

Измерение цифровой экономики: международные стандарты и российская статистика



Шапошник Сергей Борисович

Старший научный сотрудник
Центра истории организации науки и
науковедения ИИЕТ РАН
Руководитель дирекции мониторинга
информационного общества Института
развития информационного общества

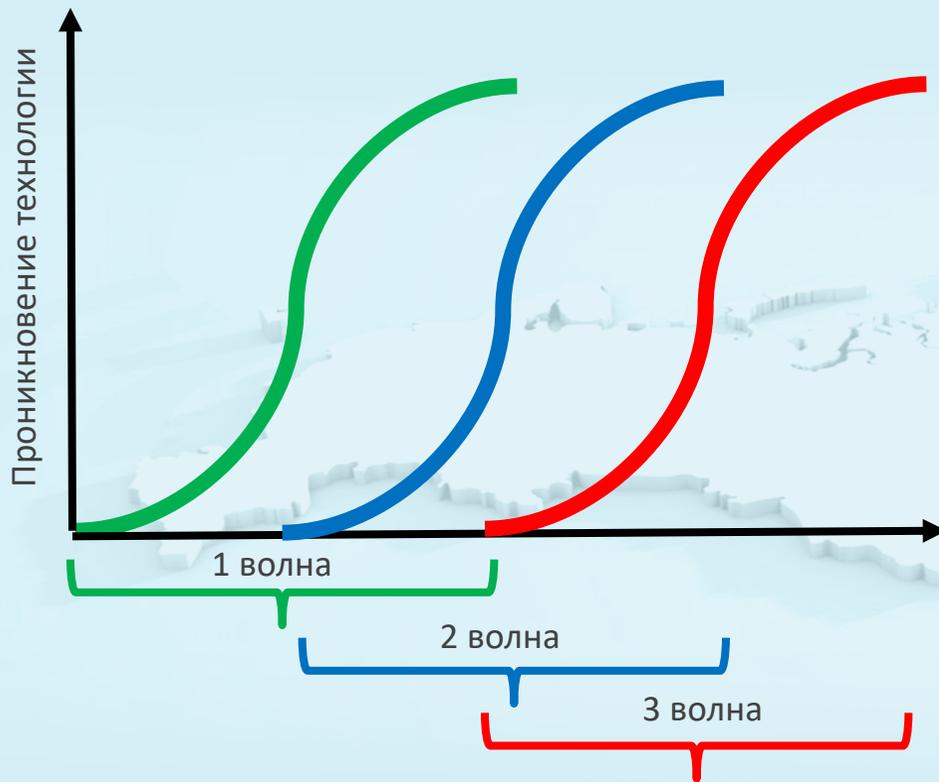
План

- ❑ Национальные статистические агентства как «инструмент» национального уровня мониторинга
- ❑ Определение цифровой трансформации: технологические драйверы и три волны цифровых технологий
- ❑ Основные разработчики и составляющие международных стандартов измерения цифровой экономики и цифрового общества
- ❑ Основные источники и инструменты мониторинга в России
- ❑ Проблемы федерального статистического наблюдения с точки зрения гармонизация с международными стандартами
- ❑ Перспективные проблемы статистики информационного общества

Определение цифровой трансформации

- ❑ Под цифровой трансформацией мы будем понимать изменение различных сфер деятельности и отраслей экономики, моделей ведения бизнеса и организации производства, экономических отношений и социальных практик за счет возможностей современных цифровых технологий.
- ❑ Основными драйверами цифровой трансформации является цифровизация и всеобщая подключенность, дополненные растущей экосистемой взаимосвязанных цифровых технологий и приложений. Ключевыми компонентами этой экосистемы являются:
 - интернет вещей
 - искусственный интеллект
 - аналитика больших данных
 - нейронные сети
 - блокчейн
 - облачные вычисления,
 - робототехника
 - аддитивные технологии (включая 3D-печать)
 - виртуальная и дополненная реальность

Три волны цифровых технологий



1 волна

- ИТ: компьютеризация (в т.ч. персональная), автоматизация процессов (ERP, EDI, CRM и т.д.)
- Телекоммуникации: проводной ШПД, беспроводной ШПД

2 волна

- Онлайн-платформы (поисковики, торговые площадки, дистанционное обучение, социальные сети)
- Облачные вычисления

3 волна

- Предиктивная аналитика больших данных
- Интернет вещей
- Робототехника
- Аддитивные технологии (включая 3D-печать)
- Искусственный интеллект (включая машинное обучение)
- ...

Источник: Raul Katz - Social and economic impact of digital transformation on the economy. ITU, GSR-17 Discussion paper. 2017

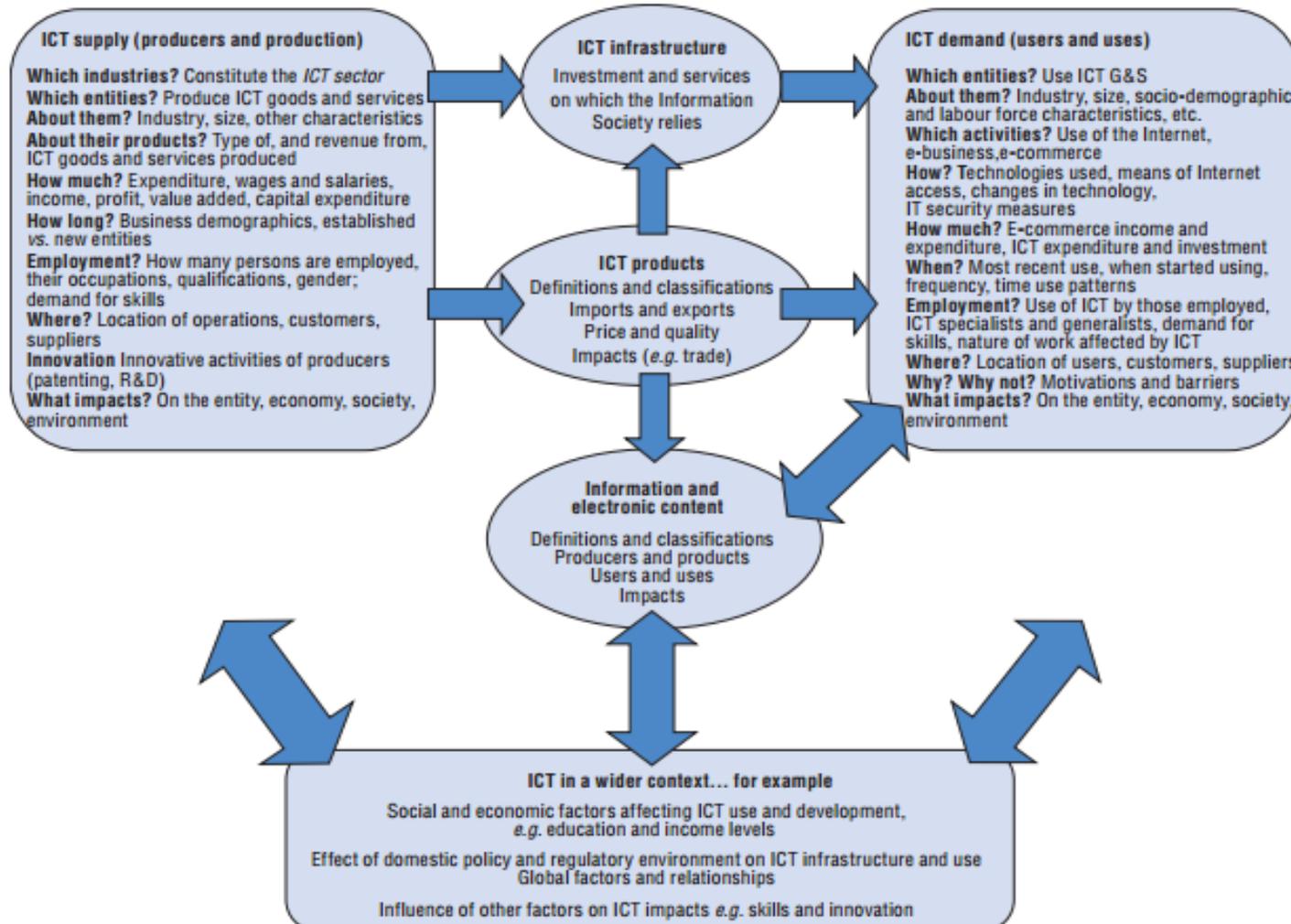
Социальные и экономические эффекты технологических инноваций

Технологическая инновация	Разработка	Освоение	Социальное и экономическое воздействие
Компьютеры, проводной ШПД, беспроводной ШПД	1950 - 1975	1960 - 2000	1990 - 2010
Онлайновые платформы, облачные вычисления	1970 - 1990	1995 - продолжается	2005 - продолжается
Интернет вещей, робототехника, аддитивные технологии, искусственный интеллект	1980 - продолжается	2010 - продолжается	2020 - продолжается

Источник: Raul Katz - Social and economic impact of digital transformation on the economy. ITU, GSR-17 Discussion paper. 2017

Концептуальная модель статистики информационного общества (ОЭСР)

Figure 1.1. **Information society statistics conceptual model**



Source : OECD. Directorate for Science, Technology and Industry, Economic Analysis and Statistics Division (DSTI/EAS).

Международные стандарты мониторинга развития информационного общества (основные организации)

- **Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)**
 - Определение и методология измерения электронной коммерции
 - Модельная анкета для бизнеса по вопросам использования ИКТ
 - Модельная анкета для населения/домохозяйств
 - Группировка экономической деятельности, относящейся к информационной индустрии (ИКТ-сектор и сектор контента и СМИ)
 - Классификаторы товаров и услуг ИКТ
 - Группировка кодов международной патентной классификации, относящихся к ИКТ
- **Международный союз электросвязи**
 - Справочник по сбору административных данных в области электросвязи/ИКТ
 - Руководство МСЭ по измерению доступа к ИКТ и их использования на уровне д/х и отдельных лиц
- **Институт статистики ЮНЕСКО**
 - Guide to Measuring Information and Communication Technologies (ICT) in Education
- **Евростат**
 - Модельная анкета для бизнеса
 - Модельная анкета для населения/домохозяйств
- **Партнерство по измерению ИКТ (WSIS)**
 - Список ключевых показателей и методических рекомендаций (ИКТ инфраструктура, использование д/х и населением, ИКТ в бизнесе, э-правительство, ИКТ в образовании)
 - Joint proposal of ICT indicators for the Sustainable Development Goal (SDG) indicator framework

Основные источники мониторинговой информации о развитии цифровой экономики и информационного общества в России

➤ Росстат РФ

- Форма №3-информ «СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕ СВЯЗАННОЙ С НИМИ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)»
- Форма №1-ИТ «Анкета выборочного обследования населения по вопросам использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей»
- Форма №1-В «Обследование бюджетов домохозяйств»
- Форма № 1-технология
- Социально-экономическая статистика

➤ Министерство связи и массовых коммуникаций РФ

- Федеральное статистическое наблюдение в отрасли связи (проникновение сотовой и мобильной связи, число абонентов интернета, финансовые показатели операторов и др.)

➤ Министерство культуры РФ

- Формы 6-НК, №7-НК, №8-НК т.д. (данные об использовании ИКТ в учреждениях культуры)

➤ Минобрнауки России

- Данные об использовании ИКТ в общеобразовательных, средних и высших профессиональных учреждениях (Форма № Д-4 и др.)

➤ Минэкономики России

- Форма № 1-МУ Сведения о предоставлении муниципальных услуг
- Форма № 1-ГУ Сведения о предоставлении государственных услуг
- Мониторинг качества государственных и муниципальных услуг

Измерения использования ИКТ в бизнесе по форма №3-информ и международные стандарты: различия, мешающие получению сопоставимых с ОЭСР и ЕС данных (1/2)

Россия: Форма №3-информ, разработанная на основе модельной анкеты ОЭСР для бизнеса, используется для организаций различных отраслей, включая госуправление и социальную сферу

ОЭСР и Евростат: Обследование проводится по определенным установленным видам экономической деятельности, госуправление и социальная сфера не обследуются

Россия: Обследованием по форме №3-информ проводится сплошное

ОЭСР и Евростат: Рекомендовано выборочное обследование по представительной выборке, охватывающей установленные виды экономической деятельности

Россия: Обследованием по форме №3-информ не охвачены организации, имеющие статус малого предприятия

ОЭСР и Евростат: Обследование проводится по предприятиям с числом занятых больше 10 человек (опционально с 0)

Измерения использования ИКТ в бизнесе по форма №3-информ и международные стандарты: различия, мешающие получению сопоставимых с ОЭСР и ЕС данных (2/2)

Россия: Форма №3-информ разработана на основе модельной анкеты ОЭСР для бизнеса первого поколения. В основном ориентирована на использование технологий первой волны. Из второй и третьей волны:

Облачные вычисления: 1 вопрос

ОЭСР и Евростат: Начиная с 2014 г. обновлялась модельная анкета для бизнеса (2nd revision). Сейчас доступны показатели использования:

- ✓ мобильных технологий 2 вопроса
- ✓ облачных вычислений 10 вопросов
- ✓ социальных сетей 10 вопросов
- ✓ аналитики данных 9 вопросов

С 2018 года в будут доступны показатели использования:

- ✓ робототехники 9 вопросов
- ✓ 3D печати 6 вопросов

Измерение использования ИКТ население по форме №3-ИТ и международные стандарты: различия, мешающие получению сопоставимых с ОЭСР и ЕС данных

Россия: По форме №1-ИТ, разработанной на основе модельной анкеты ОЭСР/Евростата для населения и домохозяйств, опрашивается население в возрасте 15-72 (начиная с 2017 г. есть данные 15+)

ОЭСР и Евростат: Обследование проводится и показатели рассчитываются для возрастной группы 16-74 (опционально 16+)

Россия: Форма №3-информ разработана на основе модельной анкеты ОЭСР для бизнеса первого поколения.

ОЭСР и Евростат: Начиная с 2014 г. обновлялась модельная анкета для населения и домохозяйств (2nd revision). Сейчас доступны новые темы:

- ✓ Использование для деловых целей (интернета на работе, телеработа)
- ✓ Защита детей
- ✓ Использование интернета в школе

Доступны также новые показатели в прежних темах:

- ✓ Активность в интернете (мобильные приложения, интенсивность использования социальных сетей и др., исп-е в медицине)
- ✓ Дополнительные вопросы по безопасности, э-правительству, э-коммерции, цифровым навыкам

Предложения по мониторингу цифровой трансформации России: предметные области и специальные формы



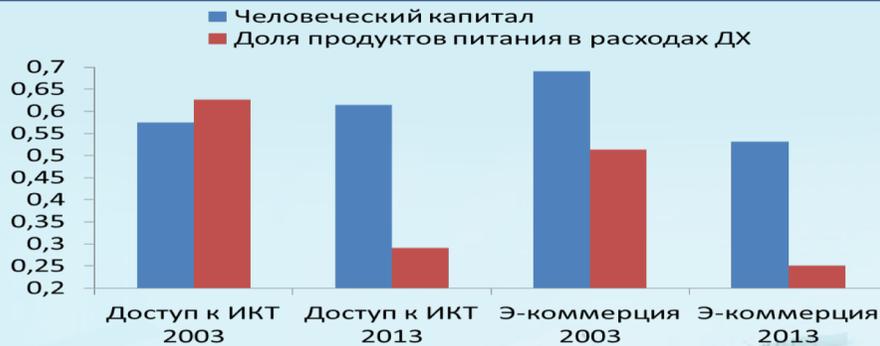
Тенденции. Цифровая трансформация различных сфер деятельности и отраслей экономики связана с автоматизацией специфических деловых процессов и все больше специализируется

Проблемы. Для мониторинга использования ИКТ в организациях различных отраслей, в том числе бюджетных, в России используется единая форма статнаблюдения, разработанная на основе модельной анкеты ОЭСР для бизнеса (№3-информ), не учитывающая специфику цифровой трансформации государственного и муниципального управления, здравоохранения, культуры, образования, науки и др.

Решения. Необходимо разработать на базе №3-информ специализированные формы статистического наблюдения для государственного и муниципального управления, образования, здравоохранения, культуры, науки, бизнеса (в перспективе – со специальными модулями для различных секторов, включая финансовый, сельскохозяйственный и т.д.) и выделить их в отдельные предметные области мониторинга с использованием результатов опросов населения и профессиональных сообществ

Мониторинг цифровой трансформации России: предметные области для мониторинга факторов

Возрастание роли человеческого капитала: корреляция индекса человеческого капитала и доли продуктов питания в расходах домохозяйств с доступом предприятий к ИКТ и развитием электронной коммерции в регионах России в 2003 и 2013 гг.



Тенденции. Развитие новой (цифровой) экономики - это часть «старой истории». Цифровые дивиденды (социально-экономические эффекты использования ИКТ) получают только те страны, где создана благоприятная деловая среда, решены проблемы цифрового неравенства и информационной безопасности, обеспечен высокий уровень развития человеческого капитала

Проблемы измерения. В России не сформирован комплексный подход к мониторингу цифровой трансформации, включающий измерение основных направлений и факторов эффективного использования ИКТ как на уровне отдельных отраслей и регионов, так и страны в целом

Решения. Предметными областями мониторинга цифровой трансформации должны стать такие факторы как ИКТ инфраструктура и доступ, человеческий капитал, деловая среда, государственная политика и регулирование, информационная безопасность и доверие



Агрегация, представление и анализ результатов мониторинга: оценка ситуации

- В настоящее время есть несколько точек агрегация и публикации показателей развития информационного общества:
 - ЕМИСС (Росстат)
 - ГАС «Управление»
 - АИС координации информатизации
 - Портал «Открытые данные»
 - Статистический справочник «Информационное общество» (Минкомсвязи, Росстат, ГУ ВШЭ)
 - Раздел «Информационное общество» на сайте Росстата
 - АИС «Мониторинг госсайтов» (Минэкономики)
 - Портал статистики информационного общества (Минкомсвязи)
- Проблемы:
 - нет нигде полного набора доступных показателей
 - показатели разнятся, методики расчета разные, не всегда учитываются международные рекомендации

Оценка ситуации и проблемы федерального статистического наблюдения в сфере цифровых технологий: выводы

- Федеральное статистическое наблюдение за развитием информационного общества, группировки и классификаторы в целом гармонизированы с международными стандартами, но базовые наблюдения за использованием ИКТ населением и бизнесом ведутся по отличающейся от международных рекомендаций методикам, что не позволяет проводить корректные международные сопоставления
- Действующие формы федерального статистического наблюдения не отражают современные процессы цифровой трансформации, не учтены новые международные стандарты, остаются недоступными целый ряд важных показателей
- Наблюдение за использованием ИКТ ведется различными ведомствами при этом не обеспечен единый методический, терминологический и концептуальный подходы, отсутствуют механизмы координации
- Отсутствует единый агрегатор всей официальной информации о цифровой трансформации, на котором представлен весь набор доступных показателей, рассчитанных по международным стандартам, в необходимых разрезах и группировках
- Отсутствует организационная структура, обеспечивающая на принципах инсорсинга методическую и организационную поддержку развития и функционирования системы мониторинга цифровой трансформации

Мониторинг цифровой трансформации России: рекомендации по разработке показателей и инструментов мониторинга

- ✓ Разработка специализированного инструментария для мониторинга цифровой трансформации государственного и муниципального управления, здравоохранения, образования, культуры и других областей
- ✓ Разработка концептуальных основ и инструментария для измерения социальных и экономических эффектов цифровой трансформации:
 - Модернизация и разработка методики измерения инвестиций в ИКТ и их связи с макроэкономическими показателями
 - Разработка показателей для измерения использования цифровых технологий в социальных целях и влияния цифровой трансформации на общество
 - Расширение действующего инструментария для сбора полноценной и качественной базы данных для измерения социальных и экономических эффектов ИКТ (сокращение затрат на транзакции, в т.ч. между государством, бизнесом и гражданами, сокращение стоимости оказания услуг и выполнения функций и т.д.), измерения качества услуг
- ✓ Цифровые компетенции:
 - Разработка классификатора специальностей и направлений подготовки в сфере цифровых технологий.
 - Разработка концепции и методов измерения навыков, необходимых для цифровой экономики, в т.ч. дополнительных к цифровым (планирование деятельности, работа в команде, ведение переговоров и др.)
- ✓ Разработка дополнительных показателей и инструментария для мониторинга информационной безопасности, приватности и защиты потребителей
- ✓ Новые методы: Разработка статистически обоснованных методов и инструментария для использования интернета как источника данных для мониторинга. Разработка инструментальных методов автоматического измерения показателей использования ИКТ. Использование больших аналитики больших данных.

Условия распространения



Эта презентация является произведением
Шапошника С.Б.

Она распространяется на условиях
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 License.

Чтобы получить копию данной лицензии, перейдите по ссылке
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

или направьте письмо по адресу:
Creative Commons, 444 Castro Street,
Suite 900, Mountain View, CA 94041 USA