2007-2015 гг. в динамике величин долей отклонений для обратного товарного потока «экспорт РФ в Данию – импорт Дании из РФ» выявлена тенденция к занижению Данией значений показателей (или завышению аналогичных Россией). По трем разделам (№ 0 «Пищевые продукты и живые животные», № 3 «Минеральное топливо, смазочные масла и аналогичные материалы», № 6 «Промышленные товары, классифицированные главным образом по виду материала») доли отклонений в общем объеме отклонений особенно значительны.

РФ и Норвегия. Наблюдается тенденция сохранения на протяжении всего периода существенной величины доли расхождений с занижением Норвегией данных по отношению к российским для товаропотока «импорт РФ из Норвегии – экспорт Норвегии в РФ». Анализ различий по всем разделам между российскими и норвежскими данными в общем объеме отклонений показал, что для данного товаропотока характерны значительные величины отклонений. Разделы, компенсирующие отклонения друг друга: № 0 «Пищевые продукты и живые животные», № 7 «Машины и транспортное оборудование», № 8 «Различные готовые изделия». Явная зеркальность в динамике величин отклонений у отобранных разделов не выявлена. Анализ по отделам за три последних года также не позволил выявить конкретные отделы, существенно обуславливающие общую величину расхождений.

В направлении товаропотока «экспорт РФ в Норвегию – импорт Норвегии из РФ» наблюдается тенденция сокращения величины доли расхождений. В результате анализа динамики отклонений по разделам, выделены только два из десяти, предположительно влияющих на общую величину отклонений: № 3 «Минеральное топливо, смазочные масла и аналогичные материалы» и № 6 «Промышленные товары, классифицированные главным образом по виду материала»). При этом наблюдается взаимная зеркальность долей расхождений по этим разделам в динамике.

РФ и Финляндия. Анализ динамики доли расхождений в данных в товаропотоке «импорт РФ из Финляндии – экспорт Финляндии в РФ» указывает на резкое ее сокращение во второй половине анализируемого периода, финская отчетная информация о торговле с Россией по отношению к аналогичным российским данным постоянно завышена. Общая величина расхождений между официальными данными России и Финляндии обусловлена существенными отклонениями на протяжении всего анализируемого периода по разделу № 7 «Машины и транспортное оборудование». Так же на общую величину расхождений с 2009 по 2015 гг. оказывает влияние отклонения по разделу № 5 «Химические вещества и аналогичная продукция, не включенные в другие категории». В целом во второй половине анализируемого периода наблюдается компенсация величин отклонений по всем разделам между собой, в результате чего общая величина расхождений значительно ниже по сравнению с первой половиной периода.

Финские данные относительно российских завышены по товарному потоку «экспорт РФ в Финляндию – импорт Финляндии из РФ» на всем анализируемом периоде, за исключением 2008, 2014 и 2015 гг. Величина доли расхождений в официальной информации постоянно меняется, в целом наблюдается тенденция ее сокращения. Расхождения по всем разделам в данном направлении товаропотока существенно ниже, чем в обратном, за исключением № 3 «Минеральное топливо, смазочные масла и аналогичные материалы» и № 5 «Химические вещества и аналогичная продукция, не включенные в другие категории». При этом наблюдается зеркальность динамики величины доли расхождений по разделам № 3 и № 5, так же зеркально схожая динамика – по разделам № 2 «Сырье непродовольственное, кроме топлива» и № 6 «Промышленные товары, классифицированные главным образом по виду материала».

РФ и Швеция. В товарном потоке «импорт РФ из Швеции – экспорт Швеции в РФ» имеется ярко выраженная тенденция к сокращению величины доли расхождений в данных с постепенным занижением Швецией (или завышением аналогичной информации Россией) в 2001-2015 гг. Расхождения в объемах существенны в первой половине анализируемого периода; во второй – зависимость отсутствует, наблюдается «белый шум». Выявлены существенные и компенсирующие друг друга расхождения по разделам № 7 «Машины и транспортное оборудование» и № 8 «Различные готовые изделия» расхождениями по разделам № 5 «Химические вещества и аналогичная продукция, не включенные в другие категории» и № 6 «Промышленные товары, классифицированные главным образом по виду материала».

Для обратного направления товаропотока «экспорт РФ в Швецию – импорт Швеции из РФ» характерно наличие значительных расхождений с неярко выраженной тенденцией дальнейшего роста. На всем анализируемом периоде, за исключением 2001 г., данные Швеции завышены по отношению к российским, а величина отклонений почти в 6 раз выше аналогичной для обратного товаропотока. Особо высокие расхождения были характерны для раздела № 3 «Минеральное топливо, смазочные масла и аналогичные материалы».

Таким образом, для товаропотока «импорт России из стран Скандинавии (по данным РФ) – экспорт стран Скандинавии в Россию (по данным стран Скандинавии)» можно сделать вывод о том, что по всем четырем анализируемым странам Скандинавии явных закономерностей, характерных для всех государств, не выявлено. Тем не менее, следует отметить, что у всех этих пар стран раздел № 7 отобран как предположительно достаточно сильно влияющий на общую величину расхождений. Аналогичным образом для обратного товаропотока «экспорт России в страны Скандинавии (по данным РФ) – импорт стран Скандинавии из России (по данным стран Скандинавии)» также не выявлено закономерностей, присущих всем контрагентам данной системы. Однако раздел № 3 и, в частности, его отдел № 33 выделены как предположительно значительно влияющий на общую величину расхождений для всех стран Скандинавии. Все рассматриваемые структуры торговли РФ со скандинавскими странами-контрагентами в период с 2001 по 2015 гг. на уровне разделов имеют различия, но разного уровня. Объемы торговли России с остальными странами Скандинавии, не рассмотренными в этой статье, крайне незначительны.

Источники
1. Елисеева И.И. Семья и домохозяйство в современной России / Семья в России и Китае. Процесс модернизации. Социологический институт Российской академии наук; / под ред. И.И. Елисеевой и Аньци Сю. СПб., 2015. С. 113-129.
2. Бурова Н.В., Покровская Н.Н. Сетевизация экономики и сетевые технологии передачи знаний / Россия и Санкт-Петербург: экономика и образование в XXI веке, научная сессия профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов по итогам НИР за 2015 год: сборник лучших докладов. СПб.,2016. С. 212-213.
3. Максимова Т.Г., Головкина С.И., Чаргазия Г.Г. Статистические основы мониторинга влияния внешнеторговой деятельности на развитие сферы услуг. // Экономика и управление. 2015. №6 (116). С. 33-38
4. Федеральная таможенная служба России. Внешняя торговля Российской Федерации. URL:http://customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=13858&Itemid=2095 (дата обращения 19.12.2017).
5. Denmark Statistics database. URL:http://dst.dk/en/Statistik/statistikbanken/ (дата обращения 19.12.2017).
6. Finnish Customs Service, External trade database. URL:http://tulli.fi/en/statistics (дата обращения 19.12.2017).
7. Statistics Norway, External trade database. URL:https://ssb.no/statistikkbanken/ (дата обращения 19.12.2017).
8. Sweden Statistics, database. URL:http://www.statistikdatabasen.scb.se/ (дата обращения 19.12.2017).

Terziev V.K.
DSc (economy, national security, engineering), academician, professor of the National military university Vasil Levski
Latyshev O.Yu.
Candidate of philological sciences, Doctor of Science, Honoris Causa, Academician, Professor, Honored Worker of Science, Technics and Education, International Mariinskaya Academy named after M.D. Shapovalenko
Banabakova V. K.
Candidate of military sciences, professor of the National military university Vasil Levski, Veliko Tarnovo
Arabska E.D.
University of agribusiness and rural development – Plovdiv,
DSc (economy), Candidate of sociological sciences, docent
Kovalyov Ed. V.
Honorary Academician of the International Mariinsky Academy. M.D. Shapovalenko Director of the Voronezh region's public education institution "Novoussman boarding school for students with disabilities"

Statistical information for improving the efficiency of the social adaptation of servicemen discharged from military service in Bulgaria

In the recent years of transitions and transformations, dramatic changes oc-curred in the security environment, in which significant social and economic processes has been under way in the Republic of Bulgaria. The opposition of ideologically determined geopolitical blocks, typical of the second half of the 20th century and envisaging a large scale interstate military conflict, was transformed into an asymmetry and difficult predictability of the potential sources of threats to the international order and security, in the absence of clearly defined and predict-able opponents using unconventional strategies and tactics. As a consequence, significant changes occurred in the socio-political and economic development of Bulgaria. For the period after 1989, the Republic of Bulgaria has build, out of the totalitarian society, a democratic one, in which the laws of market economy rule. Guided by the understanding of the indivisible nature of security in the mod-ern world, the Republic of Bulgaria accepted the challenge to share responsibility for the protection of human life and rights, the rule of law, international peace and security, free economic relations. As its clear and constant policy, the country adopted the understanding that the system of collective security is the optimal way to ensure the national securi-ty. Bulgaria's accession to the North Atlantic Treaty Organization and the Euro-pean Union contributed to the safeguarding of the national security and to the fur-ther consolidation of a united, free and peaceful Europe. The membership in these organizations provides new opportunities but also raises new demands to the security and defence of the country. The need for completely new defence capabilities in the context of the new security environment necessitated the conduction of a strategic defence review. On the basis of what has been achieved, the existing connections have been reas-sessed and new connections, parameters and norms have been defined in the na-tional system of security and defence; a development vision was formed and the role, missions, tasks and capabilities of the military forces, as well as these of the other defence components have been reassessed. The strategic review supported the process of harmonization of the national defence policy with the policy of the member states of the North Atlantic Treaty Organization and

enabled the defini-tion and the implementation of the commitments of the Republic of Bulgaria to the European security and defence policy.

The political framework determined the political parameters of the strategic defence review. It outlined the objectives and the requirements for the next stages of the review. On the basis of the national interests and objectives in the field of security and defence, the policy framework determined the principal directions of the defence development in the subsequent periods. Regardless of the analysis, planning and forecasting of the ongoing transfor-mation processes in the Bulgarian army, some of them run in a not particularly good way, as in most cases the consequences are negative for the particular indi-vidual and for society as a whole. Among these processes is the process of social adaptation of servicemen discharged from military service and the members of their families. This process was characterized by a particularly large scale in the period from 2000 to 2004, differentiated as a period of high downsizing of the Bulgarian Army and the process of its restructuring. Moreover, this is the period of the processes of active transformations of the Bulgarian society in general and this inevitably influenced, directly or indirectly, the processes in the Bulgarian army. The relatively high number of people leaving the Bulgarian army separated this group as a specific one, critical and even risky on the labour market. Placed under qualitatively different conditions, the servicemen discharged from the army were experiencing a range of difficulties that should be determined (clearly de-fined) and overcome in a certain way. The system of organization of the process of social adaptation of servicemen transferred to the reserve for one or another reason and the members of their fam-ilies is related to the theoretical analysis of the problem of adaptation of man, the system interdisciplinary approach to the organization of socio-pedagogical, socio-psychological activity and social work, the determination of the nature of social adaptation of discharged from military service servicemen and the members of their families, the analysis of the peculiarities of this process (sometimes planned, sometimes spontaneously running), the summary of the pedagogical practice of working with this contingent and other good practices. Borrowing, approbation of foreign experience in the Bulgarian conditions is one of the possibilities for the implementation of specific policies in this regard. The systematic approach is used as a methodological basis for the innovation management activity, based on the consideration of the objects as systems con-sisting of separate components, oriented towards the revelation of the object inte-grity, disclosure of the variety of the types of links in it and their organization into a single system, representing a relatively stable set of elements, an organized uni-ty of people, the spheres of their activities, the order of performance of their func-tions, spatial and temporal relations, relationships, ways of interaction and the structure of their activities, all done in order to achieve certain educational and in-structive goals and outcomes, to solve planned specific tasks of education and training of people.

Above all the development of the key components of the methodology of so-cio-pedagogical, socio-psychological and general social activity in their various aspects implies an analysis of the conditions and the factors of each element con-stituting the material, socio-cultural, demographic and socio-psychological basis of the space for providing the life of the personality of former servicemen and the members of their families. The complex of such developments, systematically in-terdependent and reflecting the real state of the particular socium, its educational opportunities, would constitute a complete model of the functioning „social space", in view of its socio-economic and psychological-pedagogical potential, legal, financial, personnel provision and material base. The general scheme of such an approach, as a basis in the formation of a comprehensive mechanism for a model of organisation of the process of social adaptation, is considered a starting platform for building the social activity in the diagnosed society conditions. Examining the general principles of the methodology of social work, taken as methodological orientations in determining the trends, the strategy of methodo-logical decisions and immediate actions, these ones are adapted to the specifici-ties of the society and the needs of the military personnel discharged from mili-tary service and the members of their families. Upon selecting the optimal me-thodical ways and means in the course of building a comprehensive adaptation model, it has proved important to predeferentiate the priority „methodological elements" with their inherent instrumental resources, providing (in different spheres of the society) opportunities for an interdisciplinary approach that gives more effective social results. Such an approach allows for:

– theoretical determination of the social conditions, contributing to the ef-fectiveness of the adaptation of servicemen transferred to the reserve and the members of their families within the changed socium; identification of the priority areas of social activity and large-scale determination of specific social policies in this regard;

– comprehensive presentation of the theory of social work and examina-tion of its categories, concepts, rules, principles, methods, by taking in-tegrity as a starting point;

– determination of the ultimate goal of the process of social adaptation of servicemen discharged from military service and the members of their families (adaptability), considered as an integration indicator of the state of the person reflected by it;

– the ability to perform certain biosocial functions;

– adequate perception of the surrounding reality and of oneself;

– an adequate system of the relations of communication with others, abili-ty to work, get included in training and organize leisure time;

– adaptive behavior corresponding to the role expectations of other people.

In this regard, especially beneficial turns out to be the study of social pro-gramming as a social phenomenon, and of its essence, which is logical to start with the definition of the basic concepts and a development of the apparatus for a further study of this phenomenon.

References

1. Terziev, Venelin. Opportunities for improving the efficiency of the social adaptation of servicemen discharged from military service in Bulgaria. Novosibirsk: Publisher CRNS, 2015. Рецензенты: доц. д-р Р. Бакърджиева, полк. доц. д-р Николай Ничев. ISBN 978-5-00068-402-3, 272 с. (EN). URL: https://www.researchgate.net/publication/306346501_opportunities_for_improving_the_efficiency_of_the_social_adaptation_of_servicemen_discharged_from_military_service_in_bulgaria
2. Латышев О. Ю., Терзиев В. К., Арабска Е. Д., Банабакова В. К. Социально-экономическое положение незащищённых слоёв населения // Материалы Международной научно-практической конференции «Современные вызовы и реалии экономического развития России», г. Ставрополь, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева , 4-6 октября 2017 года. – Ставрополь, 2017.
3. Терзиев В. К., Арабска Е. Д., Латышев О. Ю. Болгарско-российское сотрудничество в области проектирования и реализации международных сетевых образовательных программ // Материалы международной научной конференции «Модернизация профессионально-педагогического образования: тенденции, стратегия, зарубежный опыт», г. Барнаул, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет» при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках проекта № 17-16-11505 и Администрации Алтайского края. 18-20 октября 2017 г. Барнаул, 2017.
4. Латышев О. Ю., Терзиев В. К., Арабска Е. Д. Научный механизм решения проблем инновационного развития университетов посредством экономической социализации студентов // Технологии XXI века: проблемы и перспективы развития. СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ Международная научно-практической конференции, г. Кемерово, Центр научного развития «Большая книга», 15 августа 2017 г. С.139-147.

Научное издание

СТАТИСТИКА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ОБУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Материалы
международной научно-практической конференции
(Санкт-Петербург, 1-2 февраля 2018 г.)

Издано в авторской редакции

Подписано в печать 23.01.18. Формат 60×84 1/8.
Усл. печ. л. 29,5. Тираж 120 экз. Заказ 58.

Издательство СПбГЭУ. 191023, Санкт-Петербург, Садовая ул., д. 21.

Отпечатано на полиграфической базе СПбГЭУ