

ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ ТРАНСФОРМАЦИИ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Жуковская Ирина Евгеньевна

**Д.э.н., проф. кафедры «Цифровая экономика и информационные технологии»
Ташкентского государственного экономического университета**

E-mail: irishka.165@mail.ru

Аннотация: В настоящей статье представлены основные тренды трансформации статистической деятельности Республики Узбекистан в условиях формирования цифровой экономики. В частности, автором на основе анализа научной литературы и собственных исследований показано, что в статистической отрасли Республики Узбекистан эффективно внедряются такие цифровые технологические решения, как цифровые веб-сервисы, цифровые платформы, основанные на технологиях больших данных, искусственного интеллекта и т.д. Данные технологии способствуют не только эффективному развитию самой отрасли статистики, но и всего межотраслевого комплекса национальной экономики.

Ключевые слова: цифровые технологии, программное обеспечение, алгоритмы, веб-сервисы, цифровые платформы, эффективность, оптимизация, большие данные.

Аннотация: Ушбу мақолада рақамли иқтисодиётни шакллантириш шароитида Ўзбекистон Республикаси статистик фаолияти трансформациясининг асосий трендлари тақдим этилган. Хусусан, илмий адабиётларни таҳлил этиш ва ўз изланишлари асосида муаллиф томонидан кўрсатилганки, Ўзбекистон Республикаси статистик соҳасида катта маълумотлар, сунъий интеллект ва бошқа технологияларга асосланган рақамли веб-сервислар, рақамли платформалар каби рақамли технологик ечимлар самарали тадбиқ этилмоқда. Ушбу технологиялар нафақат статистик соҳаси, балки бутун миллий иқтисодиётнинг соҳалараро комплексини самарали ривожланишига кўмаклашмоқда,

Калим сўзлар: рақамли технологоялар, дастурий таъминот, алгоритмлар, веб-сервислар, рақамли платформалар, самарадорлик, оптималлаштириш, катта маълумотлар.

Abstract: This article presents the main trends in the transformation of the statistical activity of the Republic of Uzbekistan in the context of the formation of the digital economy. In particular, the author, based on the analysis of scientific literature, his own research, has shown that digital technological solutions such as digital web services, digital platforms based on big data technology, artificial intelligence, etc., are being effectively introduced in the statistical industry of the Republic of Uzbekistan. contribute not only to the effective development of the statistics sector itself, but also of the entire intersectoral complex of the national economy.

Key words: digital technologies, software, algorithms, web services, digital platforms, efficiency, optimization, big data.

Введение

Становление цифровой экономики в мировом масштабе оказывает влияние на все отрасли экономики и сферы социальной жизни людей.

В современный период все большее распространение получают интеллектуальные технологии, робототехника, технологии открытых и больших данных, блокчейн, разрабатываются и имеют широкое распространение различные технологические платформы.

В результате развития новых технических и организационных решений создаются условия для обновления производственных процессов на предприятиях. Снижаются издержки производства за счет использования технологий, позволяющих переводить процесс производства в автоматический режим, сокращать объемы использования энергии и воды. Улучшается качество производимой продукции.

Для развития цифровой экономики в Республике Узбекистан создана прочная нормативно-правовая база. В частности, приняты Указ Президента Республики Узбекистан № УП-6079 «Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан 2030» и мерах по ее эффективной реализации» от 5 октября 2020 года [1], Указ Президента Республики Узбекистан УП №-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года [2], Указ Президента Республики Узбекистан УП №-5544 «О стратегии инновационного развития Республики Узбекистан в 2019-2021 годах» от 21 сентября 2018 года [3], Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию и развитию национальной системы статистики

Республики Узбекистан» за № ПП-4796 от 3 августа 2020 года [4], Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по обеспечению открытости и прозрачности государственного управления, а также повышению статистического потенциала страны» за № ПП-4273 от 9 апреля 2019 года [5], Постановление Кабинета Министров от 2 сентября 2017 года № 690 «Об утверждении положения о Государственном комитете Республики Узбекистан по статистике» [6], Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3832 «О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан» от 3 июля 2018 года [7], Постановление Президента Республики Узбекистан №-4642 «О мерах по широкому внедрению цифровых технологий в городе Ташкенте» от 17 марта 2020 года [8] и Постановление Президента Республики Узбекистан №-4699 «О мерах по широкому внедрению цифровой экономики и электронного правительства» от 28 апреля 2020 года [9].

Цифровизация экономики требует от статистической отрасли разработки новых подходов к организации сбора, обработки, передачи и распространения статистической информации, использования данных из альтернативных источников (космические и ГИС-технологии, автоматизированные системы и базы данных), непрерывное профессиональное обучение персонала с учетом новых потребностей. В этой связи материалы данной статьи являются актуальными и интересными.

Анализ литературы по теме

Вопросам цифровизации экономических процессов в современный период посвящен большой круг научных работ

исследователей ближнего и дальнего зарубежья, а также отечественных авторов.

Изучение научной литературы показывает, что значительный вклад в развитие теории эффективного применения цифровых технологий в управленческих процессах внесли такие зарубежные ученые, как Н. Виннер, К.С. Лаудон [10], О. Махлуп, Дж. Ф. Нейман, М. Хаммер, К. Шеннон, У. Эшби и другие ученые.

J. Frith подчеркивает, что при использовании больших данных необходимо иметь ввиду тот факт, что их интерпретация и коммуникация способствуют оптимизации обработки информации, а так же являются залогом правильности принятия управленческих решений [11].

Развитию цифровых технологических решений в той или иной степени посвятили свои труды такие российские ученые, как В.М. Бондаренко [12], А.М. Вендеров [13], С.Ю. Глазьев, В.М. Глушков, А.И. Долженко [14], В.П. Косарев [15], Л.В. Лapidус [16], Б. Паньшин [17], А.Н. Романов, Ю.Ф. Тельнов [18], Г.А. Титоренко, Н.П. Тихомиров, В.В. Трофимов, Е.В. Шкарупета и др.

Вопросы применения цифровых технологий в отраслях и сферах национальной экономики Республики Узбекистан в своих научных исследованиях рассматривают такие отечественные ученые, как Р.Х. Алимов [19], Р.Х. Аюпов, Б.А. Бегалов [20], Т.Ф. Бекмуратов, С.С. Гулямов [21], Р.А. Дадабаева, И.Е. Жуковская [22], Ш.У. Джанадилов, Т.С. Кучкаров, Ш.Г. Одилов, А.Т. Шермухамедов и др.

На основании исследований современных ученых можно заключить, что

формирование цифровой экономики имеет несколько основных направлений развития:

- создание новой информационной инфраструктуры, в частности, развитие высокоскоростного доступа к интернету, беспроводной связи, сетей 5G и т.д.;

- развитие сквозных цифровых технологий, в том числе, облачных технологий, Интернет-вещей, робототехники и др.;

- совершенствование методов и технологий обработки и хранения информации путем внедрения современных центров обработки данных;

- трансформация общества и бизнеса, которая, в свою очередь, включает цифровую грамотность каждого отдельного гражданина и сотрудника, а также всестороннее развитие личности;

- конвергенция технологий;

- появление и развитие новых бизнес-моделей;

- развитие новых цифровых платформ;

- развитие и совершенствование систем информационной и кибербезопасности.

В свою очередь развитие цифровой экономики способствует развитию цифровой грамотности населения, новых цифровых инструментов, оптимальной организации коммуникационных процессов в обществе на основе использования передовых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Методология исследования

Методология исследования определена принципами научного познания, научными достижениями, отраженными в публикациях классиков и ученых современного периода в области разработки и эффективной эксплуатации

Исследование базируется на уже имеющемся опыте и на основных тенденциях цифровизации в современном мире (рис.1).

Кроме того, современные исследования в области статистики свидетельствуют, что система национальных статистических показателей развития цифровой экономики должна включать пять блоков. В частности, такие как:

- информационно-коммуникационная инфраструктура;
- использование ИКТ населением и организациями;
- инфраструктура информатизации;
- цифровая трансформация;
- национальная индустрия ИКТ.

Кроме того, необходимо отметить, что основными IT-инструментами для автоматизации процессов сбора и обработки информации в Республике Узбекистан являются:

- Единая информационная система государственной статистики Республики Узбекистан;
- многофункциональный официальный сайт Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

В свою очередь, Единая информационная система государственной статистики Республики Узбекистан включает в себя:

- современную инфраструктуру единого центра сбора и обработки данных;
- ведение статистического регистра предприятий и организаций Республики Узбекистан;
- унифицированную нормативно-справочную информацию;
- формирование официальной статистики.

Также необходимо констатировать и тот факт, что большую роль в информационном обмене в настоящее время играет официальный портал Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике, который является:

- инструментом для электронного сбора статистической отчетности в режиме он-лайн;
- предоставляет возможность работы с персональной информацией в режиме личного кабинета;
- осуществляет интерактивное информирование.

С целью совершенствования статистической отрасли предлагается разработка и внедрение цифровой аналитической платформы (рис.2).

Как видно из рис. 2, цифровая аналитическая платформа в статистической деятельности выступает как единый инструмент модернизации статистического производства. Она позволяет объединить такие статистические компоненты, как определение потребностей, планирование, методологию и статистический инструментарий, сбор, обработку, распространение информации в едином информационном пространстве при общей координации и контроле качества.

В процессе научных исследований автором выявлено, что в условиях открытости данных в статистической отрасли цифровые платформы могут обеспечить сетевой доступ к любой статистической информации в любое время из любой точки мира [24].

Исходя из требований времени, в Государственном комитете Республики Узбекистан по статистике разработан и внедряется в эксплуатацию целый ряд новых информационных систем.

ЦИФРОВАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА



Рис. 2. Предлагаемая схема модернизации статистической деятельности на основе цифровой аналитической платформы

Источник: Разработано автором на основе проведенных научных исследований

Например, информационная система «Калькулятор индекса потребительских цен» разработана с целью расчёта общего изменения индекса потребительских цен (ИПЦ) за определенный период. Данная информационная система позволяет рассчитать ИПЦ за выбранный пользователем период с использованием цепного метода на основе данных о ежемесячных ИПЦ. Этот метод подразумевает производство всех месячных ИПЦ (в коэффициентах к предыдущему месяцу), начиная с месяца, следующего за начальным. К примеру, если необходимо рассчитать ИПЦ за ноябрь 2020 года к апрелю 2020 года, то цепным методом будут перемножены ежемесячные ИПЦ (в коэффициентах к предыдущему месяцу) с мая по ноябрь 2020 года и результат будет умножен на 100%. Такой расчёт

связан с тем, что месячный ИПЦ за май 2020 года уже содержит изменение потребительских цен к апрелю 2020 года.

Данная система имеет хорошо отлаженный алгоритм расчетов и позволяет пользователю быстро и качественно произвести все необходимые расчеты в режиме онлайн.

Следующая система, которая была разработана и внедрена в Государственном комитете Республики Узбекистан по статистике в пилотном варианте – это информационная система, основанная на применении технологии отслеживания наблюдений с помощью планшетов – технология CAPI (Computer Assisted Personal Interviewing).

Технология CAPI подразумевает проведение опроса, в ходе которого интервьюер (регистратор цен) лично задает вопросы респондентам

(продавцам товаров и услуг) и полученные ответы тут же заносит в электронную анкету на ноутбуке, смартфоне или планшете. Полученные результаты сбора сведений о ценах автоматически передаются в базу данных для обобщения и анализа.

Внедрение этой технологии обеспечивает значительное сокращение затрат времени и ресурсов бумаги при сборе данных о ценах. В частности, исчезает необходимость печати бланков опросных листов, их доставка до места проведения опроса и обратно, сводятся к нулю затраты на операторов ввода данных.

Применение системы логического и арифметического контроля позволяет свести к минимуму вероятность

«механических» ошибок, которые, обычно, возникают при вводе данных с бумажных носителей в электронную базу данных, что, в конечном итоге, отражается на повышении качества исходных данных для мониторинга цен на потребительском рынке и расчетах инфляции в потребительском секторе.

Настоящая технология значительно сокращает время проведения опроса за счет скорого перехода от одного вопроса к другому, исключения дополнительных вопросов и вариантов ответов на них (рис.3.).

При использовании планшетов появляется возможность показать респонденту оцениваемый товар или услугу на экране с помощью изображения, звука.



Рис. 3. Основные составляющие технологии API, применяемой в Государственном комитете Республики Узбекистан по статистике
 Источник: Разработано автором на основе данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

Большое преимущество работы этой системы состоит в качественном сборе данных. Это связано с тем, что вводимые ответы обязательно проходят автоматический контроль формата и логический контроль. Кроме того, полученные от респондента ответы не нуждаются в их дополнительной обработке.

Система предоставляет возможность отслеживать ход каждого интервью: время начала интервью; время ответа на каждый вопрос; общая длительность интервью.

Ещё одно важное направление инновационных технологий в статистической отрасли Республики Узбекистан - это использование ГИС-технологий, которые способствуют:

а) формированию границ статистических участков;

б) получению картографического материала с помощью географической информационной системы;

в) организации сбора, обработки, хранения персональных данных и распространению итоговых данных с помощью информационных систем.

Собранные данные с помощью ГИС-технологий будут иметь привязку к конкретной территории, что, в свою очередь, предоставит возможность

проводить их агрегацию и анализ на любом территориальном уровне [24].

Как свидетельствуют исследования современных ученых, альтернативные источники данных, такие, как космические технологии и географические информационные системы, все больше применяются в современный период для мониторинга достижений Целей устойчивого развития (ЦУР) [25].

Современные подходы в области коммуникаций и распространения информации позволяют с помощью средств интерактивной визуализации представить статистическую информацию сразу в нескольких форматах в табличном виде, в виде диаграмм, в графическом формате, в виде карты местности, с помощью инфографики [26].

Несмотря на виды источников данных, они должны соответствовать критериям качества статистических данных [27,28].

В Кодексе норм европейской статистики рассмотрены критерии качества статистики на основе традиционных и инновационных источников данных, представленные в табл. 1, на основе которых видно, что инновационные источники данных дополняют традиционные, способствуя их большей конкретизации

Таблица 1.

Критерии качества статистики на основе традиционных и инновационных источников данных

Традиционные	Инновационные
Актуальность	Покрытие
Точность и надежность	Сопоставимость с течением времени
Своевременность и пунктуальность	Обработка ошибок
Согласованность и сопоставимость	Связываемость
Доступность	Погрешности измерения
Ясность	Ошибки в модели и точность

Источник: Кодекс норм европейской статистики (ЕС, 2018). Большие данные ESSnet. Отчет, в котором описываются аспекты качества больших данных для официальной статистики, 2018 г.

В качестве примера использования инновационных технологий в международной практике, можно привести использование данных дорожного движения в статистике туризма.

Исследования также показали, что технические и технологические инновации требуют неизменного роста интеллектуализации человеческого капитала, мобильного распространения передовых знаний, широкого привлечения инвестиций в страну, прочной защиты прав собственности на интеллектуальные инновационные продукты [28].

Практика свидетельствует и о том, что повсеместное внедрение инновационных разработок в конечном итоге служит повышению реальных доходов и качества жизни населения, а также новым достижениям в научной, производственной и социальной сферах развития общества, что, по сути, является залогом повышения конкурентоспособности экономических субъектов в целом, и экономики страны.

Выводы

Исследования показали, что модернизация систем обработки и хранения информации позволит достигнуть создания условий для совместной обработки статистических данных работниками центрального аппарата и территориальных органов Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике, унификации структуры базы данных, сокращения времени обмена данными между структурными подразделениями, обеспечения целостности, доступности и конфиденциальности статистических данных, включая первичные статистические данные, централизованного автоматизированного резервного копирования

первичных и обработанных статистических данных, повышения уровня информационной безопасности Единой информационной системы Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике за счёт уменьшения защищаемого периметра, оптимизации использования бумаги, предотвращения дублированного хранения первичной информации, повышения удобства использования обработанной статистической информации, протоколирования всех операций, производимых пользователями информационной системы.

На основе проведенного исследования было выявлено, что планируемая структурная схема системы обработки и хранения должна соответствовать двум принципам: максимальному резервированию, поскольку Дата-центр Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике осуществляет сбор, обработку и хранение статистических данных, полученных от хозяйствующих субъектов, а также оптимальности структурной схемы с расчётом внесения в неё изменений не ранее, чем через три года после ввода в эксплуатацию.

Изучение мирового и отечественного опыта применения инновационных технологий в статистической деятельности свидетельствует о том, что следующими шагами трансформации статистической деятельности будет постепенный переход к применению интеллектуальных цифровых технологий, использование больших данных, космических технологий и географических информационных систем, создание инструментов оценки качества данных, полученных из альтернативных источников, дальнейшее развитие

статистического инструментария визуализации данных, расширение направлений и форм обучения персонала, создание резервного центра обработки данных, создание геостатистического портала или отдельной страницы на портале Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

Исследование фиксирует то обстоятельство, что в условиях формирования цифровой экономики значительные изменения претерпевает парадигма статистического наблюдения. Отмечается переход от традиционной отчетности к новым источникам данных, способствующим эффективной организации статистической деятельности на основе применения передовых ИКТ.

Использованной литературы

1. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-6079 «Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан 2030» и мерах по ее эффективной реализации» от 5 октября 2020 года // Народное слово. – Ташкент, 2020 г., 6 октября.

2. Указ Президента Республики Узбекистан № 4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года // Народное слово. – Ташкент, 2017 г., 8 февраля.

3. Указ Президента Республики Узбекистан №-5544 «О стратегии инновационного развития Республики Узбекистан в 2019-2021 годах» от 21 сентября 2018 года // Народное слово. Ташкент, 2018 г., 22 сентября.

4. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию и развитию национальной системы статистики Республики Узбекистан» за № ПП-4796 от 3 августа 2020 года //

Народное слово. Ташкент, 2020 г., 4 августа.

5. Постановление Президента Республики Узбекистан № 4273 «О дополнительных мерах по обеспечению открытости и прозрачности государственного управления, а также повышению статистического потенциала страны» от 9 апреля 2019 года // Народное слово. – Ташкент, 2019 г., 10 апреля.

6. Постановление Кабинета Министров № 690 «Об утверждении положения о Государственном комитете Республики Узбекистан по статистике» от 2 сентября 2017 года // Народное слово. - Ташкент, 2017 г., 3 сентября.

7. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3832 «О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан» от 3 июля 2018 года // Народное слово. – Ташкент, 2018 г., 4 июля.

8. Постановление Президента Республики Узбекистан №-4642 «О мерах по широкому внедрению цифровых технологий в городе Ташкенте» от 17 марта 2020 года // Народное слово. – Ташкент, 2020 г., 18 марта.

9. Постановление Президента Республики Узбекистан №-4699 «О мерах по широкому внедрению цифровой экономики и электронного правительства» от 28 апреля 2020 года // Народное слово. – Ташкент, 2020 г., 29 апреля.

10. Laudon K. C., Laudon J. P. Management Information Systems. Managing the digital firm / 12th edition. New York: Prentice Hall, 2012. 677 p.

11. Frith J. Big data, technical communication, and the smart city //Journal of Business and Technical

Communication. – 2017. – Т. 31. – №. 2. – С. 168-187.

12. Бондаренко В.М. Структурная модернизация в условиях формирования цифровой экономики // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2018. Т.9. №2. С.172-191.

13. Вендеров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. Учебник. М.: Финансы и статистика, 2006. - 544 с.

14. Долженко А.И., Шполянская И.Ю., Глушенко С.А. Анализ качества микро - сервисов информационной системы на базе нечеткой модели // Прикладная информатика. 2019. №5 (83).

15. Косарев В.П. Современные информационные технологии и услуги в коммерческом банке. Учеб. пособие. - М.: Изд-во Финансового университета при Президенте Российской Федерации, 2018.

16. Лapidус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. Монография. – М.: ИНФРА-М, 2018. - 381 с.

17. Панышин Б. Цифровая трансформация, цифровая экономика: понятия и направления развития. // наука и инновации. 2019. №3 (193). С. 53.

18. Тельнов Ю. Ф., Фёдоров И. Г. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: Учеб. пособие. - М: Юнити, 2015. – 439 с.

19. Алимов Р.Х., Хайитматов У.Т. Перспективы развития цифровой экономики в Узбекистане // Сборник статей и тезисов докладов Республиканской научно-практической конференции «Рақамли иқтисодий ривожланиш тенденцияларини моделлаштириш ва замонавий ахборот-коммуникация технологияларини қўл-

лаш истиқболлари». 2 декабря 2019 г. – Ташкент, 2019. С. 12-20.

20. Бегалов Б.А. Сколько нас? Определит перепись // Народное слово. 24 апреля 2020 г. (Электронный ресурс <http://xs.uz/ru/site/newspaper>).

21. Гулямов С.С. Место и роль цифровых технологий в реализации стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030» // Сборник научных трудов XIV Международной научно-практической конференции «Современные проблемы социально-экономических систем в условиях глобализации» г. Белгород, 22 октября 2020 г., С. 129-131.

22. Жуковская И.Е. Основные направления совершенствования методологии применения передовых информационно-коммуникационных технологий в статистической деятельности Республики Узбекистан в условиях формирования цифровой экономики. // Статистика и экономика. 2020; 17(5), с. 68-80. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2020-5-68-80>.

23. Балацкий Е.В., Екимова Н.А. Инновационно-технологические матрицы и национальные стратегии экономического развития // Управленец. 2019, Т. 10. № 5. С. 9–19. DOI: 10.29141/2218-5003-2019-10-52.

24. Жуковская И.Е. Совершенствование методологии применения информационно-коммуникационных технологий в статистической деятельности в условиях формирования цифровой экономики. Монография. – Ташкент: Fan va texnologiya, 2020, -164 с.

25. Материалы Семинара высокого уровня для стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии «Следующий шаг в статистическом сотрудничестве». // Кишинев, Республика Молдова, 24-26 сентября 2019 года.

26. www.uza.uz. – официальный сайт Национального информационного агентства Республики Узбекистан.

27. www.stat.uz – официальный портал Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике.

28. www.mitc.uz – официальный сайт Министерства по развитию информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан.

29. www.mininnovation.uz – официальный сайт Министерства Инновационного развития Республики Узбекистан.