

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО

2

2022

Новый цифровой порядок

Влияние цифровой трансформации на бизнес

Робототехника и мировая продовольственная система

Взаимодействие технологий, производства и человека

«Умное» развитие муниципального управления

Технологии дополненной реальности для обучения

Ответственность за использование искусственного интеллекта

Информационное обеспечение экологического туризма

№ 2
2022

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО

ОСНОВАН В 1989 ГОДУ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

УЧРЕДИТЕЛИ:

ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА
РОССИЙСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

ЕРШОВА Татьяна
Викторовна — канд.
экон. наук

ХОХЛОВ Юрий Евгеньевич (председатель) — канд. физ. — мат. наук, доц., acad. РИА
ОРЛОВ Степан Владимирович (зам. председателя) — канд. экон. наук
АЛЕКСЕЕВА Ирина Юрьевна — д-р филос. наук, доц.
БОГДАНОВ Александр Владимирович — д-р физ. — мат. наук, проф.
ВАРТАНОВА Елена Леонидовна — д-р фил. наук, проф.
ВОЙСКУНСКИЙ Александр Евгеньевич — д-р психол. наук
ДЕЖИНА Ирина Геннадьевна — д-р экон. наук, проф.
ЕЛИЗАРОВ Александр Михайлович — д-р физ. — мат. наук, проф.
ИВАНОВ Алексей Дмитриевич — д-р экон. наук, чл.-кор. РАЕН
ИВАХНЕНКО Евгений Николаевич — д-р филос. наук, проф.
КОГАЛОВСКИЙ Михаил Рувимович — канд. техн. наук, доц.
КОЛИН Константин Константинович — д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ
КУЗНЕЦОВА Наталия Ивановна — д-р филос. наук, проф.
МЕНДКОВИЧ Андрей Семенович — д-р химических наук, ст. науч. сотрудник
ОЛЕЙНИК Андрей Владимирович — д-р техн. наук, проф.
РАЙКОВ Александр Николаевич — д-р техн. наук, проф.
РУСАКОВ Александр Ильич — д-р хим. наук, проф.
СЕМЕНОВ Алексей Львович — д-р физ. — мат. наук, acad. РАН, действ. член РАО
СЕМЕНОВ Евгений Васильевич — д-р филос. наук, проф.
СЕРДЮК Владимир Александрович — канд. техн. наук, доц.
СМОЛЯН Георгий Львович — д-р филос. наук, проф.
СТРЕЛЬЦОВ Анатолий Александрович — д-р техн. наук, д-р юрид. наук, проф., засл. деятель науки РФ
ТАТАРОВА Галина Галеевна — д-р социол. наук, проф.
ШАПОШНИК Сергей Борисович
ЩУР Лев Николаевич — д-р физ. — мат. наук, проф.
ЯКУШЕВ Михаил Владимирович

Журнал зарегистрирован в Роспечати
(Per № 015 766 от 01.07.1999)
ISSN 1605-9921 (эл.)

Адрес редакции: Москва, Армянский переулок,
д. 9, офис 310-1
Тел.: +7 (495) 912-22-29
Электронная почта: info@infosoc.iis.ru
Веб-сайт: www.infosoc.iis.ru

Позиция редакции может не совпадать с мнением авторов.

Авторы несут ответственность за патентную чистоту, достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации. При любом использовании оригинальных материалов ссылка на журнал обязательна.

ЛЕГАЛЬНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ
Пара(-)Тайп
IN LEGAL USE

В макете журнала использованы шрифты
ООО НП «ПараТайп»

ПУБЛИКУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОШЛИ ПРОЦЕДУРУ
РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ И ЭКСПЕРТНОГО ОТБОРА

ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН В ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ, РЕКОМЕНДОВАННЫХ ВЫСШЕЙ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ РФ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ МАТЕРИАЛОВ КАНДИДАТСКИХ И ДОКТОРСКИХ ДИССЕРТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ЖУРНАЛ ВХОДИТ В ДАННЫЙ СПИСОК С 26 ФЕВРАЛЯ 2010 ГОДА.
С 2015 ГОДА ЖУРНАЛ ВХОДИТ В РОССИЙСКУЮ ПОЛКУ ЖУРНАЛОВ (RUSSIAN SCIENCE CITATION INDEX) НА ПЛАТФОРМЕ WEB OF SCIENCE.

© Институт развития информационного общества, 2022

Публикации в журнале «Информационное общество» доступны в открытом доступе по международной лицензии Creative Commons «С указанием авторства - Некоммерческая - С сохранением условий» версии 4.0 Международная

СОДЕРЖАНИЕ № 2 2022

СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

- 1 ЕРШОВА Татьяна Викторовна **Неколебимость неизбежности**

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

- 2 ВЛАДИМИРОВА Татьяна Валерьевна **О роли искусственного интеллекта в становлении нового цифрового порядка**

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

- 10 ЛЕЗИНА Татьяна Андреевна, ИВАНОВА Виктория Валерьевна, СТОЯНОВА Ольга Владимировна **Влияние цифровой трансформации на российский бизнес: систематизация взглядов и опыта**
- 18 РЕВЕНКО Лилия Сергеевна, РЕВЕНКО Николай Сергеевич **Роль робототехники в трансформации продовольственных систем мира**

ЧЕЛОВЕК В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

- 30 КРАСОВА Елена Викторовна **Взаимосвязь технологий, производства и человека в информационном обществе**

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И ВЛАСТЬ

- 40 УЛЬЯНОВ Александр Юрьевич **Цифровая трансформация муниципального управления: способы оптимизации и оценки эффективности**

ОБРАЗОВАНИЕ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

- 50 БАЖИНА Полина Сергеевна, КУПРИЕНКО Александр Анатольевич **PaintAR: применение дополненной реальности при обучении рисованию**

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И ПРАВО

- 63 ЕРАХТИНА Ольга Сергеевна, ПОПАНУ Данил Георгиевич, САРКСЯН Зоя Феликсовна **Субъекты гражданско-правовой ответственности за вред, причиненный в результате применения технологий искусственного интеллекта**

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И СМИ

- 73 КАМИНЧЕНКО Дмитрий Игоревич **Политические функции Instagram на региональном уровне**

СПОРТ И ТУРИЗМ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

- 82 ЕРЁМКО Зинаида Сергеевна, ЛУБСАНОВА Наталья Борисовна, МАКСАНОВА Людмила Бато-Жаргаловна **Информационное обеспечение комплексного развития экологического туризма на ООПТ**

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

- 93 НАБИБЕКОВА Гюльнара Чингиз гызы, ДАШДАМИРОВА Конуль Гадим кызы **Формирование информационного общества в Азербайджане: современное состояние и проблемы**

Слово главного редактора

НЕКОЛЕБИМОСТЬ НЕИЗБЕЖНОСТИ**Ершова Татьяна Викторовна***Кандидат экономических наук**Научно-аналитический журнал «Информационное общество», главный редактор**Член Союза журналистов России**Член Международной федерации журналистов**Москва, Российская Федерация**info@infosoc.iis.ru*

Время течет – меняются эпохи, технологии и центры влияния, но всегда были и будут незыблемые вещи, о которых мы время от времени вспоминаем. Мне вот вспомнились «Беседы» Плутарха, древнегреческого писателя и философа римской эпохи, который жил почти две тысячи лет назад и оставил после себя богатое литературное, философское и, как бы мы выразились сегодня, публицистическое наследие. В сочинении «Пир семи мудрецов» у Плутарха описывается, как однажды Периандр, управлявший Коринфом, созвал у себя ученых мужей, чтобы они за трапезой вели между собою умные речи. Поводом для беседы был спор эфиопского и египетского царей за одну пограничную область. Чтобы не воевать, они решили состязаться, задавая друг другу загадки.

Мудрецы порассуждали и решили, что ответы на эти загадки были не очень удачными. Тогда за дело взялся один из них, а именно Фалес Милетский, и вот какой была его версия ответов на самые важные вопросы: «Прекраснее всего – мироздание, ибо все, что стройно, входит в него как часть. Больше всего – пространство, ибо мироздание объемлет все остальное, а пространство объемлет и само мироздание. Разумнее всего – время, ибо иное оно уже открыло, а иное еще откроет. Неотъемлемей всего – надежда, ибо она есть и у тех, у кого больше ничего нет. Полезнее всего – добродетель, ибо она хорошим пользованием и все остальное делает полезным. Вреднее всего – порок, ибо он больше всего вещей портит своим присутствием. Сильнее всего – неизбежность, ибо она неколебима».

Слова Фалеса и в наши сложные времена могут кого угодно настроить на верный лад: не терять надежды на лучшее, добродетельно делать свое дело и принять неизбежное, каким бы оно ни казалось нам сегодня и сейчас. Ведь разумное время рано или поздно расставит все по своим местам. Поэтому мы продолжаем служение своей стране и своему сообществу заинтересованных исследователей и специалистов, работая с новыми статьями.

Второй номер 2022 года отличился большим тематическим, разнообразием: помимо самых популярных рубрик «Цифровая экономика», «Информационное общество и власть», «Образование в информационном обществе», «Информационное общество и право» в нем представлены работы в рубриках «Фундаментальные исследования в сфере развития информационного общества», «Человек в информационном обществе», «Информационное общество и СМИ», «Спорт и туризм в информационном обществе», а также «Зарубежный опыт. Международное сотрудничество». Здесь собраны статьи авторов из Владивостока, Москвы, Нижнего Новгорода, Новосибирска, Перми, Санкт-Петербурга и Улан-Удэ, а также работа наших бакинских коллег из Национальной академии наук Азербайджана.

Среди авторов номера три доктора и десять кандидатов наук, а также их молодые коллеги, у которых ученые степени и звания только впереди. Весьма показательно появление в портфеле нашей редакции результатов исследований сотрудников Московского государственного института международных отношений (университета) МИД России, а также Института исследований международных экономических отношений Финансового университета при Правительстве РФ. Сейчас, когда меняется мировой экономический ландшафт, работы такого рода могут оказаться чрезвычайно полезными и интересными для нашей аудитории. Время открывает для нас новые двери.

© Ершова Т.В., 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_1

Фундаментальные исследования в сфере развития информационного общества

О РОЛИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТАНОВЛЕНИИ НОВОГО ЦИФРОВОГО ПОРЯДКА

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета И.Ю. Алексеевой 15.11.2021.

Владимирова Татьяна Валерьевна

Доктор философских наук, доцент

Новосибирский государственный технический университет

Москва, Российская Федерация

t-vladnsk@yandex.ru

Аннотация

Искусственный интеллект приходит в общество как инструмент, позволяющий эффективно усваивать усложняющиеся информационные потоки, умножающие информационную неопределенность с тем, чтобы заложить новые технологии организации и управления социальными процессами в условиях роста этой неопределенности. Его приход составляет второй этап в развитии нового цифрового порядка общества, начало которого было положено становлением сетевого коммуникативного киберпространства Интернета. Выдвинуто предположение о том, что если первый этап развития цифрового порядка составляет расширение сети киберпространства в реализации «Неотрицаемого» (Н. Луман), то второй этап предполагает использование технологий искусственного интеллекта, призванных, в том числе, упорядочивать и регулировать дальнейшее расширение киберпространства, подвергая «инволюции» традиционные формы социальной жизни.

Ключевые слова

искусственный интеллект, этапы становления нового цифрового порядка, киберпространство, интернет, структура накопления и ускорения коммуникации

Введение

Цифровое пространство все более влияет на социальные процессы, сплетающие современный мир. Цифра становится новым языком текущего этапа изменения пространства и времени, на котором наступает новый виток ускорения и усиления многообразия социальной коммуникации или роста информационных потоков. Социальный субъект сталкивается с беспрецедентным усложнением социальной реальности и ростом неопределенности. Ускорение социальной коммуникации, порождающее и умножающее информационные потоки, мы в целом называем состоянием информационной нестабильности социума, которое выражается в неопределенности ранее прогнозируемых социальных процессов. Когда субъект начинает осмысливать свое соответствие социальному пространству, которое непрерывно «сплетается вокруг него» благодаря интенсивным информационным процессам, он сталкивается с нестабильностью информационной среды и ростом неопределенности. Человек не может не ориентироваться в окружающем мире, но разлад с упорядоченностью только растет.

1 Цифровизация как инволюция традиционных форм социальной жизни

Ускорение, рост интенсивности социальной коммуникации, выраженной в росте информации, ведет к инволюции политической, экономической и социально-культурной жизни общества. Инволюцию социальных процессов мы трактуем вслед за М. Эпштейном, который определяет ее как процесс «свертывания» и одновременного усложнения форм культуры с целью возможности

© Владимирова Т.В., 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial - ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_2

вмещения в биологический срок одной жизни объема основной информации, накопленной человечеством [1, С. 191-192].

Основным способом сокращения разрыва между сознанием отдельного индивида и растущими информационными объемами современного мира становится сжатие и уплотнение форм культуры – «сокращение больших культурных масс с целью приспособить их к малому масштабу человеческой жизни. ... Культура человечества интенсивно перерабатывает себя в микроформы, микромодели, доступные для индивидуального обзора и потребления. Отсюда и создание высокотехнологичных форм хранения и передачи информации» [1, С. 191]. Инволюция протекает параллельно процессу эволюции. «То, что человечество приобретает в ходе исторического развития, одновременно сворачивается в формах культурной скорописи. Развитие культуры, переход от одной культуры к другой – это эволюция в той же мере, что и эволюция, попытка установить баланс между двумя этими процессами, так, чтобы сохранить некую соразмерность между человеком и человечеством» [1, С. 192].

На наш взгляд, сегодня инволюция выражается в сворачивании информационно насыщенных социальных пространств, их кодировании, и знаменует собой дальнейший процесс цифровизации общества. Другими словами – «цифра» появляется как код того или иного социального процесса, который в своем разнообразии и усложнении уже не уместится в традиционные форматы описания общества, его рефлексии и анализа. Идет дальнейший рост количества данных, которые пополняют массивы «больших данных». Алгоритмические системы различных уровней и видов подвергают данные обработке, делая прогнозы и выдавая варианты решений для дальнейших движений и последующих вопросов и решений. Социальные взаимодействия, в том числе социальный обмен, располагается в большей мере на информационных площадках-платформах. Становление нового цифрового порядка, развитие искусственного интеллекта (далее ИИ), мы связываем с новым витком эволюции и одновременно инволюции культуры человечества. ИИ приходит как инструмент, позволяющий эффективно усваивать усложняющиеся информационные потоки, которые продолжают умножать информационную неопределенность и нестабильность общества.

Киберпространство как структура накопления и ускорения вариативности коммуникации: первый этап в развитии нового цифрового порядка

Для дальнейшего раскрытия нашей версии понимания появления нового цифрового порядка общества и ИИ как проявления текущего этапа его развития обратимся к концептуализации социальной эволюции Н. Лумана [2]. Н. Луман объясняет социальную эволюцию как процесс возрастающей дифференциации социальной коммуникации с последующей рестабиллизацией социальных форм жизни, где коммуникация рассматривается и как девиация, и как социальная инновация. Рост вариативности коммуникации, выраженный в появлении все новой информации, служит условием развития социального порядка, но, с другой стороны, составляет основную угрозу распаду социальной системы. Система общества до сих пор вырабатывала «формулу спасения» (Н. Луман), которая заключается в создании дополнительных структур ускорения и накопления девиаций. Однако всякий раз, с возрастанием скорости и многообразия коммуникации (девиации/инновации), опасность распада системы общества приближается.

Основные утверждения о принципах организации и динамики изменения социального порядка заключаются в следующем: варьирование (девиация/инновация) порождает дифференциацию (отклонение от того, что было обычным прежде). Дифференциация вынуждает систему проводить селекцию – выбор в пользу или против девиации/инновации. Селекция, если она «отбирает из набора вариаций новое», в свою очередь с необходимостью запускает каскады приспособительных или ограничительных движений в системе; если же она «выбирает» сохранение старого, то требуются подтверждения этой опции, поскольку прежде то, что понятно стало контингентным (неизвестным, неопределенным). В процессе варьирования изменяются элементы системы – коммуникации, появляется новая информация.

«Элементы системы воспроизводят отклоняющиеся элементы (коммуникации). Селекция имеет дело со структурами системы – с направляющими коммуникацию ожиданиями. Руководствуясь отклоняющейся коммуникацией, селекция отбирает такие смысловые отнесения, которые обещают оказаться ценными для выстраивания структур, подходят для их повторного применения и могут оказывать воздействие на процессы образования ожиданий и конденсаций

(смысла). Приписывая такие девиантности условиям ситуации, предавая их забвению или даже в явной форме их отклоняя – селекция отбрасывает именно те нововведения, которые представляются непригодными в качестве структур, а значит – в качестве направляющих линий коммуникаций. Рестабиллизация характеризует состояние эволюционирующей системы после некоторой успешной – позитивной или негативной – селекции» [2, С. 52–53].

Чем больше допущено возможностей отклонения (девиации/инновации), тем более важной становится потребность в Неотрицаемом. Н. Луман отмечает опасное движение общества в сторону новых случайных эффектов накопления и ускорения варьирования коммуникации. Он ставит проблему «формулы спасения» для системы общества и судит о состоянии общества, исходя из таких переменных, как плотность коммуникаций или частота - спецификация информационных импульсов, указывая на необходимость учитывать в анализе общества циркулярный характер усиления девиантности [2, С. 30].

Суть направления эволюции социального порядка можно выразить одной фразой Н. Лумана: «Чем больше допущено возможностей отклонения (девиации/инновации), тем более важной становится потребность в Неотрицаемом» [2, С. 66]. Подобная потребность реализуется в виде роста самых различных социальных коммуникаций, выраженных для наблюдателя в фиксации информационных потоков. Обратим внимание на то, что такие ценности современности как индивидуальная свобода, самореализация личности, в подобном контексте являются не чем иным как воплощением требований логики эволюции социального мира.

«Формула спасения» социальной системы общества заключается в том, что сама система вырабатывает все новые дополнительные структуры накопления и ускорения варьирования коммуникации. По Н. Луману в общественной эволюции это осуществляется двумя способами:

1. Благодаря такому средству распространения коммуникации, как письменность: письменность как коммуникация привносит в общество двойной эффект. Она оказывает воздействие на больших пространственных и временных дистанциях и высвобождает из-под давления интерактивное взаимодействие. Такое средство коммуникации получает большую свободу как в производстве (написании), так и в восприятии (прочтении).

2. Больше возможностей в реализации интересов субъект получает с помощью усиления потенциала конфликтов и толерантности к конфликтам в обществе. Усиление потенциала конфликтов и толерантности к конфликтам происходит благодаря отказу от экстернализации (превращения внутренних, скрытых во внешние, явные) всех конфликтов, что было характерно для примитивных (традиционных) обществ. С точки зрения Н. Лумана развитие в обществе способности порождать внутриобщественные конфликты и толерантно к ним относиться составляет второе фундаментальное условие для поддержания и усиления девиации/инновации. Конфликт «тестирует» потенциал отклонения. Он приводит к всесторонней интеграции поведения участников и к непрерывному «наблюдению наблюдения». Тем самым, интенсивность информационного обмена в конфликте резко возрастает. Если результат конфликта получает значение «нет», уже можно исходить из того, что конфликт выдержал первое испытание и доказал свою способность утвердиться в коммуникации. [2, С. 64]

Считаем, что очередной структурой накопления и ускорения вариативности коммуникации (выраженной в информации) стало киберпространство Интернета. Сетевые коммуникации дают беспрецедентную свободу субъекту (воплощают Неотрицаемое) и в этом смысле спасают упорядоченность общества, локализуя аномии в виртуальном сетевом пространстве. Тем самым система общества еще обеспечивает безопасность самой себя - поддерживает целостность, относительную устойчивость, выстраивая параллельное виртуальное пространство, которое «оттягивает на себя» интенсивность информационных потоков [3].

Разрегулированность социальных коммуникаций ведет к разладу социальной системы общества в целом. Все чаще исследователи коммуникации обращаются к понятию аномии, фиксируя кризисное состояние различных фрагментов общества. В зависимости от площади социальных пространств, охваченных деструктивными процессами, аномия может быть либо очаговой, либо тотальной. В.А. Бачинин [4] отмечает, что очаговая аномия, в отличие от тотальной, составляет неотъемлемую принадлежность любой общественной системы на протяжении всей истории ее существования. Очаги беспорядка необходимы системе для поддержания ее же собственной безопасности, что объясняется тем, что тотальная однородность и абсолютная упорядоченность способны сделать систему хрупкой, понизить ее структурную сопротивляемость

перед внешними деструктивными воздействиями. Наличие же очагов аномии с характерными для них множествами разнообразных девиаций образуют достаточно широкое пространство несанкционированной свободы для самореализации субъектов. Такие очаги коммуникативного пространства оказываются теми местами, где могут возникать нестандартные модели поведения, обнаруживаться находки и заявлять о себе социальные инновации. Мы этот же процесс реализации несанкционированной свободы усматриваем в формировании структур накопления и ускорения девиации/инновации или информации.

Итак, развитие информационной эпохи, становление нового порядка социального пространства выражается в дальнейшей цифровизации общества. В этом процессе мы выделяем два этапа:

Первый этап связан с ростом сетевого социального киберпространства, ведущего к возрастанию возможности Неотрицаемого (Н. Луман) и к развитию аномийного виртуального социума. Киберпространство Интернета стало мощной перспективой реализации самых разнообразных интересов для различных субъектов и тем самым особой зоной-источником как возможностей, так и многих угроз для единой системы общества, источником угроз безопасности. На различных виртуальных площадках свобода «выливается», в том числе, в виртуальную вседозволенность, что все чаще фиксируется обществом как киберпреступление, рост информационного противоборства, ведение информационных войн на различных уровнях социального взаимодействия с использованием неприемлемых (с точки зрения человеческой морали) методов и средств воздействия на сознание человека.

Использование технологий ИИ как второй этап становления нового цифрового порядка

Второй этап становления нового цифрового порядка, который переживаем сегодня, выражается в реакции на разрастание аномийного, нерегулируемого пространства виртуальной среды. Его мы связываем с развитием и расширением использования искусственного интеллекта (далее ИИ) со стороны государства и крупного бизнеса первоначально как отдельных технологий, программ организации, управления и контроля виртуальных коммуникаций.

Первые системы ИИ появляются в 50-е гг. XX века. ИИ стал исследоваться в рамках научного направления, где ставятся и решаются задачи аппаратного или программного моделирования тех видов человеческой деятельности, которые традиционно считаются интеллектуальными [5]. Но только через значительное время, примерно с начала XXI века, крупные бизнес-компании начинают использовать технологии ИИ в различных социальных сферах общества и прежде торговой и финансово-банковской. Следом к возможностям ИИ обращаются ведущие государства мира. Развиваются инструменты отслеживания, регулирования и контроля виртуальных коммуникаций Интернета. В том числе, в этом ключе мы фиксируем дальнейшее развитие ИИ как новый виток инволюции культуры человечества.

На наш взгляд, использование ИИ становится естественной реакцией социума (с его современными технологическими возможностями) на рост цифровой свободы субъекта, ведущей к умножению нерегулируемых коммуникаций. Современное развитие ИИ возможно трактовать как следствие роста сетевого коммуникативного пространства, очередной этап самоорганизации системы общества в условиях нарастания информационных потоков, ведущих к росту информационной неопределенности и нестабильности.

Функциональное существо ИИ состоит в том, что он предлагает возможности вычисления количественных зависимостей и отношений между огромным и все возрастающим числом переменных [5].

Уже не приходится доказывать утверждение о том, что государства мира стремятся развивать свои проекты в области ИИ и находятся между собой в определенном соперничестве. Идут международные дискуссии о различных аспектах использования ИИ человеком, организацией, государством. В 2019 году в России была принята «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта до 2030 года». В документе дается определение ИИ: «комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека» [7]. Комплекс технологических решений должен включать

информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение, процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений.

Подобный комплекс технологических решений, в том числе при обработке больших данных, начинает использоваться государством и крупным бизнесом в здравоохранении, образовании, в различных социальных и бизнес проектах, в организации такого важнейшего проекта как «Умный город», в государственном управлении, в правоохранительной деятельности. Е.С. Ларина, В.С. Овчинский отмечают главной целью в использовании ИИ в сфере правоохранительной деятельности получение максимальной объективности и сокращение сроков на принятие решений или получения достоверной информации. Исследователи уверены, что «внедрение ИИ и технологий хранения и использования больших данных – это уже вынужденная мера для обеспечения качественной и эффективной судебной защиты прав наших граждан, обеспечения доступа граждан к правосудию и их безопасности» [8, С. 7-8].

Заключение

Раньше мы задавались вопросом: является ли общество социальной системой? И все чаще исследователи отказывались от такого концепта, призывая наводить фокус исследований на изучение социального действия и социальной коммуникации. Такая рефлексия была следствием утраты представлений о системности социума как объекта исследования. В немалой степени этому способствовал дальнейший рост многообразия социальных коммуникаций в условиях киберпространства Интернета. Потенциальное состояние аномии виртуальных коммуникаций ведет к дальнейшему кризису практик управления и контроля социальной жизнью. Общество пребывает в состоянии атомизации и неопределенности. Это состояние З. Бауман назвал «текущей современностью» [9], Э. Гидденс – «ускользающей ситуацией» [10], У. Бек – «обществом риска» [11].

С дальнейшим развитием цифровой среды, с началом становления и широкого использования систем ИИ, сетевое виртуальное пространство, в котором до этого преобладали процессы расширения и «осетвления», становится иным – более прозрачным для наблюдателя. Исследователи отмечают появление очевидной сегментированности сети: в ней возможны «выделенные позиции» тех, кто может ее контролировать. Образуются устойчивые сетевые, а также «фиджитал» (гибридные «физико-цифровые») сообщества, не имеющие тенденцию к расширению, где часть членов объединена сильными связями и это формирует потенциал дробления глобальной сети по закрытым сегментам. [12, С. 89]. Соответственно иным становится и само общество – социальные процессы начинают калькулироваться, анализироваться, подвергаются регуляции и управлению на новом уровне.

Рефлексия о социальном мире дает обратный ход, прогнозируя в самых смелых и мрачных предсказаниях приход тотального алгоритмического общества (Е.В. Ларина [6], Юваль Ной Харари [13] и др.) Е.В. Ларина отмечает, что композиция цифровых платформ, надж-интерфейсов и блокчейна, использующих поведенческие автоматизмы и интеллектуальный анализ больших данных, позволяет провозгласить начало новой эры – эры алгоритмической экономики. Релевантный Интернет, будучи всеобъемлющим благом для пользователя, ведет к принудительному сужению когнитивного разнообразия пользователей поисковиками и платформами в погоне за вниманием, привлечением рекламодателей и т.п. Выработывается автоматизм и усиливаются стереотипы поведения. [6] Приход нового мира, новые состояния общества осмысливаются как состояния социальной технологической суперсистемы, которая уже забирает у социального субъекта абсолютную свободу и потенциально превращает его просчитываемую программу.

Но прежде всего развитие ИИ начинает осмысливаться обществом как эпохальное освобождение от рутинных коммуникаций, забирающих львиное время жизни человека. В ведущих странах мира приняты декларации о развитии ИИ. В январе 2019 года на сайте ООН был представлен первый Доклад Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), посвященный развитию ИИ. Мы стоим в начале развития дискуссий о судьбах ИИ, его роли в жизни личности, общества и государства. Изучение нового цифрового порядка разворачивает социальное познание в сторону исследований иной системности в условиях принципиальной информационной нестабильности.

«Цифра» появляется как код социального процесса, который в своем разнообразии и усложнении уже не уместается в традиционные форматы описания общества, его рефлексии и

анализа. ИИ используется как инструмент инволюции социальных процессов, позволяющий эффективно усваивать усложняющиеся информационные потоки с тем, чтобы заложить новые технологии организации и управления в условиях роста информационной нестабильности. Его приход составляет второй этап в развитии нового цифрового порядка общества, начало которого было положено становлением сетевого коммуникативного киберпространства.

Литература

1. Эпштейн М. Информационный взрыв и травма постмодерна / Информационное общество: экономика, власть, культура: Хрестоматия: в 2 т. / сост. В.И. Игнатъев, Е.А. Салихова. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004. Т. 2. С. 183-195.
2. Луман Н. Эволюция / пер. с нем. А. Ю. Антоновского. М.: Логос, 2005.
3. Владимирова Т.В. Развитие структур накопления и ускорения девиации как условие безопасности общества // Журнал Социологии и социальной антропологии. 2012. Т. XV. № 2. С. 129–146.
4. Бачинин В.А. Социология: академический курс / СПб.: Изд-во Р. Асланова: Юрид. центр Пресс, 2004.
5. Аверкин А.Н., Гаазе-Рапопорт М.Г., Поспелов Д.А. Толковый словарь по искусственному интеллекту / М.: Радио и связь. 1992. Компьютерная версия: И.Н. Листопад, А.Б.Прокудин, Е.Н. Щербаков. URL: <http://www.raai.org/library/tolk/aivoc.html#L208> (дата обращения: 11.11.2021).
6. Ларина Е.С. Понимание алгоритмических обществ. Гибридный интеллект и его зомби // Свободная мысль 2017. № 5. URL: <http://svom.info/entry/773-ponimanie-algoritmicheskikh/> (дата обращения: 11.09.2021).
7. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта до 2030 года. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 20 октября 2019 года № 490. URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/AN4x6HgKWANwVtMOfPDhcbRpvd1HCCsv.pdf> (дата обращения: 30.10.2021).
8. Ларина Е.С., Овчинский В.С. Искусственный интеллект. Этика и право / «Книжный мир», 2019. (Коллекция Изборского клуба).
9. Бауман, З. Текущая современность / пер. с англ. под ред. Ю. В. Асочакова. – СПб.: Питер, 2008.
10. Гидденс Э. Ускользающий мир: как глобализация меняет нашу жизнь: пер. с англ. / М.: Весь мир, 2004.
11. Бек У. Общество риска: На пути к другому модерну / пер. с нем. В. Седельника, Н. Федоровой. - М.: Прогресс-Традиция, 2000.
12. Артамонова Ю.Д., Володенков С.В. Трансформация Интернета как пространства общественно-политических коммуникаций // Социологические исследования. № 1, 2021. С. 87-97.
13. Юваль Ной Харари. 21 урок для XXI века /перевод на русский язык, оформление Издательство «Синдбад», 2019.

ON THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FORMATION OF A NEW DIGITAL ORDER

Vladimirova, Tatiana Valeryevna

*Doctor of philosophical sciences, associate professor
Novosibirsk State Technical University
Moscow, Russian Federation
t-vladnsk@yandex.ru*

Abstract

Artificial intelligence comes to society as a tool that allows us to effectively assimilate the increasingly complex information flows that multiply information uncertainty in order to lay down new technologies for organizing and managing social processes in the face of growing uncertainty. Its arrival constitutes the second stage in the development of a new digital order of society, the beginning of which was laid by the formation of the network communicative cyberspace. It has been suggested that if the first stage in the development of the digital order is the expansion of the cyberspace network in the implementation of the "Undeniable" (N. Luhmann), then the second stage involves the use of artificial intelligence technologies, designed, among other things, to streamline and regulate the further expansion of cyberspace, exposing traditional forms of social life to "involutions".

Keywords

artificial intelligence, the stages of a new digital order, cyberspace, Internet, accumulation and acceleration of communication

References

1. Epshteyn M. Informatsionny vzryv i travma postmoderna / Informatsionnoye obshchestvo: ekonomika, vlast', kul'tura: Khrestomatiya: v 2 t. / sost. V.I. Ignat'yev, Ye.A. Salikhova. Novosibirsk: Izd-vo NGTU, 2004. T. 2. S. 183-195.
2. Luhman N. Evolyutsiya / per. s nem. A. YU. Antonovskogo. M.: Logos, 2005.
3. Vladimirova T.V. Razvitiye struktur nakopleniya i uskoreniya deviatsii kak usloviye bezopasnosti obshchestva // Zhurnal Sotsiologii i sotsial'noy antropologii. 2012. T. XV. № 2. S. 129–146.
4. Bachinin V.A. Sotsiologiya: akademicheskiy kurs / SPb.: Izd-vo R. Aslanova: Yurid. tsentr Press, 2004.
5. Averkin A.N., Gaaze-Rapoport M.G., Pospelov D.A. Tolkovyy slovar' po iskusstvennomu intellektu / M.: Radio i svyaz'. 1992. Komp'yuternaya versiya: I.N. Listopad, A.B.Prokudin, Ye.N. Shcherbakov. URL: <http://www.raai.org/library/tolk/aivoc.html#L208> (accessed on 11.11.2021).
6. Larina Ye.S. Ponimaniye algoritmicheskikh obshchestv. Gibridnyy intellekt i yego zombi // Svobodnaya mysl' 2017. № 5. URL: <http://svom.info/entry/773-ponimanie-algoritmicheskikh/> (accessed on 11.09.2021).
7. Natsional'naya strategiya razvitiya iskusstvennogo intellekta do 2030 goda. Utverzhdena Ukazom Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 20 oktyabrya 2019 goda № 490. URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/AH4x6HgKWANwVtMOfPDhcbRpvvd1HCCsv.pdf> (accessed on 30.10.2021).
8. Larina Ye.S., Ovchinskiy V.S. Iskusstvennyy intellekt. Etika i pravo / "Knizhnyy mir", 2019. (Kollektsiya Izborskogo kluba).
9. Bauman, Z. Tekuchaya sovremennost' / per. s angl. pod red. Yu. V. Asochakova. SPb.: Piter, 2008.
10. Giddens E. Uskol'zayushchiy mir: kak globalizatsiya menyayet nashu zhizn': per. s angl. / M.: Ves' mir, 2004.
11. Bek U. Obshchestvo riska: Na puti k drugomu modernu / per. s nem. V. Sedel'nika, N. Fedorovoy. M.: Progress-Traditsiya, 2000.

12. Artamonova Yu.D., Volodenkov S.V. Transformatsiya Interneta kak prostranstva obshchestvenno-politicheskikh kommunikatsiy // Sotsiologicheskiye issledovaniya. № 1, 2021. S. 87-97.
13. Yuval' Noy Kharari. 21 urok dlya XXI veka /perevod na russkiy yazyk, oformleniye Izdatel'stvo "Sindbad", 2019.

Цифровая экономика**ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА РОССИЙСКИЙ
БИЗНЕС: СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ВЗГЛЯДОВ И ОПЫТА**

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т.В. Ершовой 15.11.2021.

Лезина Татьяна Андреевна

*Кандидат физико-математических наук, доцент
НИУ Высшая Школа Экономики (Санкт-Петербург), департамент экономики, доцент
Санкт-Петербург, Россия
tlezina@hse.ru*

Иванова Виктория Валерьевна

*Кандидат экономических наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра информационных систем в экономике,
доцент
Санкт-Петербург, Россия
v.ivanova@spbu.ru*

Стоянова Ольга Владимировна

*Доктор технических наук
Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра информационных систем в экономике,
профессор
Санкт-Петербург, Россия
o.stoyanova@spbu.ru*

Аннотация

В статье представлены результаты анализа и систематизации исследований влияния цифровой трансформации на бизнес, в том числе с учетом российской специфики. Выделены ключевые результаты цифровых преобразований: трансформация корпоративного пространства, изменение системы управления, повышение гибкости организационных процедур, изменение структуры человеческого капитала и корпоративной культуры, изменение структуры издержек и пр. Представлены особенности и барьеры трансформационных процессов в российском бизнес-пространстве. Определены основные направления развития теории и практики управления для преодоления существующих барьеров.

Ключевые слова

цифровая трансформация; барьеры цифровой трансформации; влияние на бизнес, российский бизнес

Введение

Тема цифровой трансформации (ЦТ) компаний находится на пике интереса как научного сообщества, так и бизнеса, планирующие соответствующие изменения в своих компаниях. Целый ряд российских компаний уже объявили об успешности своих проектов трансформации; их опыт описан и проанализирован. Тем не менее, в научном сообществе продолжают дискуссии о сути процессов цифровой трансформации. ЦТ определяют, например, как комплексное внедрение процессных инноваций [16], как преобразование продуктов, услуг, процессов и организационных компонент за счет внедрения информационных технологий [6]. В [18] дается следующее определение: «цифровая трансформация — это качественные изменения в бизнес-процессах или способах осуществления экономической деятельности (бизнес-моделях) в результате внедрения цифровых технологий, приводящие к значительным социально-экономическим эффектам».

© Т.А.Лезина, В.В.Иванова, О.В.Стоянова, 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>
https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_10

Несмотря на внешнее различие в интерпретации ЦТ, все авторы признают, что это не только технологические изменения, но и изменения всех функциональных областей компаний.

Как правило, выделяют два основных подхода к цифровой трансформации [27]: «развитие традиционных для компаний производств и получение новых типов информационных результатов. Для первого подхода характерно внедрение технологий для повышения эффективности производимых в компании продуктов. При втором подходе компании диверсифицируют или трансформируют бизнес за счет внедрения новых технологий». При этом уровень изменений при трансформации выходит за рамки перехода на новые технологии: меняется парадигма управления и организации бизнеса вследствие необходимости быстрого, гибкого и непрерывного взаимодействия как с внешней средой, так и внутри компании [13]. Заметим, что старт ЦТ, как правило, связан с некоторым шоком как для всех процессов компании, так и для ее сотрудников. Переход цифровой трансформации в стадию контролируемого и успешного процесса возможен при эффективном управлении на всех уровнях, что требует понимания того, как ЦТ влияет на бизнес.

Целью данного исследования является анализ и систематизация исследований влияния цифровой трансформации на бизнес, в том числе с учетом российской специфики. В качестве информационной базы исследования использованы публикации в рецензируемых научных журналах за период 2015–2021 гг. и отчеты консалтинговых компаний.

1 Влияние цифровой трансформации на бизнес

Анализ мнений исследователей цифровых преобразований показал, что ключевыми результатами трансформации являются.

- трансформация пространства для производства и потребления, в основном, как результат внедрения платформ;
- изменение системы управления, повышение гибкости организационных процедур;
- изменение структуры человеческого капитала и корпоративной культуры;
- изменение структуры издержек и рост потенциала нематериального капитала.

Трансформация пространства для производства и потребления связана с появлением новых форм бизнес-моделей, в первую очередь, платформенных моделей, «кардинально отличающихся от традиционной линейной бизнес-модели, и представляющих собой объединение основных черт организаций (иерархических структур) и рынка» [12]. Платформенные бизнес-модели позволили многим компаниям встать на путь формирования экосистем, включающих сами компании, государство, партнеров, разработчиков и пр.

Можно выделить несколько типов платформенных компаний. К первому типу относятся компании, обеспечивающие взаимосвязь между потребителями и производителями, и, соответственно, «основные факторы формирования ценности бизнеса сосредоточиваются в области управления сетями и транзакциями» [8]. Другой тип платформенных бизнес-моделей используемый, например, в нефтяной, горнодобывающей и металлургической промышленности, предполагает управление общими технологическими процессами, существенно повышающими эффективность управления производством за счет «конвергенции информационных и операционных технологий, внедрения интегрированного поиска ресурсов, обмена данными, повышения уровня информационной безопасности» [15], [6]. Ключевым следствием трансформации бизнес-моделей компании является изменение взглядов на классическую концепцию стратегии компании [14].

В условиях бурно развивающихся технологий и жесткой конкуренции на первый план выходят организационная гибкость, способность компаний оперативно реагировать на изменения внешней среды [20], [4]. Многие компании переходят на цифровое управление цепочками создания стоимости и цифровые бизнес-процессы. Цепочки создания стоимости преобразуются в гибкие сети взаимосвязанных организаций, и, как следствие, появляются высоко адаптивные сети интегрированных предприятий, для встраивания в которые компаниям необходимо «гибко менять производственные процессы, расширять и совершенствовать компетенции персонала» [20]. Отсутствие организационной гибкости тормозит цифровую трансформацию.

Указанные изменения требуют усиления роли управления человеческими ресурсами и влекут появление новых форм и практик управления человеческим капиталом, включающих управление знаниями, формирование корпоративной цифровой культуры и пр. [2]. Базовыми

элементами новой парадигмы управления человеческими ресурсами является создание единого информационного пространства в компании, минимизация субъективного фактора при принятии управленческих решений за счет использования алгоритмов и технологий анализа данных [25], формирование культуры внутреннего предпринимательства [7].

Особым требованием ЦТ является расширение компетенций руководителей компаний поскольку современные условия требуют сращивания функционала топ-менеджмента компаний и ИТ-менеджмента. Что касается необходимости повышать компетенции работников для их адаптации к новым условиям, то помимо профессиональных навыков («hard skills»), чрезвычайно актуальными становятся «soft skills» – универсальные для различных профессий, личностные качества: умение работать в команде, быстро адаптироваться к меняющимся рынкам и технологиям, «пересобирать» свой набор компетенций под новые возникающие задачи [19], [24]. Уже сейчас при подборе персонала большинство организаций стремится соблюсти баланс между деловыми и техническими навыками работников [21].

Неочевидным эффектом трансформационных процессов является развитие в компаниях этики и/или культуры строгого соблюдения норм и правил, что в свою очередь повышает эффективность управления [21], а также формирование культуры риска. Культура риска – это принятие обоснованных решений, принятых на основе квалифицированного анализа объективной релевантной информации. Информация становится бизнес-активом любой компании, что в свою очередь, влечет изменение требований к системе управления данными, включающей не только внедрение специальных технологий, но и организацию работы с качеством данных, формированием бизнес-гlossариев и пр.

Важным следствием внедрения цифровых технологий в компаниях является изменение организации труда. Например, за счет прогнозирования аварий и сбоев с помощью технологий анализа больших данных в добывающих и металлургической отраслях промышленности таким следствием является повышение уровня безопасности труда сотрудников за счет улучшения качества управления производством и возможностью принимать меры для предотвращения аварий [15]. При этом в ряде отраслей прогнозируется реорганизация труда по мере «интеграции производственной деятельности в виртуальную среду» [23].

Изменение структуры издержек бизнеса вызвано активной заменой материально-вещественной формы многих продуктов и услуг на цифровые, существенным сокращением ресурсов на поиск необходимой информации, на заключение сделок и реализацию товаров и услуг. Во многих отраслях новые технологии обеспечивают повышение производительности труда и повышение качества продукции. Все вышеперечисленное «положительно влияет на капитализацию претерпевающих трансформацию секторов и предприятий, а благодаря перетокам между всепроникающими цепочками поставок благотворный эффект затрагивает смежные сектора и компании-партнеры» [22].

2 Особенности и барьеры цифровой трансформации российского бизнеса

До последнего времени развитие цифровых технологий в России происходило медленнее, чем в государствах-лидерах. В настоящий момент для России характерны как неравномерное отраслевое развитие, так и территориальная неравномерность цифрового проникновения. «В большинстве секторов российской экономики и социальной сферы цифровизация находится на сравнительно раннем этапе» [18]. Территориальная неравномерность проникновения новых технологий России «обусловлена низкой плотностью населения, неравномерным распределением хозяйственной деятельности, невысокими доходами, недостаточной технологической оснащенностью, слабой связанностью территорий и т.д.» [26]. При этом «отстающие отрасли, территории и группы населения, не обладающие необходимыми навыками в области цифровизации, ощутили непропорционально мощный деструктивный эффект» [22].

По мнению многих исследователей причинами неблагоприятного развития процессов цифровизации в российской промышленности являются

- отсутствие достаточного бюджета;
- низкий показатель возврата инвестиций;
- требования инвесторов и акционеров сохранять постоянную высокую доходность ценных бумаг;
- оперирование коротким горизонтом планирования

- институциональные барьеры.

Следствием вышеперечисленного является то, что «долгосрочные и дорогостоящие инвестиции без государственного участия осуществляются редко» [18]. Более того, большинство проектов цифровой трансформации реализуются в компаниях, имеющих большую долю государственного финансирования.

Существенной спецификой процессов цифровой трансформации в российских компаниях является оперирование коротким горизонтом планирования [5]. Это связано, с низким уровнем доверия к институциональной среде в России и отсутствием стабильных экономических условий в стране [11], что в свою очередь приводит к тому, что «для расширения горизонта планирования, предприниматели стремятся повысить уровень межличностного доверия за счет создания своеобразного защитного барьера в виде сети. Из-за высокой концентрации бизнеса отношения между участниками рынка чаще всего персонифицированы, построены на системе реляционных контрактов, но при этом, из-за низкого уровня институционального доверия, подкреплены формальными обязательствами» [14].

Еще одной особенностью российских компаний, существенно сдерживающей процессы трансформации, являются традиционно бюрократизированные организационные структуры, «неэффективные в силу используемых негибких процессов и часто не только увеличивающие транзакционные издержки, но и препятствующие частной инициативе, творческому развитию личности, являющиеся потенциалом инноваций и повышения производительности труда, которые являются необходимыми элементами цифровой культуры» [19].

В настоящий момент большинство российских компаний находятся на этапе анализа и изменения бизнес-процессов. 60% российских компаний называют работу с бизнес-процессами приоритетной в рамках трансформации, отмечая, что именно в этом направлении чаще всего возникает много проблем [1]. На этом этапе крайне важно рейтинговать приоритеты, чтобы не уйти в сторону усложнения административных процессов, что может привести к усилению существующей бюрократизации. Также на этом этапе важно сформировать систему контроля качества процессов в соответствии с целями трансформации. Такая система позволит проводить аудит процессов как на этапе трансформации, так и по ее завершению. В противном случае ожидания от трансформации серьезно разойдутся с реальностью.

Заключение

На старте «хайпа» ЦТ российскому бизнесу было свойственно слепое доверие актуальным мировым тенденциям в области новых технологий и подходов, что приводило к недостаточно критичной оценке эффективности и адекватности тех или иных ИТ-решений. Более того, многие компании полагали и до сих пор полагают, что цифровую трансформацию можно осуществить путем внедрения новых ИТ без необходимой корректировки бизнес-процессов, моделей и практики использования данных [26]. Несмотря на то, что для каждой компании процесс цифровой трансформации является уникальным, «штучным», тем не менее, можно выделить типовые проблемные области, связанные с потенциальным влиянием цифровой трансформации на бизнес, и требующие особого внимания российского бизнеса при запуске цифровых проектов.

Прежде всего, требует серьезного осмысления цифровизация бизнес-процессов, критически влияющих на бизнес. Важнейшим доменом цифровой трансформации являются данные компании, которые должны стать одним из ключевых активов компании, поскольку базовым требованием трансформации является переход к принятию управленческих на основе на данных.

При предваряющем решение о формах и механизмах реализации ЦТ бизнес-анализе компании, важно оценить потенциальные результаты изменений, соотношение стратегии развития компании и ее новой бизнес-модели. Это, в свою очередь, требует необходимых в информационном обществе изменений подходов к менеджменту организаций.

Выбирая в качестве пути развития ЦТ, организация должна провести аудит своей готовности к изменениям. Опубликовано достаточно много работ по оценке цифровой зрелости/готовности компании, которые в первую очередь позволяют определить узкие места в компании, препятствующие будущим изменениям. При этом заметим, что известны примеры средних и малых предприятий, реализовавших проекты цифровой трансформации при априорной цифровой незрелости, но при достаточном финансировании.

Проблема перекося в сторону краткосрочного планирования связана как с причинами, указанными выше, так и с отсутствием механизмов и инструментов стратегического менеджмента в условиях быстро развивающихся цифровых технологий и отстающей законодательной реакции. Поэтому на современном этапе развития информационного общества крайне необходимо развитие и модификация концепции стратегического менеджмента, совершенствование основных и вспомогательных механизмов управления, в частности механизма реализации процессного подхода и механизма адаптации организационного управления компании. Открытыми остаются вопросы конструктивного решения преодоления барьеров, мешающих цифровой трансформации, связанных с особенностями российской экономики.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00846.

Литература

1. Аналитический отчет: Цифровая трансформация в России. KMDA, 2018. URL:https://komanda-a.pro/blog/dtr_2018 (дата обращения: 17.08.2020).
2. Ананьин В.И., Зимин К.В., Лугачев М.И., Гимранов Р.Д., Скрипкин К.Г. Цифровое предприятие: трансформация в новую реальность // Бизнес-информатика. 2018. № 2 (44). С. 45–54.
3. Атурин В.В., Мога И.С., Смагулова С.М. Управление цифровой трансформацией: научные подходы и экономическая политика // Управленец. 2020. Т. 11, № 2. С. 67–76.
4. Вайсман Е.Д., Никифорова Н.С., Носова С.А. Концепция слабых рыночных сигналов в стратегическом управлении промышленного предприятия // Вестник ЮУрГУ. 2019/ Серия «Экономика и менеджмент». Т. 13, № 3. С. 145–153.
5. Гутелев А.В., Татьяна А.В. Значение стратегического менеджмента для обеспечения эффективного функционирования предприятия в условиях кризиса // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2015 № 4 (08). С. 32–40.
6. Долганова О.И., Деева Е.А.) Готовность компании к цифровым преобразованиям: проблемы и диагностика // Бизнес-информатика. 2019. Т. 13, № 2. С. 59–72.
7. Долгая А. А. Внутреннее предпринимательство как система управления организацией // Экономика и управление. 2017. № 2 (136) С. 70–75.
8. Кочетков Е.П. Цифровая трансформация экономики и технологические революции: вызовы для текущей парадигмы менеджмента и антикризисного управления // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10, № 4. С. 330–341.
9. Литвиненко В.С., Сергеев И.Б. Инновационное развитие минерально-сырьевого сектора // Проблемы прогнозирования. 2019. №6 (177). 2019. С.60–72.
10. Лола И. С., Бакеев М. Б. Цифровая трансформация в отраслях обрабатывающей промышленности России: результаты конъюнктурных обследований // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2019. Экономика. Т. 35. Вып. 4. С. 628–657.
11. Лола И. С., Бакеев М. Б. Оценка уровня цифровой активности организаций розничной торговли России // Вестник Московского университета. 2020. Серия 6. Экономика. № 2. С. 161–180.
12. Маркова В.Д., Кузнецова С.А. Развитие стратегического менеджмента в цифровой экономике. // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2019. № 48. С.217–232
13. Никишова М. И. Роль совета директоров в цифровой трансформации бизнеса // Экономика и управление. 2018. № 10 (156). С. 80–87.
14. Орехова С. В. Институциональные факторы выбора ресурсной стратегии предприятия // Journal of Institutional Studies. 2016. № 8(4), с. 106–122.
15. Ревенко Н. С. Глобальные тенденции цифровой трансформации горнодобывающей и металлургической отраслей // Информационное общество. 2018. № 4–5. С.76–83
16. Тарасов И. В. Подходы к формированию стратегической программы цифровой трансформации предприятия // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. Т. 10, № 2. С. 182–191.

17. Цифровые технологии в российских компаниях. Результаты исследования.
<https://home.kpmg/ru/ru/home/insights/2019/01/digital-technologies-in-russian-companies-survey.html>. (дата обращения: 17.08.2021).
18. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. URL:<https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>
19. Эскиндаров М.А. Стратегия ЦСР 2018-2024 гг.: лозунги, мифы и реальность // В.В. Масленников, М.А. Абрамова, О.И. Лаврушин, Л.И. Гончаренко и др. // Вестник Финансового университета. 2017. Т. 21, № 3. С. 6-24.
20. Götz M. The Industry 4.0 Induced Agility and New Skills in Clusters// Foresight and STI Governance. 2018. vol. 13, no 2, pp. 72–83.
21. Henriques D., Pereira R., Almeida R., Mira da Silva M. IT Governance Enablers// Foresight and STI Governance. 2020. vol. 14, no 1, pp. 48–59.
22. Kergroach S. Industry 4.0: New Challenges and Opportunities for the Labour Market// Foresight and STI Governance. 2017. vol. 11, no 4, pp. 6–8.
23. Krause I. Coworking Space: A Window to the Future of Work? Foresight and STI Governance// 2019. vol. 13, no 2, pp. 52–60.
24. Lavrinenko A., Shmatko N. Twenty-First Century Skills in Finance: Prospects for a Profound Job Transformation// Foresight and STI Governance. 2019. vol. 13, no 2, pp. 42–51.
25. Milovidov V. Hearing the Sound of the Wave: What Impedes One’s Ability to Foresee Innovations? // Foresight and STI Governance. 2018. vol. 12, no 1, pp. 88–97.
26. Zemtsov S., Barinova V., Semenova R. The Risks of Digitalization and the Adaptation of Regional Labor Markets in Russia// Foresight and STI Governance. 2019. vol. 13, no 2, pp. 84–96.
27. Zinder E.Z. Expanding enterprise engineering paradigm// Business Informatics. 2016. № 4 (38). pp. 7–18.

THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON RUSSIAN BUSINESS: SYSTEMATIC VIEW

Lezina, Tatiana Andreevna

*Candidate of physical and mathematical sciences, associate professor
Higher School of Economics (St. Petersburg), Department of economics, associate professor
St. Petersburg, Russian Federation
tlezina@hse.ru*

Ivanova, Victoria Valerievna

*Candidate of economic sciences, associate professor
St. Petersburg State University, Department of information systems in economics, associate professor
St. Petersburg, Russian Federation
v.ivanova@spbu.ru*

Stoianova, Olga Vladimirovna

*Doctor of technical sciences
St. Petersburg State University, Department of information systems in economics, professor
St. Petersburg, Russian Federation
o.stoianova@spbu.ru*

Abstract

The article presents the results of research on the impact of digital transformation on business, including the Russian specifics. The key results of digital transformation are highlighted, including transformation of the corporate landscape, changes in management system, increased flexibility of organizational procedures, changes in the structure of human capital and corporate culture, changes in the cost structure, etc. The highlighted features and barriers of transformation processes in Russian business environment are presented. The focus areas for the development of management theory and practice to overcome the existing barriers are identified.

Keywords

digital transformation, barriers to digital transformation, impact on business, Russian business

References

1. Analiticheskiy otchet: Tsifrovaya transformatsiya v Rossii. KMDA, 2018. URL:https://komanda-a.pro/blog/dtr_2018 (accessed on 17.08.2020).
2. Anan'in V.I., Zimin K.V., Lugachev M.I., Gimranov R.D., Skripkin K.G. Tsifrovoye predpriyatiye: transformatsiya v novuyu real'nost' // *Biznes-informatika*. 2018. № 2 (44). S. 45–54.
3. Aturin V.V., Moga I.S., Smagulova S.M. .Upravleniye tsifrovoy transformatsiyey: nauchnyye podkhody i ekonomicheskaya politika // *Upravlenets*. 2020. T. 11, № 2. S. 67–76.
4. Vaysman Ye.D., Nikiforova N.S., Nosova S.A. Kontseptsiya slabykh rynochnykh signalov v strategicheskoy upravlenii promyshlennogo predpriyatiya // *Vestnik YUUrGU*. 2019 / Seriya «*Ekonomika i menedzhment*». T. 13, № 3. S. 145–153.
5. Gugelev A.V., Tat'yanina A.V. Znachenkiye strategicheskogo menedzhmenta dlya obespecheniya effektivnogo funktsionirovaniya predpriyatiya v usloviyakh krizisa // *Aktual'nyye problemy ekonomiki i menedzhmenta*. 2015 № 4 (08). S. 32–40.
6. Dolganova O.I., Deyeva Ye.A.) Gotovnost' kompanii k tsifrovym preobrazovaniyam: problemy i diagnostika // *Biznes-informatika*. 2019. T. 13, № 2. S. 59–72.
7. Dolgaya A. A. Vnutrenneye predprinimatel'stvo kak sistema upravleniya organizatsiyey // *Ekonomika i upravleniye*. 2017. № 2 (136) S. 70–75.
8. Kochetkov Ye.P. Tsifrovaya transformatsiya ekonomiki i tekhnologicheskoye revolyutsii: vyzovy dlya tekushchey paradigmy menedzhmenta i antikrizisnogo upravleniya // *Strategicheskoye resheniya i risk-menedzhment*. 2019. T. 10, № 4. S. 330–341.
9. Litvinenko V.S., Sergeyev I.B. Innovatsionnoye razvitiye mineral'no-syr'yevogo sektora // *Problemy prognozirovaniya*. 2019. №6 (177). 2019. S. 60–72.

10. Lola I. S., Bakeyev M. B. Tsifrovaya transformatsiya v otraslyakh obrabatyvayushchey promyshlennosti Rossii: rezul'taty kon'yunkturykh obsledovaniy // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. 2019. Ekonomika. T. 35. Vyp. 4. S. 628-657.
11. Lola I. S., Bakeyev M. B. Otsenka urovnya tsifrovoy aktivnosti organizatsiy roznichnoy trgovli Rossii // Vestnik Moskovskogo universiteta. 2020. Seriya 6. Ekonomika. № 2. S. 161-180.
12. Markova V.D., Kuznetsova S.A. Razvitiye strategicheskogo menedzhmenta v tsifrovoy ekonomike // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika. 2019. № 48. S.217-232.
13. Nikishova M. I. Rol' soveta direktorov v tsifrovoy transformatsii biznesa // Ekonomika i upravleniye. 2018. № 10 (156). S. 80-87.
14. Orekhova S. V. Institutsional'nyye faktory vybora resursnoy strategii predpriyatiya // Journal of Institutional Studies. 2016. № 8(4), s. 106-122.
15. Revenko N. S. Global'nyye tendentsii tsifrovoy transformatsii gornodobyvayushchey i metallurgicheskoy otrasley // Informatsionnoye obshchestvo. 2018. № 4-5. S.76-83.
16. Tarasov I. V. Podkhody k formirovaniyu strategicheskoy programmy tsifrovoy transformatsii predpriyatiya // Strategicheskiye resheniya i risk-menedzhment. 2019. T. 10, № 2. S. 182-191.
17. Tsifrovyye tekhnologii v rossiyskikh kompaniyakh. Rezul'taty issledovaniya. <https://home.kpmg/ru/ru/home/insights/2019/01/digital-technologies-in-russian-companies-survey.html> (accessed on 17.08.2021).
18. Tsifrovaya transformatsiya otrasley: startovyye usloviya i priority: dokl. k XXII Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva, Moskva, 13-30 apr. 2021 g. URL:<https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>
19. Eskindarov M.A. Strategiya TSSR 2018-2024 gg.: lozungi, mify i real'nost' // V.V. Maslennikov, M.A. Abramova, O.I. Lavrushin, L.I. Goncharenko i dr. // Vestnik Finansovogo universiteta. 2017. T. 21, № 3. S. 6-24.
20. Götz M. The Industry 4.0 Induced Agility and New Skills in Clusters // Foresight and STI Governance. 2018. vol. 13, no 2, pp. 72-83.
21. Henriques D., Pereira R., Almeida R., Mira da Silva M. IT Governance Enablers // Foresight and STI Governance. 2020. vol. 14, no 1, pp. 48-59.
22. Kergroach S. Industry 4.0: New Challenges and Opportunities for the Labour Market // Foresight and STI Governance. 2017. vol. 11, no 4, pp. 6-8.
23. Krause I. Coworking Space: A Window to the Future of Work? Foresight and STI Governance // 2019. vol. 13, no 2, pp. 52-60.
24. Lavrinenko A., Shmatko N. Twenty-First Century Skills in Finance: Prospects for a Profound Job Transformation // Foresight and STI Governance. 2019. vol. 13, no 2, pp. 42-51.
25. Milovidov V. Hearing the Sound of the Wave: What Impedes One's Ability to Foresee Innovations? // Foresight and STI Governance. 2018. vol. 12, no 1, pp. 88-97.
26. Zemtsov S., Barinova V., Semenova R. The Risks of Digitalization and the Adaptation of Regional Labor Markets in Russia // Foresight and STI Governance. 2019. vol. 13, no 2, pp. 84-96.
27. Zinder E.Z. Expanding enterprise engineering paradigm // Business Informatics. 2016. № 4 (38). pp. 7-18.

Цифровая экономика**РОЛЬ РОБОТОТЕХНИКИ В ТРАНСФОРМАЦИИ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ МИРА**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Ю.Е. Хохловым 30.11.2021.

Ревенко Лилия Сергеевна

Доктор экономических наук, профессор

Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД России, кафедра международных экономических отношений и внешнеэкономических связей им. Н.Н. Ливенцева, профессор

Москва, Российская Федерация

l.revenko@inno.mgimo.ru

Ревенко Николай Сергеевич

Кандидат политических наук

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Институт исследований международных экономических отношений, ведущий научный сотрудник

Москва, Российская Федерация

reni100@yandex.ru

Аннотация

В статье анализируются возможности, направления и перспективы использования робототехники как элемента технологической трансформации мировой продовольственной системы. Рассматривается проблема влияния робототехники в сырьевом и перерабатывающем секторах на занятость и характер взаимоотношений хозяйствующих субъектов. Материальным воплощением многих инновационных решений является использование робототехники. В продовольственных системах мира технологическая база трансформируется по тем же законам и направлениям, что и в других отраслях, однако на разных стадиях воспроизводственного процесса использование робототехники дает разные эффекты.

Ключевые слова

робототехника, агроботы, продовольственные системы, инновации

Введение

Обеспечение населения мира продовольствием на протяжении длительного периода времени относится к важнейшим глобальным проблемам. Современный этап развития мировой цивилизации при всех достижениях в науке, технике, производстве характеризуется замедлением прогресса в снижении голода на планете. В этом контексте важным событием стал проведенный в сентябре 2021 г. Саммит ООН по продовольственным системам (ПС), целью которого был поиск путей решения этой проблемы.

Формирование новой парадигмы развития ПС мира базируется на новых подходах к понятию самих систем и их основных элементов. В данной работе мы опираемся на определение, сформулированное экспертами ООН: «Продовольственные системы представляют собой весь спектр действующих лиц, видов деятельности и биофизической и социально-экономической среды, участвующих в производстве, переработке, распределении, регулировании и потреблении пищевых продуктов» [1]. Таким образом, к субъектам мировых ПС относятся все «процессы или институты, связанные с производством и потреблением продуктов питания, а также их результаты» [2].

© Ревенко Л.С., Ревенко Н.С., 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial - ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_18

Принципиально важным в новой парадигме развития ПС является опора на инновации во всех элементах: производстве, распределении, потреблении. В Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) в этом контексте используется широкое понятие сельскохозяйственных инноваций – это «процесс, посредством которого отдельные лица или организации впервые внедряют новые или существующие продукты, процессы или способы организации в конкретном контексте в целях повышения эффективности, конкурентоспособности, устойчивости к потрясениям или экологической устойчивости» [3]. Робототехника занимает в этой системе одно из важных мест. Кроме того, новые аграрные технологии в сырьевом секторе ориентированы на устойчивость в широком смысле, и использование робототехники успешно корреспондирует с ними [4].

1 Эволюция применения робототехники в продовольственных системах

Задолго до появления цифровизации как глобального тренда и даже до появления простейших информационных технологий инновации, относящиеся к механике, формировали основу нововведений в агропродовольственной сфере. Высвобождая ручной труд и увеличивая производительность в сырьевом и перерабатывающих секторах, механические устройства при этом не меняли коренным образом основу цивилизационного взаимодействия между человеком и машинами, оставаясь таким же средством производства, как более ранние примитивные орудия труда. Даже во второй половине 20-го века, когда промышленность предложила продовольственной системе новые средства механизации (более мощные специализированные машины и комбайны, а также универсальные комплексы по переработке продукции), средства сохранения урожая, способы обработки растительной и животной продукции (глубокая заморозка, стерилизация, вакуумная сушка, заморозка, копчение, ферментация), но эти изменения укладывались в традиционную схему эволюции средств производства.

Качественно новый этап механизации в ПС развитых стран в конце 20-го века, характеризующийся высокой степенью автоматизации производственных процессов во всех звеньях продвижения еды «от поля до тарелки», вызвал заметные изменения в структуре затрат в сырьевом и перерабатывающих секторах, что отразилось на объемах предложения и спроса, а также на ценах. В значительной степени причиной таких изменений стала передача части интеллектуальных функций от человека к машине. К началу нынешнего века в развитых странах автоматизированные устройства позволили значительно снизить использование рабочей силы не только на полях и фермах, но и в цехах по производству готовых пищевых изделий. В развивающихся странах эта тенденция также значима, особенно с учетом сформированных, но постоянно трансформирующихся глобальных производственных цепей.

В сырьевом продовольственном секторе даже развитых стран до настоящего времени сохраняется применение ручного труда в тех отраслях, где продукт имеет явно выраженные индивидуальные характеристики или свойства, например, при выращивании и сборе ягод, отдельных фруктов, овощей, зелени. Работа с этими продуктами требует особой осторожности, а также необходимости распознать органолептическими средствами степень их зрелости или готовности к потреблению (мягкость, цвет, сочность). Именно эти свойства требуют оценки продукта человеческим зрением, поэтому процесс автоматизации не был возможен до активного внедрения элементов искусственного интеллекта (ИИ) в соответствующие средства производства.

Роботы явились материальным воплощением тенденции к автоматизации на этапе развития цифровизации экономики, но роботизация производства и реализации продовольствия оказывает неоднозначное воздействие на продовольственные системы, как и любая другая прорывная технологическая ветвь.

В книге «Роботы наступают» предприниматель в сфере информационных технологий М. Форд, рассуждая об особенностях применения средств автоматизации, включая робототехнику, в продовольственном секторе отмечает: «Те же самые инновации, которые раздвигают границы применения робототехники в промышленности и складском деле, наконец-то добрались и до многих видов деятельности, сохраняющихся по сей день в сельском хозяйстве. Теперь и им грозит автоматизация» [5].

Рассматривая специфику автоматизации и роботизации в сельском хозяйстве, М. Лангемейер и М. Булье выделяют физических роботов, роботизированную автоматизацию процессов и когнитивную автоматизацию. Физические роботы решают промышленные задачи,

преимущественно связанные с большими затратами труда. Роботизированная автоматизация процессов базируется на использовании программного обеспечения для автоматизации задач, которые ранее выполнялись людьми, а когнитивная автоматизация, компонентами которой являются машинное обучение, визуальная обработка данных и использование больших наборов данных для улучшения решений, – на использовании сложного программного обеспечения для автоматизации задач [6].

Многообразие механических устройств, используемых в производстве и реализации продовольствия и подпадающих под категорию «роботы», предполагает необходимость опоры на официальные классификации. В российском регуляторном поле под роботами понимается «программируемый исполнительный механизм с определенным уровнем автономности для выполнения перемещения, манипулирования или позиционирования» [7]. Глубокий анализ классификаций робототехнических устройств дан в исследовании И.Р. Бегишева [8], который на основе мнений представителей научных кругов и на нормативно-правовой базе выстраивает авторское видение существующей системы этого вида машинно-технических изделий и делает вывод о дискуссионности ряда подходов к этой проблеме, с чем нельзя не согласиться.

Анализ эволюции применения робототехники в отдельных отраслях показывает, что период до начала 90-х годов XX века в агропродовольственной сфере не был отмечен активностью ее использования. Более позднее развитие функций робототехники, а также появление запроса из отрасли на ее использование, привели к активизации внедрения этих видов техники в рассматриваемой сфере. Как отмечали исследователи научно-технического прогресса Л.Е. Гринин и А.Л. Гринин, в начале 90-х годов активнее развивались информационные роботы, позже акцент был сделан на промышленных роботах. К современному тренду относят создание роботов третьего поколения, характеризующихся большим интеллектом, адаптацией и ориентацией [9, с 283].

Футурологи, формирующие научно обоснованное представление о возможных путях развития робототехники в среднесрочной и долгосрочной перспективах, видят расширение отраслевых сфер ее применения. При этом вектор использования роботов не только в агропродовольственной сфере, но и в других отраслях, расширяется за счет смещения с выполнения преимущественно рутинных операций в направлении более творческих [5, 9, 10, 11]. К ним в настоящее время уже относят регулирование роботизированными системами процесса производства сельскохозяйственных культур в вертикальных городских фермах, умных теплицах, а также при выращивании рыбы в хозяйствах аквакультуры. При этом в данной отрасли, как и в других, актуальным является вопрос о границах принятия решений машинными системами, оснащенными ИИ.

По данным Международной федерации робототехники число промышленных роботов, используемых в производстве продовольствия, неуклонно растет: в 2017 г. общее количество таких машин в мире составило 64, в 2018 г. – 74, в 2019 г. – уже 81 тыс. единиц. При этом динамика установки новых роботов выглядела в эти же годы таким образом: 9, 12 и 11 тыс. единиц соответственно [12].

2 Отраслевая специфика применения роботов в продовольственных системах

Смысл применения роботов и роботизированных систем в сырьевом секторе продовольственного рынка имеет несколько измерений, каждое из которых неоднозначно проявляется и будет проявляться в странах с разным уровнем экономического развития в целом и с разной долей продукции аграрного сектора в ВВП в частности.

В сырьевом агропродовольственном секторе используются практически все виды роботов: промышленные, сервисные, коллаборативные. Часто их называют общим термином «агроботы», хотя официально такое определение не закреплено, как нет и официального перечня функций, который должен выполнять агробот. При этом явно выражена отраслевая специфика использования роботов в сырьевом секторе, и это затрудняет выработку критериев и дефиниций. Сделав подборку существующих определений агроботов, С.С. Вале и Дж. Киендзе привели со ссылками на других авторов следующие определения полевого рабочего агробота: «мобильное, автономное, принимающее решения мехатронное устройство, которое выполняет задачи растениеводства (например, подготовка почвы, посев, пересадка, прополка, борьба с вредителями и сбор урожая) под наблюдением человека, но без непосредственного человеческого труда» или «перцептивные программируемые машины, выполняющие различные сельскохозяйственные

задачи, такие как выращивание, пересадка, опрыскивание и выборочный сбор урожая» [4, с. Iii]. Ранее в исследовании Н. Рамеша Бабу, В.И. Набокова и Е.А. Скворцова была дана авторская классификация аграрной робототехники «по отраслям применения и видам выполняемых работ (в животноводстве и растениеводстве), по характеру перемещения (стационарная, мобильная, беспилотные летательные аппараты), по типу управления (управляемая оператором, полуавтоматическая, автономная), по специализации (специальная, специализированная и универсальная)» [13, с. 82]. В рамках каждого классификационного признака складывается дальнейшая детализация в зависимости от поставленных целей и решаемых задач, но она также не определена официально ни на международном, ни на национальном уровнях.

В зависимости от структуры агропроизводства и состояния продовольственной системы в той или иной стране для замены человеческого труда и повышения эффективности производства агроботы применяются в растениеводстве для посадки семян, полива, прополки, ухода за плодовыми деревьями и кустарниками, сбора урожая, мониторинга земель в разный период производственного цикла, борьбы с вредителями, для других целей. В животноводстве и птицеводстве спектр применения роботов также широк: доение, кормление, уборка помещений. Например, на инновационных птицефермах роботы контролируют и выполняют все основные процессы, а также чистят и дезинфицируют птичники. С помощью датчиков и камер они обеспечивают контроль за состоянием окружающей среды и санитарным состоянием птиц, передавая информацию фермерам в режиме реального времени [14]. Весьма перспективным считается использование роботизированных систем в аквакультуре.

По мере продвижения по производственной цепи возможности применения робототехники расширяются за счет сортировки и упаковки продукции, всех видов переработки на пищевых предприятиях, операций по доведению товара до конечного потребителя через систему оптовой и розничной торговли. Относительно новым направлением можно считать использование роботов в ресторанах быстрого обслуживания для приготовления стандартной продукции и даже взаимодействия с клиентами [15].

Отдельной ветвью развития робототехники в продовольственной системе является использование роботов или манипуляторов, которые эффективны на всех этапах производственной цепи, облегчая сотрудникам рутинные и тяжелые операции, снижая производственный травматизм и одновременно повышая качество продукции [16].

Как отмечают специалисты пищевой отрасли, доля операций с использованием робототехники составляет около трети в производстве пищевых продуктов и более 90% при осуществлении их упаковки. Благодаря развитию отдельных функций робототехники (например, машинного зрения и захвата продукции) повышается точность движений роботов, что позволяет им работать с более деликатными продуктами. В результате на новый уровень выходят производительность и эффективность, создаются условия для улучшения контроля за качеством и совершенствования управления трудовыми ресурсами [17]. При выполнении установленных на национальном уровне технических регламентов и протоколов использование роботов позволяет достичь более высокого уровня санитарной безопасности готового продовольствия за счет дезинфекции особыми средствами и использования специальных технологий. Современные конструктивные решения робототехники позволяют им работать в необходимых для производства температурных, влажностных режимах, а также проводить внешнюю обработку техники при высокой степени защиты продуктов за счет эффективных уплотнений узлов и агрегатов. Важнейшим трендом при этом можно считать возможность объединения роботизированных систем в единые комплексы, что значительно повышает эффективность их использования.

В перерабатывающих отраслях производственной системы робототехника позволяет повышать конкурентоспособность компаний за счет гибкости и высокой эффективности, повышения надежности и универсальности. Интересен факт, что «пищевая промышленность является второй после автомобильной по скорости проникновения робототехники. Так, в 2019 году на нее пришлось 13% всех внедренных в США промышленных роботов. Это объясняется унифицированным характером производственных процессов в производстве готовых продовольственных товаров, относительной легкостью перепрограммирования на другие объекты и, как следствие, относительно высокой скоростью окупаемости (менее года) [18].

Современный этап роботизации ПС имеет одно весьма важное отличие от предыдущих: если ранее главным мотивом применения роботов было снижение потребности в трудовых ресурсах и изменение за счет этого размера и структуры затрат, то в настоящее время экономическая и

социальная мотивация расширилась. Все более активное внедрение элементов ИИ расширяет возможности роботов за счет «присвоения» ими новых задач, решение которых ранее было посылно лишь человеку. Роботы современного поколения, применяемые в продовольственных системах, выполняющие ранее строго определенные циклические процессы, в настоящее время самостоятельно могут адаптироваться к меняющимся производственным условиям без человеческого участия. Однако, по мнению большинства исследователей, на современном этапе весьма распространена и перспективна такая схема использования роботов в ПС, когда модифицируются существующие агрегаты с отдельными функциями роботов, а не осуществляется переход на одну универсальную роботизированную систему [19].

3 Преимущества и риски: есть ли баланс?

Актуальным является вопрос об эффективности использования робототехники в продовольственных системах. Из-за отсутствия четких критериев сопоставления показателей деятельности различных видов робототехники экспертное сообщество предпочитает не размывать критерий эффективности и на современном этапе использовать более гибкий подход к оценке, рассматривая преимущества и вызовы от использования роботов.

В числе преимуществ использования робототехники в сырьевом секторе можно назвать ускорение производственного цикла, повышение качества обработки почвы и точности технологических процессов, экономию материалов и энергии, повышение степени универсальности машин, гибкость управления, рост производительности многих видов ресурсов, возможность гибкого перехода на другие проекты и объекты деятельности, использование в любую погоду и любое время суток. Повышение общего уровня инновационности производственного процесса делает необходимой перекалфикацию рабочей силы или ее кардинальную замену не узкоспециализированных работников с принципиально иными навыками. Альтернативой этому в развитых странах стало именно расширение использования робототехники в производственных системах. Этот тренд устойчив и, судя по всему, в долгосрочной перспективе безальтернативен. Однако в краткосрочной и даже среднесрочной перспективах тезис «безлюдного автоматизированного» [20] производства сырьевых продовольственных продуктов является неоправданно оптимистичным по экономическим показателям.

Важной характеристикой эффективности робототехники наряду со стоимостью внедрения является ее окупаемость, то есть период времени, после которого возникает прибыль от использования робота. В перерабатывающих отраслях, как считают специалисты отрасли, она зависит от используемой операции, числа использованных для ее осуществления работников и количества смен на предприятии. Как правило, при 2-х или 3-х сменной работе и замене одного рабочего места на одного робота срок окупаемости составляет 2-3 года. Однако ее диапазон может быть иным. Например, на кондитерском предприятии при производстве изделий из шоколада окупаемость может быть достигнута за год, а на хлебозаводе – за 10 месяцев [18]. При этом дополнительные факторы, особенно связанные с персоналом наряду с функциональной гибкостью, могут усилить экономические эффекты. Нужно, однако, подчеркнуть, что, как отмечается в ряде исследований [21], в научном дискурсе экономические аспекты применения робототехники в ПС, в отличие от технологических, пока не получили должного развития.

Одновременно возникают новые проблемы и вызовы. Во многих работах оцениваются преимущества робототехники в продовольственных системах, но не подчеркиваются риски [22]. Прежде всего это новые требования к безопасности производственных процессов. Это касается не только применения беспилотной техники на неоднородных территориях, но и идентификации объектов (как обрабатываемых, так и посторонних), что требует специального программного обеспечения и оснащения системами распознавания людей и других объектов. Соответственно нужны новые правила регулирования производственных процессов с использованием роботов для обеспечения безопасности работников и третьих лиц.

Не менее важной темой в связи с использованием автономных роботов в сырьевом секторе продовольственных систем можно считать решение, наряду с правовыми, также задач социальных и этических. Например, исследователи считают, что эти проблемы могут явиться более сложными, чем даже создание самих технологий автономного сельского хозяйства. Они отстаивают идею внедрения практики ответственных инноваций в развитие автономной робототехники, чтобы избежать более сложных социальных и этических проблем в будущем [23].

Еще одной проблемой можно считать необходимость повышения степени универсальности роботов через использование модульных элементов. В комплексе такие усилия значительно увеличивают затраты производителей, что создает естественные экономические ограничения использования роботов и роботизированных систем в продовольственном секторе мира.

Что касается базового мотива, то, безусловно, оптимизация использования рабочей силы и снижение затрат на нее остаются в тренде, решая комплекс проблем, таких как избавление от тяжелых мускульных работ, от рискованных операций, связанных с травматизмом и другими видами опасностей, и от монотонных функций.

Робототехника и неравенство

В русле общих процессов цифровизации и внедрения всей гаммы сквозных прорывных технологий можно говорить и о другой стороне вопроса, а именно о деструктивном воздействии автоматизации и ее разновидности – роботизации на показатели занятости и на углубление социального неравенства.

Тема «риска автоматизации», то есть высвобождения рабочих мест за счет применения роботов, остра для всех стран и отраслей, но наибольшее значение она имеет для тех из них, где высока доля рутинных работ [11, с. 136]. В агропродовольственной сфере мира таких «звеньев» или «очагов» весьма много. «Ловушка автоматизации» для многих категорий работников сектора определяется не только несоответствием навыков и образования для выполнения работы в других отраслях, но и связанностью производственного процесса с местом проживания и социумом в целом.

Эта группа социально-экономических рисков в определенной степени связана с общими этическими рисками использования ИИ в продовольственной системе, особенно в сырьевом аграрном секторе. Воздействие «умных» машин на оплату труда и его качество является одной из самых острых проблем использования робототехники в этой сфере [24]. Этот аспект вызывает естественную озабоченность международных организаций, вовлеченных в процесс трансформации ПС. Так, в исследовании ФАО отмечалось, что цифровые инновации в целом «могут иметь и разрушительные последствия, видоизменяя или вытесняя из нашей жизни определенные продукты и виды деятельности» [25].

Напротив, в странах с обширным земельным ресурсом, низкой плотностью населения в целом и в отдельных регионах, особенно в сложных климатических условиях, фактор снижения использования рабочей силы является серьезным конкурентным преимуществом. Этот подход в настоящее время особо актуален для регионов России с обозначенными выше характеристиками. Еще в прошлом десятилетии появились рассуждения о дополняющей, а не заменяющей функции сельскохозяйственных роботов, которые создаются с целью «не заменить, а помочь» [26]. Для обозначенных регионов этот тезис весьма актуален.

Неравенство в использовании робототехники в региональном и страновом разрезе, в размере и скорости ее внедрения, проявляется за счет как высокой стоимости роботов, так и общей способности (или неспособности) экономики встраивать этот вид машинно-технических изделий в свою производственную систему.

Комплексно оценивая влияние технологий на рынок рабочей силы, английский исследователь Д. Сасскинд отмечал, что «беспокойство по поводу экономического неравенства усиливается параллельно с ростом беспокойства относительно автоматизации. Эти две проблемы – неравенство и технологическая безработица – очень тесно связаны между собой» [11, с. 27]. Однако существует и другой подход к данной проблеме. Так, М. Чуи, Дж. Маниика и М. Миремади отмечают, что автоматизация не обязательно устранил целые профессии, но, тем не менее, затронет часть рабочих мест практически во всех сферах. Авторы выделяют в этой связи три группы профессиональной деятельности в зависимости от ее творческой составляющей: наиболее подверженные автоматизации, менее подверженные автоматизации и наименее восприимчивые к автоматизации [27]. Уровень креативности деятельности, таким образом, также вносит вклад в углубление неравенства. Связанного с использованием робототехники.

Пандемия, как и любое кризисное условие, не только явилась сложным периодом для функционирования продовольственной системы, но и стимулировала внедрение инноваций. Скачки спроса на готовую продукцию, с одной стороны, и невозможность обеспечить прежний объем производства продовольствия из-за нехватки ресурсов в условиях пандемии (в особенности

дестабилизация в сфере рабочей силы за счет регуляторных ограничений и заболеваемости персонала), с другой стороны, потребовали выработки механизмов приспособления. В этом контексте внедрение робототехники в сырьевом аграрном секторе и на предприятиях пищевой отрасли является способом адаптироваться к новым условиям.

Автоматизация производственных процессов как средство адаптации к пандемии является универсальным трендом от поля до конечного потребителя, поскольку уже имеются технические возможности внедрения робототехники. Однако они далеко не всегда совпадают с возможностями экономическими. Основными ограничителями служат цена роботов и трудовые показатели, а именно необходимость замены и сокращения персонала в условиях действующего трудового законодательства. Однако в продовольственной системе во время пандемии произошло резкое снижение активно работающего персонала: по некоторым данным, в перерабатывающих отраслях она снизилась более чем на 40% [28]. Одновременно изменились цепочки поставок, способы реализации продовольствия за счет деформации структуры потребления. В этой связи роботизация и другие виды автоматизации процессов производства и реализации продуктов питания становятся реальным «окном возможностей» для продовольственных систем. С середины второго десятилетия нашего века роботизация затронула и розничную продажу продовольствия. Несмотря на то, что этот процесс не является пока распространенным повсеместно, тенденция заметна, и она усилилась в период пандемии.

Заключение

Обеспечить население мира продовольствием в настоящее время и в будущем возможно лишь при условии внедрения инноваций во все звенья продовольственной цепи. Робототехника в этом процессе будет играть все более важную роль. Инновационные роботизированные системы уже в настоящее время не только создают возможности для повышения производительности труда на полях и фермах, но и обеспечивают высокое качество производства готовых пищевых продуктов за счет точности выполняемых операций, обеспечения биологической безопасности самих продуктов и качества их упаковки. При этом для разных типов производственных систем и для разных этапов производства продовольствия использование роботов имеет весьма неоднозначные перспективы.

В целом в рассматриваемой сфере очевидными преимуществами данного этапа роботизации можно считать повышение производительности в сырьевом секторе, увеличение производства продуктов с добавленной стоимостью в перерабатывающем секторе, сокращение времени простоя и улучшение использования производственных мощностей на всех уровнях производственной цепи, а также снижение операционных рисков. Что касается снижения затрат на единицу продукции, то недостаток соответствующих систематизированных индикаторов пока не позволяет выявить однозначно позитивную тенденцию для всех видов роботов и отраслей.

Можно предположить, что этот инновационный вид оборудования не только создаст конкурентные преимущества использующим их хозяйствующим субъектам, но и усугубит проблему технологического неравенства.

Литература

1. The Impact of COVID-19 on Food Security and Nutrition: Policy Brief. June 2020 // Портал ООН. URL: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/sg_policy_brief_on_covid_impact_on_food_security.pdf (дата обращения: 15.09.2021).
2. Food systems and the triple challenge: Agriculture Policy Brief // Портал ОЭСР. URL: <http://www.oecd.org/food-systems/documents/food-systems-and-the-triple-challenge.pdf> (дата обращения: 15.09.2021).
3. FAO's work on agricultural innovation: Sowing the seeds of transformation to achieve the SDGs // Портал ФАО. URL: <http://www.fao.org/3/CA2460EN/ca2460en.pdf> (дата обращения: 10.09.2021).
4. Valle S.S., Kienzle J. Agriculture 4.0: Agricultural robotics and automated equipment for sustainable crop production. – Rome: FAO, 2020. – 25 p. URL: <http://www.fao.org/3/cb2186en/CB2186EN.pdf> (дата обращения: 30.09.2021).

5. Форд М. Роботы наступают: Развитие технологий и будущее без работы. – М.: Альпина нон-фикшн, 2019. – 572 с.
6. Langemeier M., Boehlje M. Automation and Robotics in Production Agriculture // Farmdoc daily. 2021. No. 11. Art. 57.
7. ГОСТ Р 60.0.0.4-2019. Роботы и робототехнические устройства. Термины и определения // Портал База ГОСТов. URL: https://allgosts.ru/25/040/gost_r_60.0.0.4-2019 (дата обращения: 10.09.2021).
8. Бегишев И.Р. Цифровая терминология: подходы к определению понятия «робот» и «робототехника» // Информационное общество. 2021. № 2. С. 53-66.
9. Гринин Л.Е., Гринин А.Л. Отрубил до нанороботов. Мир на пути к эпохе самоуправляемых систем (история технологий и описание их будущего). – М.: Учитель, 2015. – 424 с.
10. Франклин Д. Мегатех. Технологии и общество 2050 года в прогнозах ученых и писателей. – М.: Эксмо, 2018. – 400 с.
11. Сасскинд Д. Будущее без работы. Технология, автоматизация и стоит ли их бояться. – М.: Индивидуум, 2021. – 352 с.
12. Guerry M., Bieller S., Müller C., Kraus W. World Robotics 2020 // Портал Международной федерации робототехники. URL: https://ifr.org/downloads/press2018/Presentation_WR_2020.pdf (дата обращения: 20.09.2021).
13. Рамеш Бабу Н., Набоков В.И., Скворцов Е.А. Классификация и особенности робототехники в сельском хозяйстве // Аграрный вестник Урала. 2017. № 2 (156). С. 82-88.
14. Роботы: новый уровень в птицеводстве // Портал промышленного птицеводства. URL: <https://pticainfo.ru/article/roboty-novyy-uroven-v-ptitsevodstve/> (дата обращения: 21.09.2021).
15. Робототехника и искусственный интеллект активно внедряются в сектор пищевых производств // Портал Foodbay. URL: <https://foodbay.com/wiki/novosti-industrii/2020/07/22/robototehnika-i-iskusstvennyy-intellekt-aktivno-vnedryayutsya-v-sektor-pischevyh-proizvodstv/> (дата обращения: 17.09.2021).
16. Повышение показателей в производстве продуктов питания и сельском хозяйстве с использованием роботов // Портал UR. URL: <https://www.universal-robots.com/ru/отрасли/продукты-питания-и-сельское-хозяйство/> (дата обращения: 28.09.2021).
17. Роботизация пищевой промышленности на производстве продуктов питания // Портал Foodbay. URL: <https://foodbay.com/wiki/novosti-industrii/2019/10/25/robotizaciya-pischevoy-promyshlennosti-na-proizvodstve-produktov-pitaniya/> (дата обращения: 08.09.2021).
18. Роботы в пищевой индустрии: внедрение и выгоды // Портал Sfera.fm. URL: <https://sfera.fm/articles/hlebopecheniya/roboty-v-pishchevoi-industrii-vnedrenie-i-vygody> (дата обращения: 19.09.2021).
19. Shamshiri R.R. et al. Research and development in agricultural robotics: A perspective of digital farming // International Journal of Agricultural and Biological Engineering. 2018. Vol. 11. No. 4. P. 1-14.
20. Бойко А. Сельское хозяйство и роботы // Портал RoboTrends. URL: <http://robotrends.ru/robopedia/selskoe-hozyaystvo-i-roboty> (дата обращения: 17.09.2021).
21. Lowenberg-DeBoer J., Huang I.Y., Grigoriadis V., Blackmore S. Economics of robots and automation in field crop production // Precision Agriculture. 2020. No. 21. P. 278-299.
22. Перспективные направления применения робототехники в бизнесе // Портал Минкомсвязи России. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/presentations/20200325idoklad.pdf> (дата обращения: 28.09.2021).
23. Rose D.C., Lyon J., de Boon A., Hanheide M., Pearson S. Responsible development of autonomous robotics in agriculture // Nature Food. 2021. 2021. No. 2. P. 306-309.
24. Тезисы выступления Генерального директора ФАО. Мероприятие, посвященное этике в области искусственного интеллекта // Портал ФАО. URL: <http://www.fao.org/director-general/speeches/detail/ru/c/1309842/> (дата обращения: 28.09.2021).

25. Положение дел на рынках сельскохозяйственной продукции 2020. Сельскохозяйственные рынки и устойчивое развитие: глобальные производственно-сбытовые цепочки, мелкие фермеры и цифровые инновации. – Рим: ФАО, 2020. – 164 с. URL: <http://www.fao.org/3/cb0665ru/cb0665ru.pdf> (дата обращения: 24.09.2021).
26. Halweil B. How robots will revolutionize farming // Портал The Christian Science Monitor. URL: <https://www.csmonitor.com/Business/The-Bite/2016/0912/How-robots-will-revolutionize-farming> (дата обращения: 01.10.2021).
27. Chui M., Manyika J., Miremadi M. Where Machines Could Replace Humans // McKinsey Quarterly. 2016. July. P. 1-12.
28. COVID-19 – новый драйвер внедрения инноваций в пищевой промышленности // Портал Foodbay. URL: <https://foodbay.com/wiki/novosti-industrii/2020/11/10/covid-19-novyy-drajver-vnedreniya-innovaczij-v-pishhevoj-promyshlennosti/> (дата обращения: 15.09.2021).

ROLE OF ROBOTICS IN THE TRANSFORMATION OF THE WORLD'S FOOD SYSTEMS

Revenko, Lilia Sergeevna

Doctor of economical sciences, professor

Moscow State Institute of International Relations (University) of the MFA of Russia, Nikolay Liventsev

Department for international economic relations and foreign economic affairs, professor

Moscow, Russian Federation

l.revenko@inno.mgimo.ru

Revenko, Nikolay Sergeevich

Candidate of political sciences

Financial University under the Government of Russian Federation, Institute for research of international economic relations, lead research fellow

Moscow, Russian Federation

reni100@yandex.ru

Abstract

The article analyzes the possibilities, areas and prospects of using robotics as an element of the technological transformation of the world food system. It focuses on the impact of robotics in the base material and processing sectors to the employment and nature of the economic entities' relationships. The use of robotics is the material embodiment of many innovative solutions. In the food systems of the world, the technological base is being transformed according to the same laws and trends as in other industries, but the use of robotics produces different effects at different stages of the reproduction process.

Keywords

robotics, agrobots, food systems, innovations

References

1. The Impact of COVID-19 on Food Security and Nutrition: Policy Brief. June 2020. The UN portal. URL: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/sg_policy_brief_on_covid_impact_on_food_security.pdf (accessed: 15.09.2021).
2. Food systems and the triple challenge: Agriculture Policy Brief. The OECD portal. URL: <http://www.oecd.org/food-systems/documents/food-systems-and-the-triple-challenge.pdf> (accessed: 15.09.2021).
3. FAO's work on agricultural innovation: Sowing the seeds of transformation to achieve the SDGs. FAO portal. URL: <http://www.fao.org/3/CA2460EN/ca2460en.pdf> (accessed: 10.09.2021).
4. Valle S.S., Kienzle J. Agriculture 4.0: Agricultural robotics and automated equipment for sustainable crop production. – Rome: FAO, 2020. – 25 p. URL: <http://www.fao.org/3/cb2186en/CB2186EN.pdf> (accessed: 30.09.2021).
5. Ford M. Roboty nastupaiut: Razvitie tekhnologii i budushchee bez raboty [Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future]. Moscow, Alpina Non-Fiction, 2019, 572 p.
6. Langemeier M., Boehlje M. Automation and Robotics in Production Agriculture. Farmdoc daily, 2021, No. 11, Art. 57.
7. GOST R 60.0.0.4-2019. Roboty i robototekhnicheskie ustroystva. Terminy i opredeleniia [Robots and robotic devices. Terms and Definitions]. The GOST database portal. URL: https://allgosts.ru/25/040/gost_r_60.0.0.4-2019 (accessed: 10.09.2021).
8. Begishev I.R. Tsifrovaia terminologiya: podkhody k opredeleniiu poniatia «robot» i «robototekhnika» [Digital Terminology: Approaches to the Definition of « Robot» and «Robotics»]. Informatsionnoe obshchestvo [Information Society], 2021, No. 2, p. 53-66.
9. Grinin L.E., Grinin A.L. Otrubil do nanorobotov. Mir na puti k epokhe samoupravliaemykh sistem (istoriya tekhnologii i opisanie ikh budushchego) [Chopped off to nanorobots. The world on the way to the era of self-governing systems (history of technologies and description of their future)]. Moscow, Uchitel', 2015, 424 p.

10. Franklin D. Tekhnologii i obshchestvo 2050 goda v prognozakh uchenykh i pisatelei [Megatech: Technology and society: 2050 in the forecasts of scientists and writers]. Moscow, Eksmo, 2018, 400 p.
11. Sasskind D. Budushchee bez raboty. Tekhnologii, avtomatizatsiia i stoit li ikh boiat'sia [A world without work: Technology, automation and how we should respond]. Moscow, Individuum, 2021, 352 p.
12. Guerry M., Bieller S., Müller C., Kraus W. World Robotics 2020. The IFR portal. URL: https://ifr.org/downloads/press2018/Presentation_WR_2020.pdf (accessed: 20.09.2021).
13. Ramesh Babu N., Nabokov V.I., Skvortsov E.A. Klassifikatsiia i osobennosti robototekhniki v sel'skom khoziaistve [Classification and features of robotics in agriculture]. Agrarnyi vestnik Urala [Agrarian Bulletin of the Urals], 2017, No. 2 (156), p. 82-88.
14. Roboty: novyi uroven' v ptitsevodstve [Robots: a new level in poultry farming]. Portal of industrial poultry. URL: <https://pticainfo.ru/article/roboty-novyuy-uroven-v-ptitsevodstve/> (accessed: 21.09.2021).
15. Robototekhnika i iskusstvennyi intellekt aktivno vnedriaiutsia v sektor pishchevykh proizvodstv [Robotics and artificial intelligence are actively being introduced into the food production sector]. Foodbay portal. URL: <https://foodbay.com/wiki/novosti-industrii/2020/07/22/robototekhnika-i-iskusstvennyy-intellekt-aktivno-vnedryayutsya-v-sektor-pischevyh-proizvodstv/> (accessed: 17.09.2021).
16. Povyshenie pokazatelei v proizvodstve produktov pitaniia i sel'skom khoziaistve s ispol'zovaniem robotov [Improving performance in food production and agriculture using robots]. UR portal. URL: <https://www.universal-robots.com/ru/отрасли/продукты-питания-и-сельское-хозяйство/> (accessed: 28.09.2021).
17. Robotizatsiia pishchevoi promyshlennosti na proizvodstve produktov pitaniia [Food processing robotization in food production]. Foodbay portal. URL: <https://foodbay.com/wiki/novosti-industrii/2019/10/25/robotizatsiya-pischevoy-promyshlennosti-na-proizvodstve-produktov-pitaniya/> (accessed: 08.09.2021).
18. Roboty v pishchevoi industrii: vnedrenie i vygody [Robots in the food industry: Implementation and benefits]. Sfera.fm porta. URL: <https://sfera.fm/articles/hlebopecheniya/roboty-v-pishchevoi-industrii-vnedrenie-i-vygody> (accessed: 19.09.2021).
19. Shamshiri R.R. et al. Research and development in agricultural robotics: A perspective of digital farming. International Journal of Agricultural and Biological Engineering, 2018, Vol. 11, No. 4, p. 1-14.
20. Boiko A. Sel'skoe khoziaistvo i roboty [Agriculture and robots]. RoboTrends portal. URL: <http://robotrends.ru/robopedia/selskoe-hozyaystvo-i-roboty> (accessed: 17.09.2021).
21. Lowenberg-DeBoer J., Huang I.Y., Grigoriadis V., Blackmore S. Economics of robots and automation in field crop production. Precision Agriculture, 2020, No. 21, P. 278-299.
22. Perspektivnye napravleniia primeneniia robototekhniki v biznese [Promising areas of use of robotics in business]. Portal of the Ministry of Telecom and Mass Communications of Russia. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/presentations/20200325idoklad.pdf> (accessed: 28.09.2021).
23. Rose D.C., Lyon J., de Boon A., Hanheide M., Pearson S. Responsible development of autonomous robotics in agriculture. Nature Food, 2021, 2021, No. 2, p. 306-309.
24. Tezisy vystupleniia General'nogo direktora FAO. Meropriiatie, posviashchennoe etike v oblasti iskusstvennogo intellekta [Speaking points of FAO Director-General. Ethics of artificial intelligence event]. FAO portal. URL: <http://www.fao.org/director-general/speeches/detail/ru/c/1309842/> (accessed: 28.09.2021).
25. Polozhenie del na ryinkakh sel'skokhoziaistvennoi produktsii 2020. Sel'skokhoziaistvennye rynki i ustoichivoe razvitie: global'nye proizvodstvenno-sbytovyie tsepochnki, melkie fermery i tsifrovye innovatsii [The state of agricultural commodity markets 2020. Agricultural markets and sustainable development: Global value chains, smallholders and digital innovation]. Rome, FAO, 2020, 164. URL: <http://www.fao.org/3/cb0665ru/cb0665ru.pdf> (accessed: 24.09.2021).
26. Halweil B. How robots will revolutionize farming. The Christian Science Monitor portal. URL: <https://www.csmonitor.com/Business/The-Bite/2016/0912/How-robots-will-revolutionize-farming> (accessed: 01.10.2021).
27. Chui M., Manyika J., Miremadi M. Where Machines Could Replace Humans. McKinsey Quarterly, 2016, July, p. 1-12.

28. COVID-19 – novyi draiver vnedreniia innovatsii v pishchevoi promyshlennosti [COVID-19 - a new driver for innovation in the food industry]. Foodbay portal. URL: <https://foodbay.com/wiki/novosti-industrii/2020/11/10/covid-19-novyj-drajver-vnedreniya-innovacij-v-pishhevoj-promyshlennosti/> (accessed: 15.09.2021).

Человек в информационном обществе

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОИЗВОДСТВА И ЧЕЛОВЕКА В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета И.Ю. Алексеевой 30.09.2021.

Красова Елена Викторовна

Кандидат экономических наук, доцент

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, кафедра экономики и управления, доцент

Владивосток, Российская Федерация

elena_krasova@rambler.ru

Аннотация

Исследование направлено на развитие теоретической базы концепции информационного общества. Информация рассматривается как особая форма капитала, а информационное общество – как результат развития капиталистической экономики. На основе такого подхода объяснено влияние информационно-коммуникационных технологий на развитие экономики и общества посредством повышения производительности труда, а также представлен механизм взаимодействия технологий, производства и человека. На фоне замедления роста мировой производительности труда показано, что суть отношений между капиталом и трудом остается прежней, а масштабы и результативность использования технологий зависят не столько от их потенциала, сколько от сложившейся системы хозяйственных отношений.

Ключевые слова

информация; информационно-компьютерные и коммуникационные технологии; информатизация; информационное общество; информационная экономика; общественное производство; труд; капитал; производительность труда; человек в экономике; человеческий капитал

Введение

Современная наука и практика неразрывно связывают экономический рост с развитием информационно-компьютерных и коммуникационных технологий (ИККТ). Несмотря на то, что термины «информационное общество» и «информационная экономика» появились еще в середине XX в., сегодня нет их четких, единых и устоявшихся определений. Это отражается в появлении и тиражировании многочисленных взглядов на тенденции развития современного общества, некоторые из которых весьма далеки от беспристрастного анализа текущей действительности. Многообразие взглядов объективно влечет за собой неоднозначность подходов к развитию информационных процессов, специфике их взаимосвязи с капиталом и трудом как главными факторами производящими факторами производства.

Сегодня важной научно-практической задачей является осмысление и попытка унификации ключевых категорий, связанных с информационным обществом, а также выявление специфики механизма взаимодействия технологий, производства и человека в условиях информатизации. Закрепление теоретического фундамента концепций информационного общества и информационной экономики очень актуально для эффективного решения целого ряда социально-экономических проблем, связанных с повышением производительности труда, получением экономически и социально значимых эффектов от внедрения ИККТ в производство, совершенствованием управления на всех уровнях, развитием образования и человеческого капитала, социальным самоопределением личности, сохранением и культивированием гуманистических основ общества и другими процессами.

© Красова Е.В., 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_30

С момента начала информационной революции прошло порядка 70 лет, и сегодня можно назвать благоприятным моментом для того, чтобы сделать адекватные выводы об особенностях развития современного нам общества и ответить на животрепещущие вопросы: что такое информационное общество? Как проявляется влияние ИККТ на развитие производства, и насколько велико это влияние? Какова роль человека в информационной экономике и обществе?

Целью настоящего исследования является определение механизма взаимосвязи технологий, производства и человека, рассматриваемых в единой системе социально-экономических отношений в условиях информационного общества. Одна из задач исследования – критическое осмысление роли человека в информационном обществе, изучаемой в контексте происходящих технологических изменений в общественном производстве. Методологической основой статьи являются положения концепции информационного общества и информационной экономики, неоклассической экономической теории, теории человеческого капитала, теории эффективности, а также ряда смежных теорий. В методическом плане исследование базируется на общих методах научного анализа: систематизации, обобщении, абстрагировании, анализе и синтезе. Статья опирается на устоявшийся в науке понятийный аппарат в контексте таких категорий, как информационно-коммуникационные технологии, экономика, общественное производство, капитал, труд, рабочая сила, человеческий капитал и другие.

1 Информация и информационные технологии как фактор производства и ресурс для повышения производительности труда

Широкое поле научных вопросов, связанных с внедрением в общественное производство ИККТ, особенностями развития социума в условиях информатизации, сформировалось благодаря трудам ученых второй половины XX в. – классиков «информационного жанра» и постиндустриализма – Д. Белла, Э. Тоффлера, Дж. Гэлбрейта, П. Друкера, Т. Умесао, Ф. Махлупа, М. Кастельса и других. В настоящее время в рамках обозначенной тематики следует отметить следующие обобщенные направления исследований.

1. *Фундаментальные аспекты становления информационного общества, информатизации, информационной антропологии.* Ученые аргументируют понимание информации как научной основы развития экономики и общества, исследуют прошедшие этапы этого развития и предсказывают новые, осмысливают бытие человека в условиях «шоков будущего», моделируют личность человека будущего, выявляют особенности «нового» мировоззрения и т.д. [1; 2].
2. *Оценка потенциала использования технологий в общественном производстве, определение соответствующих этим оценкам места и роли человека в экономике.* Здесь каждый ученый или исследовательский коллектив исходит из своего понимания особенностей развития ИККТ, своих наблюдений и источников данных. Следует отметить наличие подходов, навеянных технологической эйфорией, а также алармистских позиций, описывающих неизбежно негативный сценарий для общества в результате внедрения новых технологий (подробнее в [3]). Среди многих работ, обосновывающие потенциальные возможности и угрозы, мы особо выделяем труды с осторожным, взвешенным взглядом на процесс внедрения ИККТ, потенциал мирового производства и риски технологической безработицы [4–7].

Сегодня в литературе часто можно встретить мнение о том, что традиционные факторы производства – земля, труд, капитал, уступают место такому фактору, как знания [8, с. 46; 9, с. 8]. Мысль популярного американского футуролога Элвина Тоффлера прочно вошла в сознание современников, сформировав понимание категорий «знание» и «информация» как источника прибыли и как основы для кардинальных перемен в обществе [10]. Так ли это на самом деле?

Современная наука определяет знание как результат обозначения, структурирования и осмысления объектов реальности в процессе познания [11]. Знание как субъективная интерпретация объективной действительности – неотъемлемая часть человеческой личности, не существующая вне его сознания, вне его интеллекта [12; 13]. В современной экономической теории знание выступает в качестве важнейшей составляющей индивидуального человеческого капитала, используемого в производстве какого-либо продукта. Когда знание одного индивидуума преобразуется, передается другим и используется в общественном производстве, оно становится информацией. Информация, рассматриваемая в контексте обеспечения хозяйственной деятельности и достижения социально-экономического результата – это капитализированное

знание, обладающее всеми свойствами капитала, а именно: способностью к накоплению, самовозрастанию, а также способностью приносить доход, в том числе через создание прибавочной стоимости. В связи с этим нет целесообразности противопоставлять информацию как ресурс другим факторам производства: информация – часть капитала, особая его форма, реализуемая и получаемая только в процессе труда. Сами по себе знания, информация, интеллект и т.д. не могут быть источником прибыли: прибыль формируется в процессе труда (т.е. целенаправленного действия) путем задействования всех факторов производства в результате вложения в них свободного финансового капитала. Информация, а также соответствующая ей система методов и средств работы с ней, подразумеваемая как ИККТ, представляют собой особую технологическую платформу, которая в современных условиях способна существенно увеличить потенциал общественного производства, его процессной и конечной эффективности. Согласно программе «Цифровая экономика Российской Федерации», информационные и цифровые технологии выступают новой технологической основой для социальной и экономической сферы [14].

Учитывая это, наилучшим образом информационное общество можно определить как общество, качественной характеристикой которого является информатизация – процесс создания и внедрения во все сферы жизнедеятельности человека информационно-компьютерных и коммуникационных технологий [15, с. 2]. Отметим, что информационное общество – это не новый строй, выходящий за рамки формационного подхода [8, с. 46], не перелом структуры общества в пользу неких «технократических элит» и «креативного класса» [16, с. 68], не политическая программа [9, с. 8], не виртуализированный или гибридный мир [17, с. 103], не глобальная социальная революция [18, с. 30], и, уж конечно, не конец эпохи промышленного производства, с которым зачастую связывают развитие ИККТ сторонники постиндустриализма. Информационное общество – закономерный результат капиталистического развития с его опорой на научно-технический прогресс, сочетающий в себе и революционные, и эволюционные технологические сдвиги, дающие, в итоге, наибольший на текущем этапе развития человечества потенциал повышения факторной производительности.

Понятие «информационное общество» тесно связано с понятием «информационная экономика», которому также нет единого определения. Исходя из места и роли информации в процессе хозяйственной деятельности, обозначенных выше, в общем виде информационную экономику можно определить как систему социально-экономических отношений, связанных с повышенной ролью информации и информационных технологий в качестве факторов и результатов производства. В ряде случаев понятием «информационная экономика» (и более популярным сегодня термином «цифровая экономика») обобщают некие виды деятельности в сферах программного обеспечения, электронной торговли, телекоммуникаций и т.п., продуцирующих ИККТ и в которых основным фактором производства являются данные [14; 19, с. 11; 20].

Поскольку главным показателем эффективности развития экономики и общества является производительность труда, представим механизм его повышения посредством использования ИККТ (рис. 1).

Как видно из рисунка 1, рост производительности труда запускает процессы повышения эффективности управления на всех уровнях (от отдельного хозяйствующего субъекта до государства), что является основой для ускорения экономического роста, роста возможностей решения различных социально-экономических проблем. ИККТ – «потенциально мощный механизм преобразования общественной жизни... Они помогают организациям работать более продуктивно, ... способны расширить диапазон реализации социальных проектов, ... усилить действенность органов власти и прозрачность принятия их решений» [21].

Таким образом, назначение ИККТ как системы методов и средств работы с информацией – повышение отдачи от управленческих процессов, как в чисто экономическом смысле (экономия ресурсов, рост прибыли), так и во многих социальных аспектах.

2 Специфика отношений между капиталом и трудом в информационном обществе

Наличие у ИККТ указанного потенциала еще не означает какого-либо форсированного экономического роста: масштабы и результативность использования ИККТ, как и других ресурсов, зависит от динамики мирового спроса, доминирующего уклада общества (сырьевой, технологичный и т.д.), приоритетов национальной политики, уровня развития социально-

экономической инфраструктуры и многих других факторов.



Рис. 1. Влияние ИККТ на развитие экономики и общества посредством повышения производительности труда

Согласно Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, в информационном обществе информация, уровень ее применения и доступности кардинальным образом влияют на экономические и социокультурные условия жизни граждан [22]. Главным критерием кардинальности изменения социально-экономических условий, на наш взгляд, может служить рост производительность труда в целом по экономике. Однако, «мы не наблюдаем ни резкого ускорения производительности труда (скорее, дело обстоит с точностью до наоборот), ни признаков кардинальной ломки привычного образа жизни людей» [4, с. 113].

Темпы роста производительности труда, рассчитанной как величина ВВП на одного занятого, в период 1960-1973 гг. составляла 1,9%, в период 1974-1991 гг. – 1,6%, 1992-2007 гг. – 1,8%, 2008-2018 гг. – лишь 0,8% [3, с. 537]. «Цифровизация может изменить среду или инфраструктуру предпринимательства, но не в состоянии повлиять на природу капитала, что как раз и определяет вектор и скорость развития экономики» [19, с. 15]. ИККТ оказываются индифферентными по отношению ко многим глобальным проблемам человечества, таким как бедность, голод, болезни и отсталость развивающихся стран, которые продолжают усугубляться в существующих экономических условиях.

Сегодня так же, как и 100 и 200 лет назад, действует традиционная для капитализма система наемного труда, и рассмотрение работника как носителя каких-либо уникальных и ценных для производства знаний, не меняет сути отношений между трудом и капиталом и не свидетельствует о коренном изменении роли человека в системе общественного производства. С развитием технологий значение знаний объективно возрастает, но это не делает человека и присущий ему человеческий капитал ни главным драйвером экономики, ни жертвой прогресса, исчезающим видом вследствие развития искусственного интеллекта. Строго говоря, любая экономика базируется на знаниях: и телегу, и паровую машину, и двигатель внутреннего сгорания изобрел человек на основе знаний законов природы. Разница лишь в том, что к концу XX в. в ряде

наукоемких отраслей знания стали представлять собой не уникальный, а поточный продукт, получаемый и реализуемый почти непрерывно в процессе производства. Активный кругооборот знаний и информации приводит к быстрому их устареванию и необходимости получения новых с целью поддержания и/или роста уровня производительности труда. Отсюда у работников возникает необходимость постоянно учиться, что автоматически приводит к развитию сфер образования, профессионального обучения и переподготовки [3, с. 537]. За человеком закрепляется роль носителя рабочей силы и человеческого капитала, включающего в себя необходимые для производства знания, умения и навыки. Это значит, что любые знания и информация, являющиеся продуктом интеллектуального (в том числе свободного и творческого) труда человека, должны быть востребованы капиталом и служить цели получения прибыли или, как минимум, цели покрытия издержек и обеспечения средств к существованию. Таким образом, человек создает и модернизирует технологии, но их использование в рамках экономической системы зависит в большей степени не от его воли и способностей, а от сложившейся системы хозяйственных отношений.

Знания и информация соединяются с капиталом посредством какой-либо материальной (индустриальной) платформы. Например, для обработки каких-либо данных нужны, как минимум, какое-то помещение, электричество, компьютер, доступ в интернет, соответствующее программное обеспечение и коммуникации. Даже самый творческий и интеллектуальный человек живет в доме, носит одежду, поглощает пищу. Нематериальная составляющая не может существовать вне материальной основы, более того, чем сложнее информационная технология, тем более уязвимой она является, и тем сильнее ее привязка к материальной составляющей, в частности, к системам безопасности, хранения, передачи информации, обеспечению энергией, сырьем, материалами, техникой и т.д. Производство на основе ИККТ не только не является нематериальным, оно упрочивает позиции промышленности как сектора экономики. В частности, обрабатывающая промышленность сегодня характеризуется самой высокой концентрацией используемых технологий, гибкими организационными системами, и, по данным США, производительность труда здесь в 2 раза больше, чем в целом по экономике [6, с. 241; 23].

Роль человека в информационном обществе (по сравнению с информационной экономикой) несколько глубже, так как включает в себя процессы самореализации личности в период информатизации. Феномен рыночной экономики, феномен ИККТ и человек как интеллектуально-творческий феномен сегодня оказываются синхронизированными, они взаимодействуют и влияют друг на друга (рис. 2).

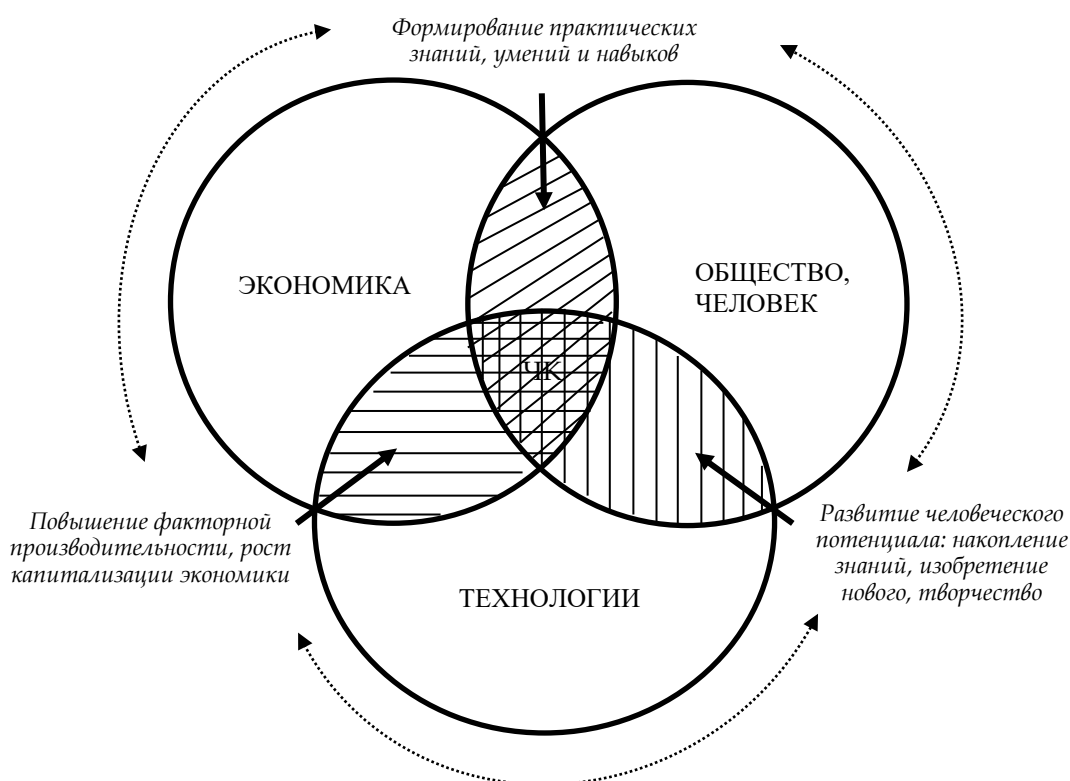


Рис. 2. Взаимосвязь технологий, экономики и человека в информационном обществе

В результате этого взаимодействия формируются соответствующие процессы, приводящие в движение общество. В центре взаимодействия всех трех элементов находится человеческий капитал, который отражает использование накопленных человечеством знаний, трансформированных в конкретные умения и навыки и используемых в конкретном производстве с целью получения экономического результата – создания продукта, извлечения прибыли, роста благосостояния и т.д.

Заключение

Тесная связь между технологиями, экономикой и человеком составляет основу механизма развития общества. Однако, преувеличенное значение влияния ИККТ на социально-экономические процессы, придаваемое зачастую современной литературой в силу субъективности восприятия технологий, чревато неправильной оценкой происходящих событий и, следовательно, неспособностью эффективно решать социально-экономические задачи. Сегодня актуален «прагматичный и реалистичный подход, отличающийся стремлением постигнуть суть происходящего и проанализировать, как можно разумно и эффективно использовать ИКТ в целях социально-экономического развития» [21].

В качестве основных выводов исследования представим диалоговую таблицу 1, в которой отражены комментарии к наиболее доступным к прочтению и распространенным взглядам на особенности развития информационного общества в контексте взаимодействия технологий, производства и человека.

Таблица 1. Взгляды на процессы взаимодействия технологий, производства и человека в рамках информационного общества

Мнение, распространенное в научно-популярной литературе, в обобщенной формулировке	Комментарий автора
Такие факторы производства, как земля, труд, капитал, уступают место знаниям.	Знание – часть индивидуального человеческого капитала. Информация – капитализированное знание, используемое в качестве фактора общественного производства. Информация – часть капитала, особая его форма, реализуемая и получаемая в процессе труда.
Информация и ИККТ – источник прибыли.	Информация и ИККТ – источник повышения производительности труда, способствующей росту прибыли и эффективности производства.
Информация – ключевой фактор производства.	Информация – один из ключевых факторов, наряду с вещественным капиталом и трудом.
Способность работать с информацией становится жизненно важным навыком, формируется «экономика знаний».	Знания и информация лежат в основе развития любой экономики и любого общества. В информационном обществе роль навыков, связанных с работой с информацией, повышается в связи со спецификой ИККТ.
Информационное общество означает переход от индустриального общества к обществу услуг, прежде всего, в сфере ИККТ. Значение промышленного производства как отрасли экономики снижается.	Информационное общество основывается на индустрии с высоким уровнем внедрения ИККТ. Внедрение ИККТ означает не снижение, а повышение значимости промышленного производства, необходимость его модернизации. Промышленность становится высокотехнологичным сектором, которая вкупе со сферой услуг образует высокотехнологичную экономику.
Информатизация приводит к взрывному росту производительности труда и коренному изменению образа	Пока такого не наблюдается. ИККТ могут привести к взрывному росту производительности, но только в

жизни людей.	определенных экономических условиях.
Человек (человеческий капитал) – главный драйвер развития экономики.	Человек – носитель рабочей силы и человеческого капитала, включающего в себя востребованные рынком знания, умения и навыки. Степень востребованности данных знаний и навыков определяется потребностями капитала.

Правильное понимание механизмов развития информационного общества, места и роли информации и ИККТ в процессе общественного производства позволит адекватно реагировать на технологические вызовы, проводить грамотную социально-экономическую политику, сберегая ресурсы общества и достигая ощутимый эффект роста его благополучия.

Литература

1. Урсул А.Д. Природа информации: философский очерк. 2-е изд. Челябинск: Челяб. гос. акад. культуры и искусств, 2010. 231 с.
2. Колин К.К. Научный потенциал информатики в методологии формирования нового научного мировоззрения // Стратегические приоритеты. 2018. № 3 (19). С. 113-121.
3. Krasova E.V. Human capital in sustainable development of the information economy: euphoria and reality / In Proceedings of the International Scientific and Practical Conference on Sustainable Development of Regional Infrastructure (ISSDRI 2021). Edited by D. Narazov & A. Narazov. Yekaterinburg, 2021. Pp. 533-539.
4. Капелюшников Р.И. Технологический прогресс – пожиратель рабочих мест? // Вопросы экономики. 2017. № 11. С. 111-140.
5. Павлов М.Ю. Ноономика, постиндустриальная экономика и индустрия 4.0: что общего и в чем разница? // Экономическое возрождение России. 2020. № 2 (64). С. 152-162.
6. Горкин А.П. География постиндустриальной промышленности (методология и результаты исследований, 1973–2012 годы). Смоленск: Ойкумена, 2012. 348 с.
7. Razumova Yu.V., Levine E.P. Digitalization of the transport and logistics market: integration of information systems. Russian experience in introducing digital technologies in the organization of logistics processes. Amazonia Investiga. 2019. № 8 (22). Pp. 269-279.
8. Покровская Н.Н., Бойко С.В., Ходакова И.А. Информационное общество как социально-экономическая парадигма // Научная мысль. 2020. Т. 12. № 2-1 (36). С. 39-50.
9. Стегний В.Н. Информационное общество: отношение личности к информации // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2013. № 19. С. 7-22.
10. Toffler A. Powershift: knowledge, wealth and violence at the edge of the 21st century. The publisher: The Bantam Books. New York, 1990. 585 p.
11. Знание // Новая философская энциклопедия. Электронная библиотека ИФ РАН. – М.: Мысль, 2010. URL: <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/document/HASH012ba7def586357b07e1772b> (дата обращения: 30.09.2021).
12. Иноземцев В.Л. Экспансия творчества как вызов экономической эпохе // Полис. Политические исследования. 1997. № 5. С. 110-122.
13. Селищева Т.А., Кан Е.Н. Информация как нематериальный фактор экономического роста // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2015. № 2. С. 1-8.
14. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7) // КонсультантПлюс, 2021. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (дата обращения: 13.08.2021).
15. Ивлева М.Л., Иноземцев В.А., Ивлев В.Ю. Философское рассмотрение внедрения информационно-коммуникационных технологий // Гуманитарный вестник. 2020. № 3 (83). С. 6.
16. Покровская Н.Н., Бойко С.В., Ходакова И.А. Информационное общество как социально-экономическая парадигма (окончание) // Научная мысль. 2020. Т. 13. № 3-1 (37). С. 65-73.

17. Вислова А.Д. Легко ли жить в мире цифровых технологий? // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2020. № 3 (95). С. 98-113.
18. Чернов А.А. Становление глобального информационного общества: проблемы и перспективы: монография. М.: Дашков и К°, 2003. 251 с.
19. Пороховский А.А. Цифровизация и производительность труда // США и Канада: экономика, политика, культура. 2019. Т. 49. № 8. С. 5-24.
20. Tsareva N.A., Omelyanenko S.Yu. Remote work: development of employee digital competence. Revista De La Universidad Del Zulia. 2020. № 11 (31). Pp. 131-140.
21. ИКТ на практике: роль современных информационных технологий в социально-экономическом развитии // Информационное общество. 2005. № 6. С. 65-72.
22. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» // КонсультантПлюс, 2021. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363 (дата обращения: 13.08.2021).
23. Latkin, A.P., Maidanevych, Y.P., Komarov, P.I. Analyzing and identifying the factors affecting the global supply chain competitiveness of industrial products. International Journal of Supply Chain Management. 2018. № 7 (6). Pp. 544-549.

TECHNOLOGIES, PRODUCTION AND HUMAN INTERDEPENDENCE IN INFORMATION SOCIETY

Krasova, Elena Viktorovna

Candidate of economic sciences, associate professor

Vladivostok State University of Economics and Service, Department of Economics and Management, associate professor

Vladivostok, Russia

elena_krasova@rambler.ru

Abstract

The research examines information society as a result of capitalistic economy development. On this basis, information technologies impact on the economy and society development through the labor productivity growth is explained. Technologies, production and human interdependence mechanism is also presented.

Keywords

information; information-computer and communication technologies; informatization; information society; information economy; production; labor; capital; labor productivity; human being in economy; human capital

References

1. Ursul A.D. Priroda informacii: filosofskij ocherk [The nature of information: a philosophical essay]. Chelyabinsk: Chelyabinsk State Academy of Culture and Arts, 2nd edition. 2010. 231 p.
2. Kolin K.K. Nauchnyj potencial informatiki v metodologii formirovaniya novogo nauchnogo mirovozzreniya [Potential of informatics in the methodology of formation of a new scientific worldview]. Strategic Priorities. 2018. № 3 (19). Pp. 113-121.
3. Krasova E.V. Human capital in sustainable development of the information economy: euphoria and reality / In Proceedings of the International Scientific and Practical Conference on Sustainable Development of Regional Infrastructure (ISSDRI 2021). Edited by D. Narazov & A. Narazov. Yekaterinburg, 2021. Pp. 533-539.
4. Kapelyushnikov R.I. Tekhnologicheskij progress – pozhiratel' rabochih mest? [Is technological change a devourer of jobs?]. Voprosy Ekonomiki. 2017. № 11. Pp. 111-140.
5. Pavlov M.Yu. Noonomika, postindustrial'naya ekonomika i industriya 4.0: chto obshchego i v chem raznica? [Noonomy, postindustrial economy and industry 4.0: comparison and contrast]. Economic Revival of Russia. 2020. № 2 (64). Pp. 152-162.
6. Gorkin A.P. Geografiya postindustrial'noj promyshlennosti (metodologiya i rezul'taty issledovaniy, 1973–2012 gody) [Geography of post-industrial industry]. Smolensk: Oekumene, 2012. 348 p.
7. Razumova Yu.V., Levine E.P. Digitalization of the transport and logistics market: integration of information systems. Russian experience in introducing digital technologies in the organization of logistics processes. Amazonia Investiga. 2019. № 8 (22). Pp. 269-279.
8. Pokrovskaya N.N., Bojko S.V., Hodakova I.A. Informacionnoe obshchestvo kak social'no-ekonomicheskaya paradigma [Information society as socio-economic paradigm]. Scientific Thought. 2020. Vol. 12. № 2-1 (36). Pp. 39-50.
9. Stegnij V.N. Informacionnoe obshchestvo: otnoshenie lichnosti k informacii [Information society: person's attitude towards information]. Vestnik Permskogo nacional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Social'no-ekonomicheskie nauki [The Perm National Research Polytechnical University Gerald. Socio-economic Sciences]. 2013. № 19. Pp. 7-22.
10. Toffler A. Powershift: knowledge, wealth and violence at the edge of the 21st century. The publisher: The Bantam Books. New York, 1990. 585 p.
11. Znanie [Knowledge concept]. Novaya filosofskaya entsiklopediya [New Philosophical Encyclopedia]. The IF RAN Electronic Library. Moscow, Mysl, 2010. URL: <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/document/HASH012ba7def586357b07e1772b> (Available: 30.09.2021).
12. Inozemtsev V.L. Ekspansiya tvorchestva kak vyzov ekonomicheskoy epohe [Expansion of

- creativity: a challenge to the economic epoch]. *Polis. Political Studies*. 1997. № 5. Pp. 110-122.
13. Selishcheva T.A., Kan E.N. Informaciya kak nematerial'nyj faktor ekonomicheskogo rosta [Information as non-material factor of economic growth]. *Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskij menedzhment* [NRU ITMO Scientific Journal. Series: Economy and Environmental Management]. 2015. № 2. Pp. 1-8.
 14. Nacional'naya programma «Cifrovaya ekonomika Rossijskoj Federacii» (utv. prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskomu razvitiyu i nacional'nym proektam, protokol ot 04.06.2019 № 7) [National program «Digital Economy of Russian Federation» (approved by the Council Presidium under President of RF for Strategic Development and National Projects, Protocol № 7, 04.06.2019)]. *Konsul'tantPlyus*, 2021. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (Available: 13.08.2021).
 15. Ivleva M.L., Inozemcev V.A., Ivlev V.Yu. Filosofskoe rassmotrenie vnedreniya informacionno-kommunikacionnyh tekhnologij [Philosophical consideration of implementing information and communication technologies]. *Humanities Bulletin of BMSTU*. 2020. № 3 (83). Pp. 6.
 16. Pokrovskaya N.N., Bojko S.V., Hodakova I.A. Informacionnoe obshchestvo kak social'no-ekonomicheskaya paradigma (okonchanie) [Information society as socio-economic paradigm (Ending)]. *Scientific Thought*. 2020. Vol. 13. № 3-1 (37). Pp. 65-73.
 17. Vislova A.D. Legko li zhit' v mire cifrovyyh tekhnologij? [Is it easy to live in the world of digital technologies?]. *News of the Kabardin-Balkar Scientific Center of RAS*. 2020. № 3 (95). Pp. 98-113.
 18. Chernov A.A. Stanovlenie global'nogo informacionnogo obshchestva: problemy i perspektivy: monografiya [Formation of the global information society: problems and prospects: monograph]. Moscow: Dashkov and K°, 2003. 251 p.
 19. Porohovskij A.A. Cifrovizaciya i proizvoditel'nost' truda [Digitalization and productivity]. *USA & Canada: Economics, Politics, Culture*. 2019. Vol. 49. № 8. Pp. 5-24.
 20. Tsareva N.A., Omelyanenko S.Yu. Remote work: development of employee digital competence. *Revista De La Universidad Del Zulia*. 2020. № 11 (31). Pp. 131-140.
 21. IKT na praktike: rol' sovremennyh informacionnyh tekhnologij v social'no-ekonomicheskom razvitiu [ICT on practice: the role of modern information technologies in socio-economic development]. *Information Society*. 2005. № 6. Pp. 65-72.
 22. Ukaz Prezidenta RF ot 09.05.2017 № 203 «O Strategii razvitiya informacionnogo obshchestva v Rossijskoj Federacii na 2017-2030 gody» [Decree of President of RF No. 203, 09.05.2017 «About the Strategy of the Information Society Development in Russian Federation for 2017-2030»]. *Konsul'tantPlyus*, 2021. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363 (Available: 13.08.2021).
 23. Latkin, A.P., Maidanevych, Y.P., Komarov, P.I. Analyzing and identifying the factors affecting the global supply chain competitiveness of industrial products. *International Journal of Supply Chain Management*. 2018. № 7 (6). Pp. 544-549.

Информационное общество и власть

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ: СПОСОБЫ ОПТИМИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Ю.Е. Хохловым 10.12.2021.

Ульянов Александр Юрьевич

Кандидат юридических наук

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Факультет права, доцент

Москва, Российская Федерация

70ru@bk.ru

Аннотация

Статья посвящена проблемам оптимизации муниципального управления и оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления как первичного уровня организации публичной власти. Целью настоящего исследования является раскрытие потенциала муниципалитетов в преодолении барьеров политического, организационного, экономического и социального характера на пути цифровой трансформации. В статье анализируется положительный опыт по внедрению в систему муниципального управления государственных информационных систем и электронных сервисов. Вместе с этим отмечается, что в большинстве регионов значительная часть вопросов, требующих быстрого реагирования со стороны органов местного самоуправления, всё ещё остается за гранью использования современных цифровых технологий. В результате исследования сформулированы основные принципы и задачи «умного развития» в контексте цифровой трансформации системы муниципального управления. Для кардинального изменения ситуации автор предлагает принять меры по скорейшему переходу от административной к сервисной модели управления, создать в городских округах и муниципальных районах центры муниципального управления и цифрового развития.

Ключевые слова

цифровая трансформация; муниципальное управление; стратегическое планирование; цифровые компетенции; «умные» города

Введение

Понятие «цифровая трансформация», равно как и некоторые смежные, например, «цифровая экономика» и цифровизация, относительно недавно вошло в употребление в профессиональной среде. Общепринятого его определения пока не сложилось ни в научной литературе, ни в нормативных правовых актах. Во многих источниках цифровая трансформация рассматривается как процесс изменения (преобразования) устоявшихся экономических и общественных институтов в связи с внедрением цифровых технологий. Например, согласно определению Европейской комиссии (European Commission), цифровая трансформация — это значительные изменения во всех секторах экономики и общества в результате внедрения цифровых технологий во все аспекты человеческой жизни [1]. Согласно исследованию OECD цифровая трансформация — совокупность экономических и социальных эффектов в результате цифровизации; использование данных и цифровых технологий для создания новых или изменения существующих видов деятельности [2].

Примером комплексного описания измерения цифровой трансформации является исследование «Digital Transformation Framework Monitoring of Large-Scale Socio-Economic Processes» [3]. В данной работе предложена структура цифровой трансформации и рассмотрены её ключевые компоненты. Особое внимание уделено системе мониторинга, которая обеспечивает обратную связь для управления процессами цифровой трансформации крупных социально-экономических

© Ульянов А.Ю., 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial - ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_40

систем. Приведены примеры применения концептуальной основы цифровой трансформации для стратегического планирования и реализации процессов развития цифровой экономики на уровне страны, территории, отрасли.

Цифровая трансформация закреплена в качестве одной из целей развития страны до 2030 года. Мониторинг хода реализации данной цели осуществляется на основе четырех показателей: достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы; увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95%; рост доли домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к Интернету, до 97%; увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в 4 раза по сравнению с показателем 2019 г.

С нашей точки зрения, цифровая трансформация – это не только внедрение цифровых технологий, но и преобразование множества горизонтальных и вертикальных бизнес-процессов, оптимизация операционных процедур, изменение устоявшихся моделей и форматов взаимодействия между участниками рыночных отношений, государством и гражданами [4]. При этом цифровая трансформация обоснованно рассматривается исследователями не только как многоаспектное, но и разноуровневое понятие, включающее государственный, муниципальный, отраслевой, корпоративный и локальный уровень.

В задачи данного исследования входит рассмотрение четырех аспектов цифровой трансформации на уровне системы муниципального управления: 1) внедрение электронных (цифровых) сервисов для оптимизации процессов управления; 2) трансформация и создание «умных» городов; 3) совершенствование системы оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления в условиях цифровизации; 4) стратегическое планирование процессов цифровой трансформации на муниципальном уровне.

1. Электронные сервисы для оптимизации муниципального управления

В современном информационном обществе сервисная модель управления государством пользуется большой популярностью, как доказавшая свою эффективность. В рамках цифровой трансформации в работу органов публичной власти внедряются различные электронные сервисы, позволяющие повысить качество оказания государственных и муниципальных услуг населению. Например, в 2021 году число пользователей портала «Госуслуги» достигло 135 млн., из них 75 млн. имеют подтвержденную учетную запись, в среднем на портал и в мобильное приложение заходит 5 млн. уникальных посетителей в день, оказывается 550 тысяч электронных услуг [5]. Широкое распространение получил сервис ГИС ЖКХ, на котором зарегистрировано более 105 тыс. организаций – профессиональных участников рынка ЖКХ.

В числе регионов-лидеров по внедрению цифровых технологий в систему государственного и муниципального управления стоит выделить Москву, Московскую область, Петербург, Татарстан. Созданный в 2011 году портал управления городом «Наш город Москва» по данным Мэрии Москвы ежемесячно более 1 млн. человек [6]. Пользователь портала может получить информацию о более чем 110 тыс. городских объектов, а также сообщить о ненадлежащем состоянии объектов городской инфраструктуры. Все опубликованные сообщения являются обязательными для рассмотрения органами власти Москвы. Регламентный срок подготовки ответа на сообщение – 8 рабочих дней. За каждой проблемной темой закреплен ответственный орган власти. Житель может подтвердить или опровергнуть устранение проблемы [7].

Интерес представляет практика применения в некоторых регионах (Башкортостан, Татарстан, Алтайский край, Приморский край, Московская область и др.) сервиса «Инцидент-Менеджмент», рассчитанного на мониторинг социальных сетей с целью выявления негативной реакции пользователей на недостатки в различных сферах инфраструктуры. При определенных преимуществах данной системы к недостаткам сервиса можно отнести заданный поиск информации, позволяющих группировать в так называемые «инциденты» лишь определенные проблемы, которые вызвали отрицательную реакцию пользователей в социальных сетях.

В Белгородской области действует портал «Оценка населением эффективности деятельности руководителей органов местного самоуправления муниципальных образований области, предприятий и учреждений, осуществляющих оказание услуг населению муниципальных образований области» [8]. Электронный сервис позволяет верифицировать данные о числе проголосовавших пользователей за определенный период с разбивкой по муниципальным районам

и городским округам с указанием доли от всего населения, количестве оценок по определенным критериям. Для получения объективных и прозрачных итогов голосования на сайте включена авторизация пользователей через Единую систему идентификации и аутентификации (ЕСИА) портала «Госуслуги».

Вместе с тем, в большинстве регионов значительная часть вопросов, требующих быстрого реагирования со стороны органов местного самоуправления, всё ещё остается за гранью использования современных цифровых технологий. Например, чтобы записать ребёнка в детский сад или школу, надо обязательно прийти к директору, нельзя это сделать с телефона или компьютера, потому что нет доступа к единой базе, где зарегистрирован ребёнок. Соответственно, предоставление комплексных услуг по жизненным ситуациям онлайн, без участия чиновника, проактивно, становится невозможным.

Не вполне эффективно реализуются меры по созданию комфортной городской среды, в связи с чем инфраструктурные проблемы ощущаются наиболее остро. Запущенные в некоторых регионах проекты по улучшению качества городской среды требуют синхронизации знаний, сервисов и технологий для решения проблемы развития «умного города» как единой системы. Не вписывается в современные «цифровые» реалии предусмотренный действующим федеральным законодательством 30-дневный срок рассмотрения обращений граждан. Недостаточно активно используются цифровые возможности в целях оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления, включая интерактивные опросы населения.

Умная трансформация городской среды представляет собой выстраивание солидарной системы устойчивого развития города с вовлечением в данный процесс всех заинтересованных групп. Однако действующая административная модель управления не способствует вовлечению общественности в решение вопросов местного значения.

2. Цифровая трансформация и создание «умных» городов

В современной России развитие городов происходит за счет агломераций и крупных городов – административных и промышленных центров. На территории России насчитывается около 1117 городов, из них: 795 малых городов, в которых проживают 15,5% населения, 150 средних (10%) 95 больших городов (14%), 63 крупных города (27,5%), 15 городов-миллионеров (33%). Новые города практически не появляются. Во времена Российской Федерации образовано 2 города (Магас в Ингушетии, 1994 г. и Иннополис в Татарстане, 2012 г.), 17 городов появились в составе России за счет вхождения Крыма в 2014 г., 8 городов получили этот статус путем преобразования.

Над темой «умный город» работают специалисты различных областей и каждый определяет модель по-своему. В контексте цифровой трансформации «умный город» - это инновационный город, который внедряет комплекс технических решений и организационных мероприятий, направленных на достижение максимально возможного в настоящее время качества управления ресурсами и предоставления услуг, в целях создания устойчивых благоприятных условий проживания и пребывания, деловой активности нынешнего и будущих поколений [9].

Следуя логике цифровой трансформации, одной из важных ценностей «умного» города становится широкое вовлечение в процесс принятия решений граждан и организаций, это необходимое и обязательное условие современного государственного управления, включая механизмы обратной связи и открытость общественно-значимой информации. Прямое участие населения в управленческой деятельности позволяет добиться большего соответствия принимаемых решений интересам граждан, приблизить нормативные положения к реальным ценностям и потребностям общества, отношения в котором призван регулировать соответствующий правовой акт, тем самым повысив эффективность процесса управления обществом и государством. Одним из инструментов привлечения граждан к принятию государственных и муниципальных решений с развитием современных информационных и телекоммуникационных технологий является краудсорсинг.

Взаимодействие публичной власти и общества в процессе управленческой деятельности (посредством процедур общественного участия: общественная правотворческая инициатива, общественное обсуждение, публичные слушания, общественные экспертизы, мониторинг и контроль, местные референдумы) как элемент прямой демократии увеличивает уровень доверия граждан к государству, стимулирует их политическую активность, способствует росту правовой грамотности населения, укреплению гражданского общества.

Обеспечение информационной открытости в деятельности публичных органов тесно связано с реализацией принципов партисипативности. Теория партисипативного управления исходит из раскрытия творческого потенциала и активности каждого члена общества, участвующего в управлении делами государства. В контексте развития данной теории следует отметить успешный опыт функционирования институтов общественного контроля и общественных инициатив (интернет-ресурс «Российская общественная инициатива», инициативное бюджетирование, участие общественности в публичные слушаниях, общественных и экспертных советах).

Процесс «умной» трансформации городской инфраструктуры представляет собой выстраивание устойчивой и солидарной системы развития города с вовлечением в данный процесс всех заинтересованных групп. Запрос на умную трансформацию исходит преимущественно от горожан и городских сообществ. Основная цель «умной» трансформации - это формирование стимулов к социально-экономическому развитию и повышение качества жизни населения. Осуществляется инновационно-модернизационное развитие существующей инфраструктуры города, поселка в соответствии с потребностями современного общества.

Препятствиями для развития «умных» городов являются политические, организационные, экономические и социальные барьеры. К сожалению, политические условия не способствуют долгосрочному планированию умного развития, политическая ситуация ограничивает использование международного опыта, избыточная централизация государственного управления снижает инициативность городских сообществ. Привязанность управленческих планов к политическим циклам и конкретным должностным людям снижает потенциал для развития.

Отсталость российской системы норм и стандартов (особенно в строительстве) от мировых снижает стимулы к внедрению современных передовых технологий; низкий уровень доверия у экономических субъектов препятствует достижению договоренности по вопросам умной трансформации городов. Ключевой организационной проблемой является дефицит на местах квалифицированных кадров и недостаточный уровень «цифровых» компетенций глав муниципальных образований, муниципальных служащих, руководителей муниципальных унитарных предприятий, не ориентированных на инновационно-модернизационное развитие.

С экономической точки зрения развитию и росту «умных» городов не способствует ограниченность местных бюджетов; большие проектные риски долгосрочных инвестиционных программ. Существующий механизм государственно-частного партнерства сопровождается высокими рисками для бизнеса, особенно, если речь идет о возврате инвестиций. Производители и потребители ресурсов экономически не мотивированы к использованию «умных» технологий (энергосбережению, разделному сбору и переработки мусора, использованию альтернативных источников энергии). Высокие затраты на содержание и обновление коммунальной инфраструктуры не способствуют поиску выгодных инновационных решений, господство естественных монополий снижает экономическую конкуренцию.

К социальным барьерам на пути цифровой трансформации городов относятся недостаточная осведомленность населения об умных технологиях и их возможностях, сложность вовлечения граждан в инициативы «умного» города; неразвитость институтов прямой демократии (местные референдумы, территориальное самоуправление, общественные слушания).

3. Система оценки эффективности муниципального управления

Оценка населением деятельности органов местного самоуправления как один из важнейших показателей эффективности муниципального управления формируется исходя из их качества предоставляемых муниципальных услуг в различных сферах (удовлетворенность качеством оказания жилищно-коммунальных услуг, транспортным обслуживанием, состоянием автомобильных дорог и пр.), а также из оценки различных аспектов деятельности должностных лиц муниципальных образований. Данные опросы проводятся с использованием информационно-телекоммуникационных сетей и информационных технологий на официальном сайте субъекта Российской Федерации и официальных сайтах муниципальных образований. Вместе с тем, наряду с нежеланием публиковать результаты проведенных опросов на официальных сайтах органов местного самоуправления, отмечается также снижение уровня репрезентативности проводимых социологических исследований с применением IT.

Первоначально установленная и применяемая в незначительно видоизменённом виде в настоящее время практика оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления

показала необходимость корректировки подходов и методик проводимой оценки. Стремясь охватить все грани приоритетных сфер муниципального управления, получился свод значительного количества показателей эффективности, которые не сбалансированы и не соотносятся между собой. Практика применения этих методик показывает не всегда точное состояние дел региона или муниципалитета, например, даже при положительной динамике некоторых социальных показателей реальный уровень развития территории остается низким. Доклады, подготавливаемые главами местных администраций городских округов и муниципальных районов, содержат в основном статистические данные, из которых невозможно четко судить об уровне удовлетворенности населения. В связи с этим назрела необходимость изменения подходов к повышению результативности муниципального управления, прежде всего путем установления объективно измеримых, прозрачных и понятных обществу и органам местного самоуправления показателей осуществления такой оценки и, что не менее важно, привязанных к национальным целям и проектам [10].

Согласно данным проведенных социологических исследований, основной проблемой в сфере муниципального управления остается низкий уровень удовлетворенности населением деятельностью глав муниципальных образований, что чаще всего связано с их личными и профессиональными компетенциями. О низкой эффективности муниципального управления свидетельствуют данные судебной статистики, согласно которым только за 2020 год судами общей юрисдикции удовлетворено более 31 тысячи требований к органам местного самоуправления [11].

Современная система муниципального управления должна не просто решать комплекс инфраструктурных, управленческих, общественных и других задач, но также должна быть основана на использовании нескольких объективных методов оценки эффективности. К таким методам, в частности, относятся: самооценка (внутренний мониторинг и оценка депутатами представительного органа местного самоуправления); общественная оценка (в форме интерактивного или онлайн-голосования); экспертная оценка независимыми внешними экспертами или экспертными группами; региональная оценка органами государственной власти субъекта Российской Федерации по приоритетным направлениям деятельности.

В целях решения конкретных повседневных вопросов местного значения, получения как прямой, так и обратной связи со стороны населения, целесообразно объединить две задачи (оптимизация процессов муниципального управления и оценка эффективности) в едином электронном сервисе. Результаты мониторинга эффективности муниципального управления позволяют определить зоны, требующие приоритетного внимания органов местного самоуправления, сформировать перечень мероприятий по повышению результативности их деятельности, а также выявить внутренние ресурсы для повышения качества и объема предоставляемых населению услуг.

4. Стратегическое планирование процессов цифровой трансформации системы муниципального управления

Разработанные в соответствии с требованиями статьи 11 Федерального закона от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» стратегии социально-экономического развития муниципальных образований, в основном, учитывают три возможных сценария социально-экономического развития: консервативный, базовый и оптимистический. Консервативный сценарий предполагает реализацию только части запланированных приоритетных проектов. Базовый сценарий развития можно охарактеризовать как умеренно-оптимистический. Базовый сценарий предполагает реализацию тех же приоритетных проектов, что и при консервативном пути развития, но с полным завершением в более ранние сроки. Самая активная динамика социально-экономического развития ожидается в случае реализации оптимистического сценария. При этом в условиях достаточно благоприятной экономической конъюнктуры ожидается реализация всех запланированных мероприятий, инвестиционных и инфраструктурных проектов в полном объеме и в установленные сроки. При оптимистичном сценарии предполагается достижение таких социально-экономических эффектов, как развитие сельскохозяйственных предприятий, организация культурно-массового досуга, снижение социальной напряженности, улучшение благосостояния населения, создание комфортных условий проживания в сельской местности (комфортной городской среды).

Практический интерес представляют стратегии социально-экономического развития муниципальных образований, которые включают: комплексный анализ социально-экономического потенциала, экологического и природно-ресурсного потенциала территории, анализ преимуществ, ограничений и рисков для повышения уровня конкурентоспособности, инвестиционной привлекательности и качества жизни в муниципальном образовании, основные сценарии развития, целевые индикаторы [12].

При наличии разных подходов к стратегическому планированию на муниципальном уровне механизмов управления стратегиями явно недостаточно, их внешний и внутренний мониторинг реализации осуществляется формально, без глубокого анализа причин и факторов недостигнутых значений показателей. Необходимо признать, что ещё меньше внимания уделяется вопросам стратегического планирования процессов цифровой трансформации на муниципальном уровне. Исходя из обозначенной проблематики, представляется, что стратегия «умного» развития должна базироваться на следующих принципах:

- действенная система долгосрочного стратегического планирования;
- оперативность и прозрачность принятия управленческих решений;
- ориентированность на удовлетворение потребностей населения и бизнеса, устойчивое развитие территории;
- постоянное совершенствование процессов управления по результатам самооценки и обратной связи от общества;
- открытость и доступность данных для использования, их актуальность и верифицируемость;
- широкое применение современных технологий анализа и обработки больших данных;
- наличие действенной системы оценки эффективности и реальных институтов общественного контроля;
- развитие «цифровых» компетенций руководителей и муниципальных служащих.

С учетом названных принципов стратегического планирования можно выделить следующие задачи цифровой трансформации системы муниципального управления в соответствии со стратегией «умного» развития:

- 1) переход от административной к сервисной модели муниципального управления;
- 2) создание в городских округах и муниципальных районах центров муниципального управления и цифрового развития;
- 3) решение проблемы цифрового неравенства;
- 4) модернизация инфраструктуры, обеспечение эффективной передачи и сбора данных;
- 5) формирование платформ для анализа, обработки и управления данными;
- 6) создание сети аналитико-ситуационных центров управления, сети многофункциональных центров;
- 7) разработка умных приложений и сервисов вовлеченность всех заинтересованных сторон и согласованность их интересов;
- 8) обеспечение надежности и безопасности работы систем управления, способности отвечать на новые угрозы;
- 9) многоцелевое использование объектов физической инфраструктуры, анализа данных и систем мониторинга, а также различных информационных систем;
- 10) использование экономического эффекта для дальнейшего развития.

Кроме того, любая стратегия должна соответствовать основным принципам целеполагания, включая SMART-принцип постановки целей в формате конечного результата, т.е. ожидаемые результаты по целям и задачам должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми, релевантными и ограниченными во времени. Сейчас, в условиях резко меняющегося мира, развития высоких технологий, эти принципы становятся особенно актуальными, так как многие стратегии не учитывают изменение ключевых факторов развития экономики и социальных процессов.

Заключение

Несмотря на широкое внедрение цифровых информационных технологий, большинство российских городов развиваются по традиционному пути, значительно уступая по уровню цифрового развития и качеству комфортного проживания многим городам мира. Всего лишь менее 1% российских городов развиваются по технологии «умного города». Вопросы местного значения

решаются крайне неэффективно, требуют вмешательства федеральных органов государственной власти или включения судебных механизмов.

Анализ действующих стратегий социально-экономического развития муниципальных образований свидетельствует о том, что их действие рассчитано на долгосрочный период (от 10 лет и более). С одной стороны это позволяет органам местного самоуправления в долгосрочной перспективе решать стратегические задачи, требующие значительной концентрации ресурсов, с другой стороны – многие повседневные вопросы местного значения, требующие быстрого реагирования, необоснованно откладываются на более поздний срок. Кроме того, необходимо учитывать, уязвимость системы долгосрочного стратегического планирования с точки зрения стремительного развития новых технологий на базе уже зрелых. Среди примеров – быстрый прогресс квантовых технологий, квантовый Интернет вещей; создание квантовых нейронных сетей и беспроводных сетей пятого (5G) и шестого поколений (6G).

Компетентность и активность местной власти играет важную роль в формировании институциональных основ для «умного» развития. Наряду с этим существенное значение имеет экономический потенциал территории, включая наличие инвестиционной стратегии, инновационный потенциал, заключающийся в способности города не только потреблять, но и производить инновации, который определяется наличием и качеством соответствующей бизнес инфраструктуры, научно-технической и образовательной базы. Человеческий капитал является движущей силой инновационного развития, уровень образования и возраст населения определяет восприимчивость населения к умным технологиям и помогает формировать спрос на них.

С этой точки зрения наибольшими перспективами для «умного» развития обладают наукограды, административные центры, агломерации, города-курорты, территории приоритетного (опережающего) развития. Минимальным потенциалом для умного развития обладают «умирающие» города с низким социальным потенциалом, в которых отсутствует приток трудоспособного населения, особенно молодежи, присутствует высокий уровень изношенности коммуникаций. К таким городам относятся большинство малых и моногородов. В то же самое время высокий уровень изношенности инфраструктуры не препятствует внедрению «умных» технологий, однако объем необходимых финансовых ресурсов существенно возрастает.

Вполне очевидно, что дальнейшая цифровая трансформация муниципального управления должна сопровождаться совершенствованием действующего законодательства об общих принципах организации местного самоуправления, связанным с закреплением новых способов оценки эффективности и оптимизации муниципального управления.

Литература

1. Digital Transformation in Transport, Construction, Energy, Government and Public Administration. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digital-transformation-transport-construction-energy-government-and-public-administration> (дата обращения: 29.11.2021).
2. OECD (2019), Science and Technology: Vectors of Digital Transformation. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/proxylibrary.hse.ru/science-and-technology/vectors-of-digital-transformation_5ade2bba-en (дата обращения: 29.11.2021).
3. T. V. Ershova and Y. E. Hohlov, “Digital Transformation Framework Monitoring of Large-Scale Socio-Economic Processes”, in Management of large-scale system development : Proceedings of the 2018 Eleventh International Conference, MLSD 2018, Moscow, Russia, October 13, 2018. IEEE, 2018. 1-3 p. <https://doi.org/10.1109/MLSD.2018.8551765>
4. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г. И. Абдрахманова, К. Б. Быховский, Н. Н. Веселитская, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. С. 14.
5. Иванова Е.Г. Умная трансформация городов России. URL: <https://social.hse.ru/data/2018/03/05/1165848180/Лекция%205.pdf>. (дата обращения 09.10.2021).
6. Число учетных записей на портале госуслуг достигло 135 млн. URL: <https://tass.ru/ekonomika/11564097> (дата обращения 09.10.2021).

7. Статистика посещаемости порталов Москвы. URL: <https://www.mos.ru/dit/function/odpartamente/stats> (дата обращения 29.11.2021).
8. Распоряжение заместителя Мэра в Правительстве Москвы - руководителя Аппарата Мэра и Правительства Москвы от 14.08.2019 № 48-ПП «О Регламенте обработки информации на портале «Наш город» // Документ официально не опубликован.
9. Интернет-портал «Оценка населением эффективности деятельности руководителей органов местного самоуправления муниципальных образований области, предприятий и учреждений, осуществляющих оказание услуг населению муниципальных образований области». URL: <https://ocenka.belregion.ru> (дата обращения 09.10.2021).
10. Ульянов А.Ю. Оценка эффективности деятельности органов местного самоуправления: проблемы и вызовы // Государственная власть и местное самоуправление. 2021. № 6. С. 25-29.
11. Сводные статистические сведения о деятельности федеральных судов общей юрисдикции и мировых судей за 2020 г. URL: <http://www.cdep.ru/index.php?id=79&item=5671> (дата обращения: 09.10.2021).
12. Стратегия социально-экономического развития Почепского района Брянской области. URL: <https://admпочеп.ru/razvitie-ekonomiki-rajona/itemlist/category/279-strategiya-pochepского-munitsipalnogo-rajona.html> (дата обращения 29.11.2021).

DIGITAL TRANSFORMATION OF MUNICIPAL MANAGEMENT: WAYS TO OPTIMIZE AND EVALUATE EFFICIENCY

Ulyanov, Alexander Yurievich

Candidate of legal sciences

HSE University, Faculty of law, assistant professor

Moscow, Russian Federation

70ru@bk.ru

Abstract

The article is devoted to the problems of optimization of municipal management processes and evaluation of the effectiveness of local self-government bodies as the primary level of public authority organization. The purpose of this study is to reveal the potential of municipalities in overcoming barriers of a political, organizational, economic and social nature on the path of digital transformation. The article analyzes the positive experience of introducing state information systems and electronic services into the municipal management system. At the same time, it is noted that in most regions, a significant part of the issues requiring rapid response from local governments still remains beyond the use of modern digital technologies. As a result of the research, the basic principles and tasks of "smart development" in the context of the digital transformation of municipal government are formulated. To radically change the situation, the author suggests taking measures for the speedy transition from an administrative to a service management model, creating municipal management and digital centers in urban districts and municipal districts.

Keywords

digital transformation; municipal management; strategic planning; digital competencies; smart cities

References

1. Digital Transformation in Transport, Construction, Energy, Government and Public Administration. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digital-transformation-transport-construction-energy-government-and-public-administration> (accessed on 29.11.2021).
2. OCED (2019), Science and Technology: Vectors of Digital Transformation. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/proxylibrary.hse.ru/science-and-technology/vectors-of-digital-transformation_5ade2bba-en (accessed on 29.11.2021).
3. T. V. Ershova and Y. E. Hohlov, "Digital Transformation Framework Monitoring of Large-Scale Socio-Economic Processes", in Management of large-scale system development : Proceedings of the 2018 Eleventh International Conference, MLSD 2018, Moscow, Russia, October 13, 2018. IEEE, 2018. 1-3 p. <https://doi.org/10.1109/MLSD.2018.8551765>
4. Cifrovaya transformaciya otraslej: startovy`e usloviya i priority`e: dokl. k XXII Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitiya e`konomiki i obshhestva, Moskva, 13-30 apr. 2021 g. / G. I. Abdraxmanova, K. B. By`xovskij, N. N. Veselitskaya, K. O. Vishnevskij, L. M. Goxberg i dr.; Nacz. issled. un-t «Vy`sshaya shkola e`konomiki». M. : Izd. dom Vy`sshej shkoly` e`konomiki, 2021. S. 14.
5. Ivanova E.G. Umnaya transformaciya gorodov Rossii. URL: <https://social.hse.ru/data/2018/03/05/1165848180/Lekcia%205.pdf>. (accessed on 09.10.2021).
6. Chislo uchety`x zapisej na portale gosuslug dostiglo 135 mln. URL: <https://tass.ru/ekonomika/11564097> (accessed on 09.10.2021).
7. Statistika poseshhaemosti portalov Moskvyy`. URL: <https://www.mos.ru/dit/function/o-departamente/stats> (accessed on 29.11.2021).
8. Rasporyazhenie zamestitelya Me`ra v Pravitel`stve Moskvyy` - rukovoditelya Apparata Me`ra i Pravitel`stva Moskvyy` ot 14.08.2019 № 48-RR «O Reglamente obrabotki informacii na portale «Nash gorod» // Dokument oficial`no ne opublikovan.
9. Svodny`e statisticheskie svedeniya o deyatel`nosti federal`ny`x sudov obshhej yurisdikcii i mirovy`x sudej za 2020. URL: <http://www.cdep.ru/index.php?id=79&item=5671> (accessed on 09.10.2021).
10. Ul`yanov A.Yu. Ocenka e`ffektivnosti deyatel`nosti organov mestnogo samoupravleniya: problemy` i vy`zovy` // Gosudarstvennaya vlast` i mestnoe samoupravlenie. 2021. № 6. S. 25-29.

11. Svodnyye statisticheskiye svedeniya o deyatel'nosti federal'nykh sudov obshchey yurisdiksii i mirovykh sudey za 2020 g. URL: <http://www.cdep.ru/index.php?id=79&item=5671> (accessed on 09.10.2021).
12. Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Pochepskogo rayona Bryanskoy oblasti. URL: <https://admпочеп.ru/razvitie-ekonomiki-rajona/itemlist/category/279-strategiya-pochepskogo-munitsipalnogo-rajona.html> (accessed on 29.11.2021).

Образование в информационном обществе

РАИТАР: ПРИМЕНЕНИЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ РИСОВАНИЮ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета А.М. Елизаровым 18.11.2021.

Бажина Полина Сергеевна

Кандидат педагогических наук

Дальневосточный федеральный университет, Школа педагогики, лаборатория цифровой педагогики, научный сотрудник

Владивосток, Российская Федерация

bazhina.ps@dofu.ru

Куприенко Александр Анатольевич

Дальневосточный федеральный университет, Школа педагогики, лаборатория цифровой педагогики, лаборант-исследователь

Владивосток, Российская Федерация

kuprienko.aa@dofu.ru

Аннотация

Интенсивное развитие рынка онлайн-образования обозначает новые требования к организации образовательного процесса. В том числе становится актуальным применение новых цифровых продуктов, в частности иммерсивных технологий. Авторами статьи представлен опыт разработки приложения с элементами дополненной реальности для обучения рисованию и приведены результаты эмпирического исследования по применению таких технологий при обучении.

Ключевые слова

дополненная реальность; цифровая трансформация; поэтапное рисование; иммерсивные технологии; обучение

Введение

Изменения, происходящие в обществе, позволяют отметить активное влияние цифровой трансформации на все сферы образования. Так, по данным исследований мировых трендов и тенденций [1] прогнозируется рост емкости российского онлайн-образования рынка к практически в два раза до 53,3 млрд руб. Отмечается, что среднегодовой рост российского онлайн-образования в год составляет более 5%. Среди приоритетных направлений мирового рынка онлайн-образования выделяются три наиболее перспективных [1,2,3]:

- мобильное обучение;
- корпоративное обучение (B2B и B2C образование);
- обучение soft skills.

Активно меняются процессы, связанные не только с самой формой обучения, но и с управлением образовательным процессом, информационным взаимодействием между субъектами образовательного процесса и интерактивными цифровыми ресурсами. Актуальны направления, связанные с информационно-методическим обеспечением учебного процесса, проектирования и создания цифровых образовательных ресурсов.

При этом следует отметить, что выбор того или иного инструментария для обучения, независимо от вида организации образовательной деятельности, основывается не только на самих задачах обучения. Важными компонентами становятся такие составляющие для организаторов и

© Бажина П.С., Куприенко А.А., 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_50

пользователей как: техническая доступность цифровой среды; финансовая доступность, навыки владения цифровой средой и широта охвата целевой аудитории пользователей, обеспечение информационной безопасности личности субъектов учебного процесса. Педагоги и обучаемые имеют возможность самостоятельно формировать и совместно использовать свое цифровое пространство. Быстрый рост цифровых технологий позволяет выбрать наиболее эффективный цифровой инструмент обучения, дающий возможности формирования само и взаимоконтроля, повышения интереса к учению [4,5].

Одними из актуальных средств обучения являются иммерсивные технологии (VR/AR - технологий), показавшие положительные результаты в сферах корпоративного обучения [6,7,8,9,10]. Применение таких средств обучения существенно позволяет повысить не только мотивацию обучения, но и уровень самостоятельности при решении учебных задач. Однако методические разработки для их использования развиваются медленнее. Необходимо выработать определенный класс педагогических решений, позволяющий эффективно использовать новые цифровые возможности. Такие решения должны опираться на изменения роли учителя и формирование у обучаемых новых способностей, в частности способности к самостоятельной работе обучаемых и их совместной работе в группах.

AR-технология (технология дополненной реальности) – это система, которая позволяет совмещать виртуальное и реальное пространство, взаимодействуя с пользователем в реальном времени и трехмерном пространстве. Для работы пользователя с приложением требуется специальный маркер, который может быть представлен разными форматами [11,12]:

- изображение (текст, графика, и тд.) на которое необходимо навести камеру мобильного устройства для появления виртуальных объектов;
- геопозиция пользователя, при нахождении в которой считывается GPS мобильного устройства пользователя и появляется дополнительная виртуальная информация.

Вид и форма информации цифрового контента, накладываемого на изображение реального мира технологией дополненной реальности, позволяет детально работать с моделью, взаимодействовать с ней, подключать необходимые мультимедиа данные (звук, видео, текст и тд.).

В настоящее время существует достаточное количество приложений по обучению рисованию с элементами дополненной реальности, представленными в магазине мобильных приложений Google Play Store. Например SketchAR, Paint Draw AR, Wafty: Draw AR art и другие. Основной принцип рисования таких приложений состоит в предоставлении пользователю шаблона рисунка, который позволяет получить его цифровую копию в пространстве, 3D модель в пространстве или материальный рисунок на листе бумаги или другой плоскости при обведении. Однако существует и ряд особенностей: отсутствие методики рисования; наличие платного контента; навязывание функционала; потеря фокуса; потеря фиксации рисунка в трехмерном пространстве; отсутствие цветовой палитры и тд. Таким образом применения предоставляемых приложений для образовательного процесса требует особой методической и технической подготовки.

Авторы статьи ставят своей целью изучить насколько эффективно применение приложений с дополненной реальностью для формирования изобразительных умений. Полученные данные могут быть полезны также для понимания того, какие возможности имеются у AR-технологий для применения при организации различных форм образовательной деятельности.

В исследовании проверялись две гипотезы:

Гипотеза 1: Приложение дополненной реальности позволяет организовать самостоятельное обучение и не требует специальной подготовки обучаемых.

Гипотеза 2: Качество набросков животного, выполненных при помощи срисовывания с поэтапной таблицы и AR-пособия, будет равнозначным.

1. Дизайн образовательного приложения с элементами дополненной реальности

AR-приложение «Обучающее приложение поэтапного изображения животных с элементами дополненной реальности» (свидетельство о регистрации №2020611856), в дальнейшем приложение «PaintAR», разрабатывалось на базе лаборатории цифровой педагогики в качестве образовательного проекта IT-специалистов и специалистов, имеющих художественно-графическое

образование. Приложение бесплатно и доступно всем пользователям систем Android через Play Market (название приложения «PaintAR»)

В основе разработки AR-приложения «Обучающее приложение поэтапного изображения животных с элементами дополненной реальности» («PaintAR») для обучения рисованию заложен академический метод построения изображения, включающий этапы композиционного размещения изображения, построение общей формы объекта, соблюдение пропорциональных величин объекта, контроль пропорционального соотношения всех частей и целого [13]. Принцип обобщения, упрощения формы объектов окружающей действительности и разложение их на простые составляющие является базовой и при обучении декоративно-прикладном искусстве [14,15,16].

Такое построение рисунка является основой при обучении рисованию и применяются при формировании необходимых первоначальных навыков построения художественного изображения. Рисование по образцу – самый большой блок в курсе обучения изобразительному искусству. Приучает мыслить и целенаправленно вести наблюдения, пробуждает интерес к анализу природы. Цель изучения формы предмета – это не только знакомство с внешней формой предмета, но и знакомство с понятиями, выраженными этой формой. Этот метод наглядного обучения не только эффективно обучает рисунку, но и способствует общему развитию обучаемого, помогает усвоению учебных материалов таких предметов, как математика, физика и так далее. Процесс алгоритмического рисования значительно активизирует умственную деятельность позволяет не просто созерцать, а изучить предмет, переходя от единичного, отрывочного представления к полному и обобщенному представлению об этом предмете [15,17].

Для работы приложения требуются:

- рабочий лист, на котором расположен специальный маркер;
- камера мобильного устройства;
- программное обеспечение («PaintAR»), которое обрабатывает сигнал, поступающий с камеры, и объединяет виртуальную модель с изображением реального объекта.

Обучающее приложение поэтапного изображения животных с элементами дополненной реальности было создано с использованием кроссплатформенной среды разработки Unity3D, которое поддерживает библиотеку дополненной реальности Vuforia (целевую базу данных изображений) и может применяться к различным типам платформ. Для отображения объектов дополненной реальности в качестве маркера используется чистый лист с окантовкой. Маркер был выполнен с помощью графического редактора. Приложение реализовано соответствии с этапами разработки мультимедиа приложений и с соблюдением эргономики мультимедийных пользовательских интерфейсов^{1 2}.

Разработанное обучающее приложение поэтапного изображения животных с элементами дополненной реальности состоит из главного меню, экрана загрузки, руководства и среды дополненной реальности. Приложение реализовано таким образом, что необходимая информация накладывается на специальный лист для рисования, на котором расположен специальный маркер.

Пользователи обучающего приложения поэтапного изображения животных с элементами дополненной реальности могут запускать данное приложение на планшете или смартфоне. Когда камера обнаруживает точки интереса, смартфон или планшет благодаря базе данных Vuforia отображает 2D-объекты, чтобы пользователи могли рисовать, следуя шаблону (Рис. 1). Маркер – это носитель, которому были присвоены точки интереса в качестве триггеров для отображения 2D-объектов из дополненной реальности.

¹ ГОСТ Р ИСО 14915-1-2016 Эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов. Часть 1. Принципы проектирования и структура // Консорциум кодекс: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации, 2021. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200141132> (дата обращения 2.06.2020).

² ГОСТ Р ИСО 9241-110-2016 Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 110. Принципы организации диалога от 02 ноября 2016 // Консорциум кодекс: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации, 2021. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200141125> (дата обращения 2.06.2020).



Рисунок 1 – Концепция приложения

Камера отслеживает все движения и повороты после «захвата» маркера, поэтому объекты перемещаются на экране синхронно.

Для обучения рисованию мобильное устройство располагается на универсальном держателе для мобильных устройств. Расположение маркеров позволяют обучаемому рисовать на листе, контролируя процесс с помощью AR-рисунка через камеру мобильного устройства (Рис.1).

Алгоритм работы обучающего приложения поэтапного изображения животных с элементами дополненной реальности представлен в виде блок-схемы (Рис. 2).



Рисунок 2 – Дизайн приложения PaintAR

Разработанное приложение с помощью технологий дополненной реальности позволяет познакомиться со всеми секретами создания 10 авторских изображений, разного уровня сложности, посвященных животным Красной книги Приморского края: амурский тигр, беломордый дельфин, гималайский медведь, гусь сухонос, дальневосточная жаба,

дальневосточный леопард, даурский журавль, колпица, пятнистый олень, утка мандаринка (Рис. 3) и двух мультипликационных изображений животных: тигр и медведь (Рис. 4).

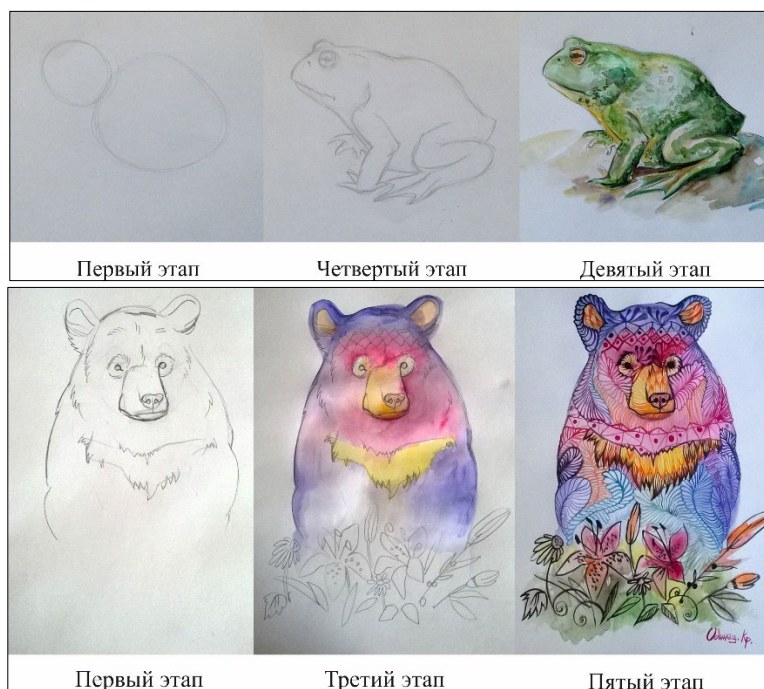


Рисунок 3 – Шаблоны изображения животных Красной книги Приморского края

Каждое изображение представлено набором шаблонов, позволяющих изучить этапы создания рисунка. Некоторые примеры шаблонов показаны на рисунке 4.

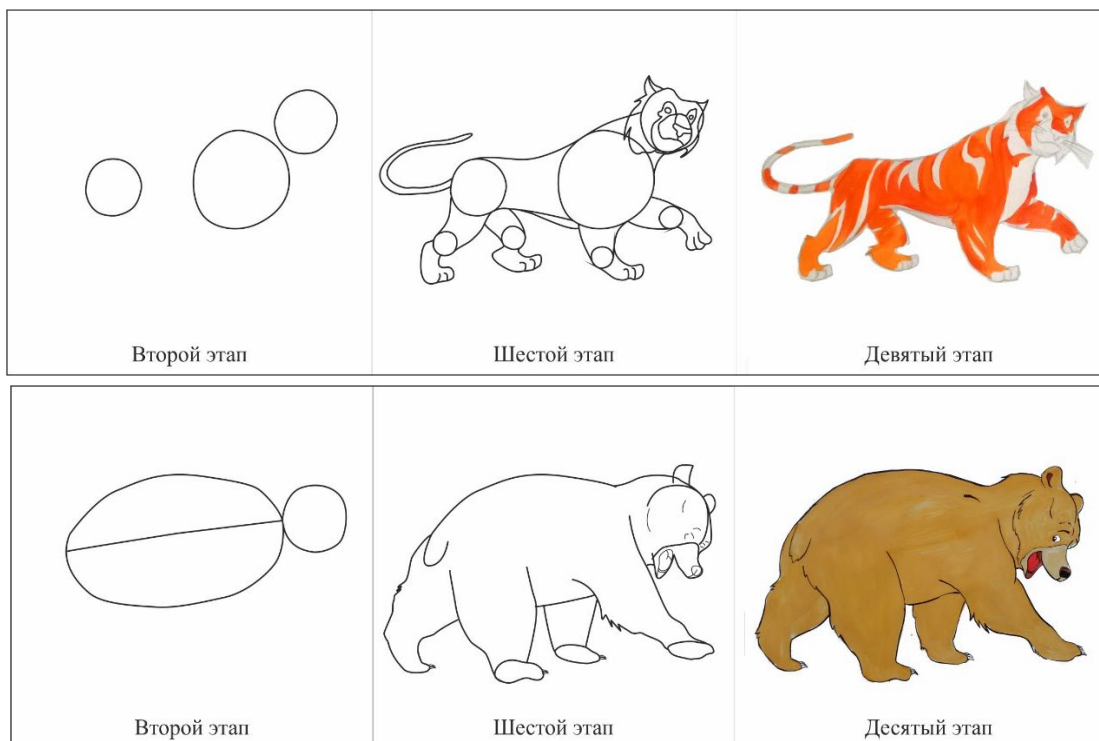


Рисунок 4 – Шаблоны изображения животных

Алгоритм работы обучающего приложения поэтапного изображения животных с элементами дополненной реальности представлен в виде блок-схемы (Рис. 5).

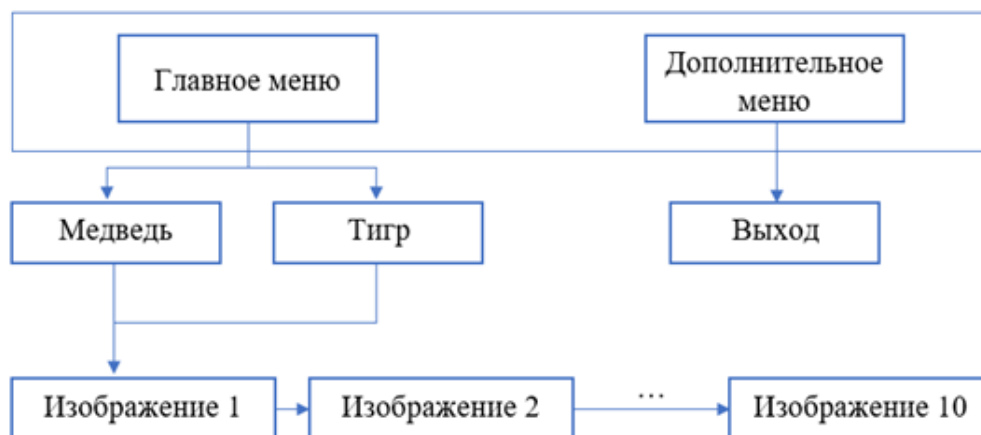


Рисунок 5 – Блок-схема работы приложения

Особенностями приложения «PaintAR» является построение изображений на основе академического метода поэтапного построения изображения с применением AR-технологии и возможностью расширения количества изображений. Таким образом приложение обладает рядом достоинств позволяющим в перспективе дополнять его в соответствии с образовательными задачами и потребностями.

2. Дизайн исследования

Для определения обучающего эффекта при обучении рисованию проводилось исследование по типу пилотажного проекта (количественное исследование между двумя группами). Данные статистически обработаны. Место проведения исследования – Школа педагогики ДВФУ.

Полученные данные были собраны путем тестирования, наблюдения и анализа рисунков.

Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе контрольная и экспериментальная группа рисовали рисунок с применением различных средств обучения. Контрольная группа использовала самоучитель на основе поэтапного метода рисования (Рис 6), включающего в себя инструкцию к заданию и 11 картинок, отображающих этапы рисования тигра. Экспериментальная группа использовала в качестве самоучителя Ar-приложение «Обучающее приложение поэтапного изображения животных с элементами дополненной реальности» (свидетельство о регистрации № 2020611856).

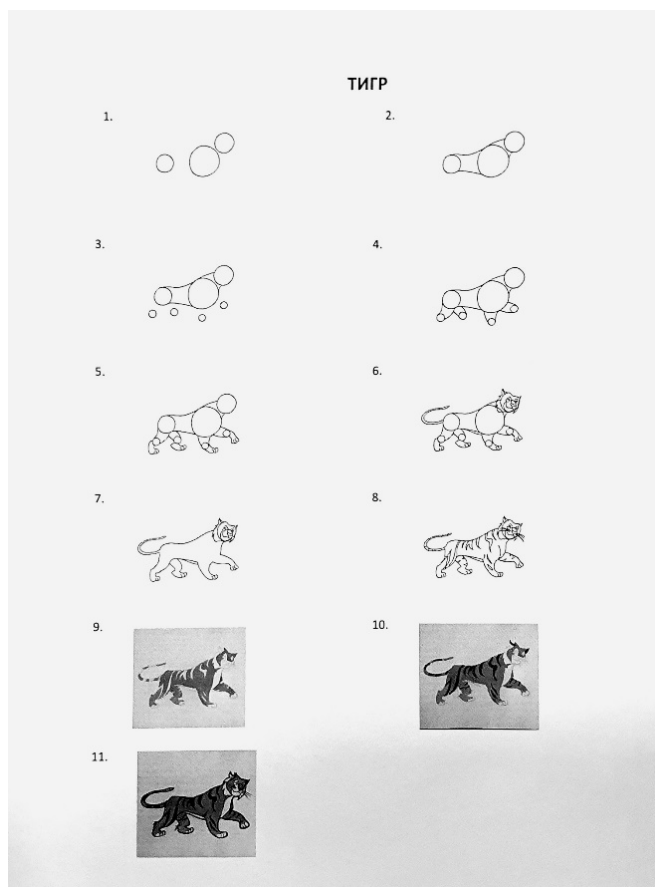


Рис 6. Последовательность рисования тигра. Печатный вариант самоучителя

Все участники получили одно задание: при помощи предлагаемых средств обучения, освоить технологию создания изображения «Тигр». Количество раз рисования изображения, время необходимое для решения поставленной задачи, участникам обеих групп не ограничивалось. Перед всеми участниками стояла одинаковая цель – научиться рисовать данное им изображение. Вторая часть эксперимента проводилась через семь дней. Контрольным заданием для всех испытуемых – создание графического рисунка, без использования обучающих средств, по памяти, на основании ранее проводимого обучения для оценивания устойчивости сформированного умения.

В эксперименте принимали участие 38 студентов Школы педагогики в возрасте 19–20 лет (20 человек в контрольной группе, 18 – в экспериментальной, из них 34 девушки и 4 юноши), обучающихся по направлению бакалавриата «44.03.05 Педагогическое образование». Эксперимент проводился во время учебных лабораторных занятий по дисциплине «Психология», по теме «Исследование психологических закономерностей формирования навыка». Испытуемые добровольно участвовали в эксперименте и имели возможность получить баллы в рейтинговой системе оценки дисциплины.

На основе полученных данных проводился анализ успешности применения средств для самостоятельного обучения рисованию. Оценка успешности освоения будет основывалась на семи критериях оценки техники исполнения, включающие в себя:

- Общее впечатление от рисунка.
- Соответствие пропорций отдельных частей в целостном изображении.
- Степень сходства деталей на морде тигра.
- Степень сходства в изображении конечностей тигра.
- Степень сходства в изображении туловища.
- Степень сходства в изображении хвоста.
- Степень сходства окраски тигра.

Каждый критерий оценивался от 1 до 5 баллов, где 1- неполное, 2- скорее неполное, 3- нечто среднее, 4- скорее полное, 5- полное. Таким образом каждый испытуемый мог набрать от 7 до 35

баллов. Оценка рисунка проводилась экспертом, имеющим художественно-графическое образование.

Оценка возможности самостоятельного обучения рисованию на основе приложения «PaintAR», на первом этапе исследования проводилось анкетирование экспериментальной группы и наблюдение над обучаемыми во время эксперимента. Все обучающиеся справились с заданием самостоятельно, без помощи куратора. Анкетирование показало, что 100% испытуемых не имели опыта применения технологий дополненной реальности при обучении, при этом затруднений при работе с приложением на всех этапах рисования не возникло. Все опрошенных дали положительный отзыв о понимании принципа работы с приложением и удобства использования, однако 44% обучающихся отметили, что требуется время на привыкание к подобной форме обучения. Таким образом, на основе полученных данных гипотеза 1 получила подтверждение.

Для оценивания второй гипотезы проводилось исследование по определению качества набросков животного, выполненных при помощи срисовывания с поэтапной таблицы и AR-пособия «PaintAR», рисунки первого этапа эксперимента экспериментальной и контрольной группы сравнивались. Полученные результаты статистически обрабатывались по t-критерию Стьюдента. Рисунки второго этапа эксперимента сравнивались по t-критерию Вилкоксона.

Сравнение качества набросков, выполненных в группе с использованием визуального самоучителя с группой, работающей с AR-графаретом (по t-критерию Стьюдента) представлены в таблице 1.

Таблица 1 Сравнение качества набросков (по t-критерию Стьюдента)

Группа	Средняя оценка качества наброска	Средне-квадратическое отклонение	Значимость различий по t- критерию Стьюдента
Визуальный самоучитель (N=20)	24,3	4,7	0,51
AR-графарет (N=17)	25,2	2,9	

Как видно из Таблицы 1, значимых различий между двумя группами не обнаружено: качество набросков примерно одинаков, независимо от средства обучения.

Обратимся к сравнению набросков тигра, сделанных испытуемыми через неделю по памяти (Таблица 2). Эти данные позволяют судить об остаточном навыке, который остался после использования двух разных средств обучения.

Таблица 2. Сравнение качества отсроченного воспроизведения набросков (по t-критерию Стьюдента)

Группа	Средняя оценка качества наброска	Средне-квадратическое отклонение	Значимость различий по t- критерию Стьюдента
Визуальный самоучитель (N=19)	20,3	5,0	0,06
AR-графарет (N=17)	18,3	2,3	

По данным таблицы 2 также видно, что значимых различий между группами в качестве набросков не обнаруживается. Иными словами, мы не можем сказать, что какое-то из двух средств обучения позволяет лучше или хуже влиять на устойчивость зрительно-моторного навыка.

Данные о том, насколько изменяется качество наброска со временем представлено в Таблице 3.

Таблица 3. Сравнение качества первоначального и отсроченного воспроизведения набросков (по *t*-критерию Вилкоксона)

Группа	Средняя оценка качества первоначального наброска	Средняя оценка качества отсроченного наброска	Значимость различий по <i>T</i> -критерию Вилкоксона
Визуальный самоучитель (N=20)	24,3	20,3	0,00**
AR-трафарет (N=17)	25,2	18,3	0,00**

Примечание. ** - $p \leq 0,01$

Полученный анализ, позволяет отметить, что независимо от использования вида обучающего средства, прослеживается значимый спад качества набросков при отсроченном воспроизведении.

3 Обсуждение результатов

Предположение о том, что приложение дополненной реальности позволяет организовать самостоятельное обучение и не требует специальной подготовки обучаемых подтвердилось. При этом установка приложения возможна на любое мобильное устройство системы Android. Среднее время работы с приложением при обучении составило 51 минуту. Следует отметить, что применение мобильного приложения позволяет получить учителю персонализированные данные о ходе обучения учащегося, так, например анализ данных, полученных в ходе эксперимента, позволяет определить более сложные этапы конструкторского рисунка при обучении: все этапы были равнозначны для 33 % испытуемых и повторного рассмотрения задания этапа не требовалось. Самыми сложными оказались 5, 6, 7 этапы рисования, к изучению которых 50% обучающихся возвращались более 3 раз. Таким образом, изложенное выше, позволяет сделать вывод, что приложения дополненной реальности, основанные на традиционных методиках самостоятельного обучения, могут применяться как средство обучения при организации различных форм образовательной деятельности, в том числе и при онлайн-образовании.

Гипотеза о том, что качество рисунков, выполненных при помощи самоучителя на основе поэтапного метода рисования (бумажного пособия) и AR- приложения «PaintAR», будет равнозначным, подтвердилось. Экспертная оценка качества первоначальных набросков тигра в обоих случаях имела незначительные различия, и может быть оценена как равная и независимой от используемого в эксперименте средства обучения. Такой же результат был получен при отсроченном на неделю воспроизведении набросков по памяти. Этот факт означает, что наше AR-приложение основанное на традиционных методиках самообучения для развития изобразительного умения является равнозначным традиционному бумажному средству обучения. Однако, как отмечалось ранее, применение мобильного приложения позволяет учителю получить данные о ходе обучения и в случае необходимости построить или скорректировать индивидуальную траекторию обучения.

Заключение

Основной целью проведенного исследования явилось изучение возможностей использования пособий с дополненной реальностью для формирования изобразительных умения и возможностей применения приложений для организации самообучения.

Проведенное исследование подтвердило гипотезы о возможности организации самостоятельного обучения средствами приложений дополненной реальности и о равнозначной эффективности бумажного пособия и пособия на основе технологии дополненной реальности для формирования изобразительного умения в ходе поэтапного обучения рисования фигуры животного. Таким образом, приложения дополненной реальности, основанные на традиционных методиках самостоятельного обучения, и могут применяться как средство обучения при организации онлайн-образования.

Проведенное исследование имело пилотажный характер и имеет ряд ограничений. Первое из них состоит в ограниченной выборке эмпирического исследования, требующего в дальнейшем расширение выборки, включение в нее обучающихся разного возраста и пола.

Вторым ограничением является кратковременность использования AR-пособия, было бы полезно изучить эффективность подобного рода средств при нивелировании влияния «эффекта новизны». Например, при более регулярном использовании в учебном процессе или на фоне частого и рутинного использования в досуговой деятельности, при организации различных видов образовательной деятельности.

Третье ограничение состояло в использовании в качестве объекта исследования авторского AR-пособия, направленного на реализацию одного метода обучения рисованию, что не позволяет сделать необходимых обобщений обо всех возможностях использования технологии дополненной реальности для формирования изобразительных умений. Было бы очень перспективным привлечь к изучению другие образовательные AR-продукты, что пока остается затрудненным в силу ограниченного количества цифровых ресурсов и отсутствия запросов со стороны.

Благодарности

Статья публикуется в рамках реализации государственного задания (проект № 0657-2020-0009).

Литература

1. Гузь Н. А. Тренды цифровизации высшего образования // МНКО. 2020. №2 (81). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trendy-tsifrovizatsii-vysshego-obrazovaniya> (дата обращения: 19.10.2021)
2. Ершов А. Н., Салатова А. А. Развитие современного российского рынка онлайн-образования с позиций общества знания // Регионология. 2020. №3 (112). С. 543-569.
3. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования : Под редакцией А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина; Научные редакторы серии Я.И. Кузьминов, И.Д. Фрумин / А. Ю. Уваров, Э. Гейбл, И. В. Дворецкая [и др.]. Москва : Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", 2019. 344 с. (Российское образование: достижения, вызовы, перспективы). ISBN 9785759819905. DOI 10.17323/978-5-7598-1990-5.
4. Dede C. Immersive interfaces for engagement and learning // Science. 2009. 323(5910). P. 66-69.
5. Дмитриева Е.Е., Тихонов Д.В. Применение иммерсивного обучение в корпоративном образовании // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. 2020. С. 31-37.
6. Роберт И.В. Перспективы использования иммерсивных образовательных технологий // Педагогическая информатика. 2020. № 3. с. 141-159.
7. Бажина П. С., Жигалова О. П., Куприенко А. А. [и др.] Ar/VR-технологии в образовании: область научно-педагогического исследования // Педагогическая информатика. 2019. № 2. С. 104-114.
8. Dunleavy M., Dede C., Mitchell R. Affordances and Limitations of Immersive Participatory Augmented Reality Simulations for Teaching and Learning // J Sci Educ Technol. 2009. № 18. P. 7-22.
9. Elizabeth C., Ferzam M., Logan S. An overview of enhancing distance learning through augmented and virtual reality technologies. URL: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2101/2101.11000.pdf> (дата обращения: 30.09.2021).
10. Shcherbakova, Daria, Дистанционное обучение в период кризиса: возможности и недостатки online-технологий (Distance Learning During the Crisis: Opportunities and Disadvantages of Online Technologies) (April 24, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3584481> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3584481>-технологий (Distance Learning During the Crisis: Opportunities and Disadvantages of Online Technologies) // Social Science Research Network. 2020.
11. Azuma R. A Survey of Augmented Reality // Teleoperators and Virtual Environments 6. 1997. № 4. P. 355-385.
12. Wojciechowski R., Cellary W. Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments // Computers & Education. 2013. № 68. P. 570-585.

13. Ли Н.Г. Рисунок. Основы учебного академического рисунка: учебник. М.: Эксмо, 2005. 480 с.
14. Соколова Е.О. Стилизация как важнейший принцип взаимосвязи натурального и декоративного рисования // Преподаватель XXI век. 2013. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stilizatsiya-kak-vazhneyshiy-printsip-vzaimosvyazi-naturalnogo-i-dekorativnogo-risovaniya> (дата обращения: 19.10.2021).
15. Redzuan F., Khairuddin An-Nur, Daud N. Emotional augmented reality-based mobile learning design elements: a kansei engineering approach // Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science. 2019. № 14 (1). P. 413-420.
16. Амчиславская Е. Ю. Дополненная реальность в современном дизайн-образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 68-3. С. 15-18.
17. Се Юнхуэй Рисование с натуры как метод наглядного обучения и общего развития ребенка // Наука и школа. 2013. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/risovanie-s-natury-kak-metod-naglyadnogo-obucheniya-i-obshego-razvitiya-rebenka> (дата обращения: 19.10.2021).

PAINTAR: THE USE OF AUGMENTED REALITY IN TEACHING DRAWING

Bazhina, Polina Sergeevna

Candidate of pedagogical sciences

Far Eastern Federal University, School of pedagogy, laboratory of digital pedagogy, research fellow

Vladivostok, Russian Federation

bazhina.ps@dofu.ru

Kuprienko, Alexander Anatolievich

Far Eastern Federal University, School of pedagogy, laboratory of digital pedagogy, research laboratory assistant

Vladivostok, Russian Federation

kuprienko.aa@dvfu.ru

Abstract

The intensive development of the online education market means new requirements for the organization of the educational process. The use of new digital products, in particular immersive technologies, is becoming relevant. The authors of the article present the experience of developing an application with augmented reality elements for teaching drawing. The results of an empirical study on the use of such technologies in teaching are presented.

Keywords

augmented reality, digital transformation, step-by-step drawing, immersive technologies, training

References

1. Guz` N. A. Trendy` cifrovizacii vy`sshego obrazovaniya // MNKO. 2020. №2 (81). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trendy-tsifrovizatsii-vysshego-obrazovaniya> (accessed on 19.10.2021).
2. Ershov A. N., Salatova A. A. Razvitie sovremennogo rossijskogo rynka onlajn-obrazovaniya s pozicij obshhestva znaniya // Regionologiya. 2020. № 3 (112). S. 543-569.
3. Trudnosti i perspektivy cifrovoj transformacii obrazovaniya : Pod redakciej A.Yu. Uvarova, I.D. Frumina; Nauchnye redaktory serii Ya.I. Kuz`minov, I.D. Frumin / A. Yu. Uvarov, E` . Gejbl, I. V. Dvoreczkaya [i dr.]. Moskva: Nacional`nyi issledovatel`skiy universitet "Vysshaya shkola ekonomiki", 2019. 344 s. (Rossijskoe obrazovanie: dostizheniya, vyzovy, perspektivy). ISBN 9785759819905. DOI 10.17323/978-5-7598-1990-5
4. Dede C. Immersive interfaces for engagement and learning // Science. 2009. 323(5910). P. 66-69.
5. Dmitrieva E.E., Tixonov D.V. Primenenie immersivnogo obuchenie v korporativnom obrazovanii // Fundamental`nye i prikladnye issledovaniya v oblasti upravleniya, ekonomiki i trgovli. 2020.C. 31-37.
6. Robert I.V. Perspektivy ispolzovaniya immersivnykh obrazovatel`nykh tekhnologiy // Pedagogicheskaya informatika. 2020. № 3. s. 141-159.
7. Bazhina P. S., Zhigalova O. P., Kuprienko A. A. [i dr.] Ar/VR-tekhnologii v obrazovanii: oblast` nauchno-pedagogicheskogo issledovaniya / // Pedagogicheskaya informatika. 2019. № 2. S. 104-114.
8. Dunleavy M., Dede C., Mitchell R. Affordances and Limitations of Immersive Participatory Augmented Reality Simulations for Teaching and Learning // J Sci Educ Technol.2009. № 18. P. 7-22.
9. Elizabeth C., Ferzam M., Logan S. An overview of enhancing distance learning through augmented and virtual reality technologies. URL: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2101/2101.11000.pdf> (accessed on 30.09.2021)/
10. Shcherbakova, Daria, Distantcionnoe obuchenie v period krizisa: vozmozhnosti i nedostatki online-tekhnologii (Distance Learning During the Crisis: Opportunities and Disadvantages of Online Technologies) (April 24, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3584481> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3584481>-tekhnologii (Distance Learning During the Crisis: Opportunities and Disadvantages of Online Technologies) // Social Science Research Network. 2020.

11. Azuma R. A Survey of Augmented Reality // Teleoperators and Virtual Environments 6. 1997. № 4. P. 355–385.
12. Wojciechowski R., Cellary W. Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments // Computers & Education. 2013. № 68. P. 570–585
13. Li N.G. Risunok. Osnovy uchebnogo akademicheskogo risunka: uchebnik. M.: Eksmo, 2005. 480 s.
14. Sokolova E.O. Stilizatsiya kak vazhneishii printsip vzaimosvyazi naturnogo i dekorativnogo risovaniya // Prepodavatel' KhKhI vek. 2013. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stilizatsiya-kak-vazhneyshiy-printsip-vzaimosvyazi-naturnogo-i-dekorativnogo-risovaniya> (accessed on 19.10.2021).
15. Redzuan F., Khairuddin An-Nur, Daud N. Emotional augmented reality-based mobile learning design elements: a kansei engineering approach // Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science. 2019. № 14 (1). P. 413–420.
16. Amchislavskaya E. Yu. Dopolnennaya real'nost' v sovremennom dizain-obrazovanii // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2020. № 68–3. S. 15–18.
17. Se Yunkhuei Risovanie s natury kak metod naglyadnogo obucheniya i obshchego razvitiya rebenka // Nauka i shkola. 2013. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/risovanie-s-natury-kak-metod-naglyadnogo-obucheniya-i-obshchego-razvitiya-rebenka> (accessed on 19.10.2021).

Информационное общество и право

СУБЪЕКТЫ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВРЕД, ПРИЧИНЕННЫЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Ю.Е. Хохловым 27.09.2021.

Ерахтина Ольга Сергеевна

Кандидат юридических наук, доцент

Пермский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ – Пермь), кафедра гражданского и предпринимательского права, доцент

Пермь, Россия

oerachtina@hse.ru

Попану Данил Георгиевич

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Исследовательский центр частного права имени С. С. Алексеева при Президенте Российской Федерации», студент магистерской программы «Магистр частного права»

Москва, Россия

Dgorapan@edu.hse.ru

Сарксян Зоя Феликсовна

Пермский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ – Пермь), социально-гуманитарный факультет, студент образовательной программы «Юриспруденция»

Пермь, Россия

Zfsarksyam@edu.hse.ru

Аннотация

В статье рассматриваются подходы к определению субъектов ответственности за вред, причинённый в результате применения технологий искусственного интеллекта. На основе анализа подходов и концепций, разработанных отечественными и зарубежными учеными и экспертами, определяются возможные факторы, влияющие на «распределение» гражданско-правовой ответственности между субъектами, участвующими в правоотношениях, возникающих в процессе применения технологий ИИ. На основе обобщения имеющихся подходов определены общие принципы правового регулирования ответственности за вред, причиненный в результате ошибочных действий искусственного интеллекта. Авторы приходят к выводу о том, что поскольку права на ИИ, представляющий собой совокупность компьютерных программных технологий, охраняются авторским правом, то субъектами рассматриваемых правоотношений являются прежде всего субъекты авторского права.

Ключевые слова

искусственный интеллект; субъекты ответственности; причинение вреда; автономность; контроль; оператор; «учитель»

© Ерахтина О. С., Попану Д. Г., Сарксян З.Ф., 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_63

Введение

В современном гражданском обороте нередкими становятся случаи, когда в результате применения технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ) причиняется вред жизни и здоровью физических лиц, а также имуществу физических и юридических лиц.

Так, в частности, один из громких случаев произошел в США в 2018 году, когда автомобиль компании Uber, оснащенный лазерным аналогом радара, а также иными устройствами для беспилотного вождения, сбил женщину, которая переходила дорогу в неположенном месте. Беспилотный автомобиль в это время ехал в автономном режиме – за рулём был инженер Uber, но он не успел вовремя взять управление машиной и предотвратить произошедшее [15]. Этот случай получил широкий резонанс в связи с тем, что стал первым происшествием со смертельным исходом с участием беспилотного автомобиля. Несмотря на то, что нарушений «со стороны» беспилотного автомобиля не было, а именно пешеход нарушил правила дорожного движения, т.к. переходил дорогу в неположенном месте, этот случай вызвал серьезную обеспокоенность мирового сообщества. Во многом эти опасения связаны с отставанием правового регулирования сферы применения технологий ИИ.

Другой пример связан с причинением имущественного вреда в крупном размере. Данный случай имел место в Гонконге в 2019 году. Бизнесмен Саматур Ли Кин-Кан подал иск в суд на компанию Tundaris Investments, а именно на её директора, который предложил доверить управление его капиталом в размере \$2,5 млрд суперкомпьютеру на базе искусственного интеллекта. Алгоритм его работы был следующий: сканировать онлайн-источники, такие как новости в реальном времени и социальные сети, чтобы оценивать настроения инвесторов и делать прогнозы относительно фьючерсов на акции, а затем отправлять брокеру инструкции для заключения сделок. К тому же суперкомпьютер должен был со временем корректировать и улучшать свою стратегию на основе полученной информации. Однако в течение всего времени использования системы искусственного интеллекта возникали убытки. Более того, за один день ее пользователь потерял более 20 миллионов долларов. [17].

Данный случай стал первым прецедентом, демонстрирующим реальную возможность причинения имущественного вреда в крупном размере системами искусственного интеллекта. Громкие заголовки зарубежных средств массовой информации (в частности, «Who to Sue When a Robot Loses Your Fortune») поднимают актуальный вопрос: кто и в какой степени ответственен за вред, причиненный в результате применения технологий ИИ [18]?

Обзор научных подходов к определению видов субъектов гражданско-правовой ответственности за вред, причиненный в результате ошибочных действий ИИ

Согласно принципу генерального деликта, получившему наиболее полное выражение в ст. 1064 ГК РФ, любой вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу лица, должен быть возмещен. По общему правилу, вред должен быть возмещен лицом, причинившим его.

Однако вопрос о лице, виновном в причинении вреда в сфере применения технологий ИИ, является не столь очевидным. В научном сообществе активно разрабатываются концепции, предлагающие те или иные подходы к определению категорий субъектов, ответственных за вред, причиненный при эксплуатации систем ИИ.

Так, М. А. Мельничук указывает на то, что ответственность за вред, причиненный технологиями с искусственным интеллектом по общему правилу следует возложить на физических лиц, причастных к их созданию [3, с. 88].

В. А. Лаптев исследует вопрос распределения ответственности между владельцем технологии ИИ и ее разработчиком. По мнению исследователя, владельцем робота или системы ЭВМ могут признаваться лица, которые обладают «правом собственности, правом хозяйственного ведения, правом оперативного управления либо на другом законном основании на данные объекты», за исключением сотрудников юридического лица [2, с. 92]. Следует согласиться с исследователем в том, что «владелец ИИ не всегда технически способен воздействовать на работу ИИ, равно как и предугадать его поведение» [2, с. 88–93].

Г. Вагнер также указывает на то, что разработчик ИИ обладает большей информацией о функционировании технологии ИИ по сравнению с владельцем или пользователем. Более того, он

является основным субъектом, на котором лежит обязанность по минимизации рисков причинения вреда в результате эксплуатации технологии [9].

Противоположную позицию занимает О. Рахум-Твайг, по мнению которого из-за непредсказуемого поведения робота на протяжении всего его срока эксплуатации разработчик может обладать точно такими же знаниями и информацией, как и другие субъекты [8]. В связи с этим, по мнению автора, роль разработчика при определении субъекта ответственности может быть не столь значительной, как роль других лиц, участвующих в правоотношениях, возникающих в процессе применения технологий ИИ.

В свою очередь О. Рахум-Твайг выделяет таких субъектов, как разработчик (создатель) ИИ (AI manufacturer, designer), оператор ИИ (AI operator) и конечный пользователь (end-user/user) [8]. В основу данной классификации положен критерий контроля над системой ИИ. По мнению исследователя, пользователь имеет наименьшую возможность контролировать действия системы.

Под оператором ИИ исследователь понимает «лиц, управляющих физически или дистанционно ИИ-системой для предоставления услуг населению», приводя в пример роботов-массажистов в качестве альтернативной терапии в салоне красоты или услуги DJ-бота, который подключается к звуковой системе пользователя и занимается подборкой музыки для определённого мероприятия.

По мнению О. Рахум-Твайга, с которым следует согласиться, пользователь обычно не является субъектом ответственности, вместе с тем его виновные действия могут являться основанием для освобождения разработчика от ответственности [8].

Похожая позиция была выражена в отчете экспертной группы Еврокомиссии по искусственному интеллекту. Так, экспертами предлагается ввести более нейтральное и гибкое понятие «оператор», которое относится к человеку, который контролирует риск, связанный с эксплуатацией новых цифровых технологий, но при этом также извлекает выгоду из такой эксплуатации. Однако в связи с тем, что контроль может варьироваться от простой активации технологии до непосредственного процесса определения результата деятельности системы, экспертами также предлагается различать frontend – оператора (оператора пользовательской (клиентской) части системы) и backend – оператора (оператора программно-аппаратной (серверной) части системы). Frontend – оператором будет являться лицо, осуществляющее внешний контроль за системой искусственного интеллекта, непосредственно использующий его, как пользователь. Backend – оператор же определяет особенности технологии и предоставляет основные услуги поддержки, то есть осуществляет внутренний контроль [13].

Российские исследователи предлагают в качестве субъектов, ответственных за разработку и эксплуатацию робота, рассматривать:

- 1) изготовителя робота – носителя ИИ;
- 2) лицо, ответственное за последующее обучение ИИ;
- 3) лицо, ответственное за соблюдение правил эксплуатации ИИ (собственник робота и его оператор);
- 4) третьих лиц, повлиявших на принятие роботом решения [6, с. 84].

Критерием данной классификации можно считать стадии (этапы) жизненного цикла технологии ИИ.

Заслуживающим внимания является подход нидерландских ученых, которыми при исследовании вопроса о субъектах ответственности за вред, причиненный системами искусственного интеллекта, применяемыми для терапии аутизма, была предложена концепция, основанная на дифференциации систем искусственного интеллекта на автономные и неавтономные [7]. Процесс сбора данных автономными системами может быть контролируемым и неконтролируемым. Однако даже для более продвинутых систем искусственного интеллекта, работающих на основе контролируемых методов машинного обучения, все еще необходима высокая степень человеческого контроля.

Суть концепции, предлагаемой учеными из Нидерландов, состоит в том, что при контролируемом машинном обучении искусственного интеллекта, где присутствует высокая степень вовлеченности человека в данный процесс, необходимо возлагать ответственность на оператора, провайдера, пользователя или иное лицо, которое контролировало действия и процессы принятия решения системой искусственного интеллекта. В случае же неконтролируемого обучения (так называемого «глубокого обучения»), когда контроль со стороны человека минимален, а степень

автономности системы высока, предлагается ввести ответственность специального субъекта, потому как полностью снять с человека ответственность даже при низкой степени контроля с его стороны невозможно. В частности, важная роль здесь отводится «учителю», который отвечает за проектирование структуры, в которой будет функционировать система. Этим лицом, предположительно, будет инженер, который играет важную роль в «образовании» системы искусственного интеллекта, а именно закладывает основу для дальнейшего развития ИИ, наполняет её соответствующими исходными данными, ключевыми структурными компонентами [7]. Для данных лиц предлагается внедрить систему сертификации, в соответствии с которой им необходимо будет пройти специальную подготовку, чтобы получить дополнительные навыки для разработки сложных систем.

В целом, данный вывод заслуживает поддержки. Вместе с тем необходимо отметить, что несмотря на то, что разработчик (инженер) закладывает основу для дальнейшего развития ИИ, последующее обучение системы могут осуществлять и другие лица, в частности специалист по машинному обучению. Таким специалистом может быть программист или аналитик, который работает с большими массивами данных, создает алгоритмы и, соответственно, обучает ИИ принятию тех или иных решений. Специалист по машинному обучению может являться сотрудником организации, использующей ИИ, а также сторонним лицом, осуществляющим по договору услуги по обучению ИИ.

Концепция, предлагаемая учеными из Нидерландов, основана на принципе: «чем выше способность к обучению или уровень автономности робота, тем ниже должна быть ответственность других сторон, и чем дольше длится “образование” робота, тем выше должна быть ответственность его “учителя”» [7]. Аналогичной точки зрения придерживается в своей докторской диссертации П.М. Морхат, подчеркивая, что ответственность такого субъекта как тренер ИИ напрямую зависит от длительности обучения искусственного интеллекта [4].

Таким образом, обосновывая данную концепцию, ученые опираются на такой качественный критерий, как контроль, а именно строить модель ответственности, по их мнению, необходимо в соответствии со следующим принципом: кто осуществляет контроль за системой искусственного интеллекта, тот и будет являться субъектом ответственности за её действия. Ученые подчеркивают, что ключевым этапом определения субъекта ответственности за ошибки системы ИИ будет идентификация лица, контролировавшего систему на том или ином этапе ее работы, а именно в момент, когда был причинен вред. В связи с этим ученые полагают, что данный фактор должен быть решающим и, строгая ответственность должна лежать на том, кто имеет больший контроль над рисками, связанным с операциями искусственного интеллекта.

Однако, следует отметить, что в данной концепции не проводится четкого различия между такими процессами взаимодействия с ИИ, как осуществление контроля за необучаемой системой; последующее обучение системы (в том случае, если разработчик заложил такую способность в процессе создания ИИ) и осуществление контроля за самообучаемой системой. Между тем ошибки, допущенные при последующем обучении ИИ, и ошибки, допущенные при осуществлении контроля за действиями самообучаемого и необучаемого ИИ [1, с. 50], могут иметь совершенно различные последствия. Более того, за данные ошибки должны нести ответственность разные лица.

Проведенный анализ показал, что в настоящее время в науке сложилось множество подходов к решению вопроса об определении субъектов гражданско-правовой ответственности за вред, причиненный в результате ошибочных действий ИИ. На основе обобщения имеющихся подходов можно определить общие принципы правового регулирования ответственности в сфере применения ИИ. Систему таких принципов предложили исследователи из Института права цифровой среды НИУ ВШЭ. По мнению исследовательской группы, *разработчик* и *производитель* систем с ИИ должны обеспечивать соответствие проекта и правил разработки поставленным задачам, в то время как *пользователь* системы с ИИ должен нести ответственность за выбор технологии, не соответствующей задаче, за нарушение правил по использованию, контролю и техническому обслуживанию системы. *Производитель* систем с ИИ должен также нести ответственность за вред, причиненный недостатками системы с ИИ, полученными во время производства [10, с. 18–21].

Кроме того, исследователи указывают на то, что основным ответственным должно являться то *лицо, с кем ассоциирован риск операционного использования*, или *лицо, являющееся непосредственным выгодоприобретателем* от использования системы с ИИ. При этом, *лицо, контролирующее использование системы с ИИ на постоянной основе*, должно нести обязанность по страхованию. Соглашаясь с

данным выводом, необходимо еще раз отметить, что при определении субъекта гражданско-правовой ответственности за ошибки ИИ необходимо также учитывать такую его характеристику, как способность к дальнейшему обучению. Контроль за операционным использованием системы и контроль за ее обучением – суть разные процессы.

В целях настоящего исследования необходимо также обратиться к подходу, в котором представлен наиболее широкий перечень субъектов гражданско-правовой ответственности за вред, причиненный в результате применения технологии ИИ, описанный в монографии под редакцией А. В. Незнамова [5, с. 36]:

- 1) исследователь;
- 2) разработчик;
- 3) лицо, осуществляющее финансирование исследований и разработок;
- 4) производитель (робота в целом и отдельных его компонентов в частности);
- 5) собственник;
- 6) владелец;
- 7) оператор;
- 8) уполномоченный орган государственной власти;
- 9) пользователь;
- 10) иные лица, взаимодействующие с технологиями ИИ (третьи лица);
- 11) *робот – будет являться таковым только при условии признания за ним правосубъектности и технической возможности действовать как субъект правоотношений, в т. ч. владеть, пользоваться и распоряжаться другим имуществом, а пока это положение можно считать «положением на опережение».

Авторы монографии предлагают классифицировать вышеуказанных субъектов для целей определения прав и обязанностей на следующие группы:

- а) исследователь, разработчик, производитель, лицо, осуществляющее финансирование исследований и разработок;
- б) собственник, владелец, оператор, пользователь;
- в) уполномоченный орган государственной власти;
- г) иные лица, взаимодействующие с технологиями ИИ [5, с. 37].

По замыслу авторов, определение прав и обязанностей поможет очертить пределы ответственности каждой группы субъектов. Они предлагают выделять общие и специальные права и обязанности субъектов. Так, например, разработчик и производитель обязаны соблюдать установленные требования на всех этапах создания ИИ (разработки, конструирования, программирования), а также предоставлять всю необходимую информацию в части эксплуатации, использования, оборота технологии ИИ. В свою очередь собственник, владелец, оператор и пользователь должны соблюдать установленные требования на этапах ввода в эксплуатацию, использования, оборота ИИ. Как видим, определенные исследователями права и обязанности каждой группы субъектов носят весьма общий характер. Приобрести конкретное содержание они могут только при возникновении конкретного правоотношения.

Действительно, определение прав и обязанностей поможет определить пределы ответственности. Поскольку носителями прав и обязанностей являются субъекты правоотношений, первоочередная задача состоит в определении *субъектного состава правоотношений*, возникающих в процессе создания и применения технологий ИИ. Здесь следует согласиться с исследователями из Института права цифровой среды НИУ ВШЭ в том, что ответственность за причинение вреда системами с ИИ должны нести «традиционные» субъекты права [10, с. 18]. Вместе с тем, как видно из проведенного нами исследования, ученые при определении лиц ответственных за вред, причиненный ИИ, используют, в том числе, «нетрадиционные» для права понятия, такие как «разработчик», «инженер», «оператор», «учитель», «тренер».

Искусственный интеллект представляет собой совокупность компьютерных программных технологий, которые являются объектом авторского права¹. Следовательно, субъектами

¹ Авторские права на все виды программ для ЭВМ (в том числе на операционные системы и программные комплексы), которые могут быть выражены на любом языке и в любой форме, включая исходный текст и объектный код, охраняются так же, как авторские права на произведения литературы. Программой для ЭВМ является представленная в объективной форме совокупность данных и команд, предназначенных для

правоотношений, возникающих в процессе создания и применения технологий ИИ являются, прежде всего, субъекты авторского права. Важнейшим субъектом авторского права является автор. Вместе с тем в научной литературе, как правило, используется понятие «разработчик», которое не имеет правового содержания. Также субъектами авторского права являются лица, к которым *исключительные права*² на произведение (в т.ч. программу для ЭВМ) перешли на основании закона или договора. Такие субъекты называются правообладателями. К ним относятся работодатель (если произведение создано в пределах исполнения трудовых обязанностей автора); заказчики (в случае создания произведения по договору авторского заказа); физические и юридические лица, которые приобрели исключительные права на основании лицензионного договора или договора об отчуждении исключительного права.

Обращаясь к вопросу субъектного состава правоотношений в сфере применения технологий ИИ, необходимо также определить правовой статус таких субъектов, как оператор и учитель. На наш взгляд, решение данного вопроса, прежде всего, зависит от условий договора между автором (его работодателем) и лицом, которое приобрело исключительное право на программу на основании такого договора. Осуществлять функции оператора и учителя может либо сам автор, либо лицо, которое приобрело исключительные права на интеллектуальную разработку и использующее ее в своих интересах. Осуществлять контроль и управление системой могут также третьи лица, которых пользователь ИИ может привлечь на условиях договора возмездного оказания услуг.

Наряду с разработчиками, пользователями и операторами в научной литературе достаточно часто выделяют таких субъектов, как собственник и владелец. Представляется, что собственник и владелец могут стать субъектами исследуемых правоотношений, только если ИИ имеет материально-вещественную форму. Если же технологии ИИ представляет собой компьютерную программу, применение критерия о физическом владении (обладании) не представляется возможным.

Заключение

Рассмотрев существующие концепции и подходы к определению субъектов гражданско-правовой ответственности за вред, причиненный в результате применения технологии ИИ, мы приходим к следующим выводам. Практически все исследователи при определении основного субъекта ответственности за вред, причиненный ошибочными действиями ИИ, опираются на такой качественный критерий, как контроль. Таким образом, основной принцип гражданско-правовой ответственности в сфере применения автономных систем ИИ можно сформулировать следующим образом: *кто осуществляет контроль за системой искусственного интеллекта, тот и будет являться субъектом ответственности за её действия.*

Вместе с тем нельзя оставлять без внимания тот факт, что интеллектуальность технологии может проявляться не только в автономном принятии решения, но и в ее способности к дальнейшему обучению. Эта характеристика ИИ не всегда учитывается исследователями. Важную роль в «образовании» системы играет «учитель». За качество «образования» он должен нести ответственность. В тех случаях, когда вред причинен в результате ошибки ИИ, способного к обучению, должен действовать принцип: «чем выше способность к обучению или уровень автономности робота, тем ниже должна быть ответственность других сторон, и чем дольше длится "образование" робота, тем выше должна быть ответственность его "учителя"».

В процессе проведения данного исследования были выявлены также следующие проблемные вопросы. Во-первых, на сегодняшний день в научной литературе отсутствует определенный и четкий перечень субъектов гражданско-правовой ответственности за вред, причиненный в сфере применения систем ИИ. На наш взгляд, одной из основных причин такой ситуации является использование при определении видов субъектов, ответственных за действия ИИ как правовых, так и неправовых понятий. Как обоснованно указано в докладе группы ученых из НИУ ВШЭ, ответственность за причинение вреда системами с ИИ должны нести «традиционные» субъекты

функционирования ЭВМ и других компьютерных устройств в целях получения определенного результата, включая подготовительные материалы, полученные в ходе разработки программы для ЭВМ, и порождаемые ею аудиовизуальные отображения (ст.1261 ГК РФ).

² Помимо личных неимущественных автору в отношении его произведения принадлежат исключительные права на использование произведения в любой форме и любым способом.

права. Поскольку права на ИИ, представляющий собой совокупность компьютерных программных технологий, охраняются авторским правом, то субъектами рассматриваемых правоотношений являются прежде всего субъекты авторского права.

Во-вторых, в представленных подходах, как правило, не учитывается тот факт, что технологии ИИ достаточно часто не имеют материально-вещественной формы, а представляют собой компьютерную программу. В последнем случае необходимо говорить не о владении, а о правообладании и, соответственно, вместо понятия «владелец» использовать понятие «правообладатель».

Литература

1. Алексеев А.О., Ерахтина О.С., Кондратьева К.С. и др. Подходы к гражданско-правовой ответственности разработчика технологий искусственного интеллекта: на основе классификации технологий // Информационное общество. 2020. № 6. С. 47–57.
2. Лаптев В. А. Понятие искусственного интеллекта и юридическая ответственность за его работу // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2019. №2. С. 79–102.
3. Мельничук М. А. К вопросу о гражданско-правовой ответственности интеллектуального разума // Журнал правовых и экономических исследований. 2020. № 3. С. 85–88.
4. Морхат П.М. Правосубъектность искусственного интеллекта в сфере права интеллектуальной собственности: гражданско-правовые проблемы: Дис. докт. юридич. наук: 12.00.03 /П.М. Морхат ; РГАИС. М., 2019. 420 с.
5. Регулирование робототехники: введение в «робоправо» : Правовые аспекты развития робототехники и технологий искусственного интеллекта / В. В. Архипов [и др.] ; под ред. А. В. Незнамова. — М. : Инфотропик-Медиа, 2018. 226 с.
6. Юридическая концепция роботизации : монография / отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. Б. Нанба. М : Проспект, 2019. 240 с.
7. Bratu Ioana and van der Linden Tina. Assigning Liability for Damages to Artificial Intelligent Systems Used for Autism Therapy. A European Approach (February 1, 2020). SSRN Electronic Journal. 10.2139/ssrn.3558866.
8. Rachum-Twaig, O. Whose Robot Is It Anyway?: Liability for Artificial-Intelligence-Based Robots (February 21, 2019). University of Illinois Law Review, Vol. 2020, Forthcoming, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3339230>
9. Wagner, G. Robot Liability (June 19, 2018). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3198764>
10. Наумов В.Б., Чеховская С.А., Брагинец А.Ю. и др. Правовые аспекты использования искусственного интеллекта: актуальные проблемы и возможные решения // М.: ИД ВШЭ. 2021. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/480106412.pdf> (дата обращения: 18.09.2021).
11. Artificial Intelligence and Civil Liability. Legal Affairs // URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/621926/IPOL_STU\(2020\)621926_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/621926/IPOL_STU(2020)621926_EN.pdf) (дата обращения: 14.08.2021).
12. Civil liability regime for artificial intelligence. European added value assessment // URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654178/EPRS_STU\(2020\)654178_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654178/EPRS_STU(2020)654178_EN.pdf) (дата обращения: 14.08.2021).
13. Liability for Artificial Intelligence and other emerging digital technologies. // URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1c5e30be-1197-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF> (дата обращения: 14.08.2021).
14. Исследовательский центр проблем регулирования робототехники и искусственного интеллекта // URL: https://robopravo.ru/matierialy_dlia_skachivaniia (дата обращения: 05.09.2021).
15. Искусственный интеллект начал убивать на дорогах. Что произошло, кто виноват и стоит ли теперь бояться ИИ на колесах // URL: <https://nauka.tass.ru/tech/6820436> (дата обращения: 14.08.2021).
16. Как искусственный интеллект может помочь парализованным пациентам снова ходить // URL: <https://www.intel.ru/content/www/ru/ru/it-managers/ai-spine-injury-exoskeleton.html> (дата обращения: 05.09.2021).

17. Who to Sue When a Robot Loses Your Fortune // URL: <https://finance.yahoo.com/news/sue-robot-loses-fortune-000016182.html> (дата обращения: 14.08.2021).
18. Who to Sue When a Robot Loses Your Fortune // URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-05-06/who-to-sue-when-a-robot-loses-your-fortune> (дата обращения: 14.08.2021).

SUBJECTS OF CIVIL LIABILITY FOR DAMAGE CAUSED BY THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

Erahtina, Olga Sergeevna

Candidate of legal sciences, associate professor

National Research University Higher School of Economics – Perm, Department of Civil and Business Law,

associate professor

Perm, Russian Federation

OErahtina@hse.ru

Popanu, Danil Georgievich

The Private Law Research Centre under the President of the Russian Federation named after S.S. Alekseev,
master's student

Moscow, Russian Federation

Dgpopanu@edu.hse.ru

Sarksyan, Zoya Feliksovna

National Research University Higher School of Economics – Perm, Faculty of Social Sciences and Humanities,
law student

Perm, Russian Federation

Zfsarksyan@edu.hse.ru

Abstract

The article discusses approaches to determining the subject of responsibility for damage caused as a result of the use of artificial intelligence technologies. The research based on the analysis of models and concepts developed by domestic and foreign scientists and experts examines the possible factors that could influence the selection of civil liability among the subjects involved in legal relations arising from the use of AI technologies. By summarizing the existing approaches are defined the general principles of legal regulation of liability for harm caused as a result of mistaken actions of artificial intelligence. The authors conclude that the subjects of this legal relations are primarily the subjects of copyright since the rights to artificial intelligence representing a set of computer software technologies are protected by copyright.

Keywords

artificial intelligence; subject of responsibility; injury; autonomy; control; operator; “teacher”

References

1. Alexeev A.O., Erahtina O.S., Kondrat'ieva K.S. i dr. Podhody k grazhdansko-pravovoj otvetstvennosti razrabotchika tehnologij iskusstvennogo intellekta: na osnove klassifikacii tehnologij // Informacionnoe obshchestvo. 2020. № 6. S. 47–57.
2. Laptev V.A. Ponyatiye iskusstvennogo intellekta i yuridicheskaya otvetstvennost' za yego rabotu // Pravo. Zhurnal Vyshey shkoly ekonomiki. 2019. № 2. S. 79–102.
3. Mel'nichuk M. A. K voprosu o grazhdansko-pravovoj otvetstvennosti intellektual'nogo razuma // ZHurnal pravovyh i ekonomicheskikh issledovanij. 2020. № 3. S. 85–88.
4. Regulirovanie robototekhniki: vvedenie v «robopravo» : Pravovye aspekty razvitiya robototekhniki i tehnologij iskusstvennogo intellekta / V. V. Arhipov [i dr.] ; pod red. A. V. Neznamova. M. : Infotropik-Media, 2018. 226 s.
5. Morhat P.M. Pravosubieektnost iskusstvennogo intellekta v sfere prava intellektualnoj sobstvennosti: grazhdansko-pravovye problemy: Dis. dokt. yuridich. nauk: 12.00.03 /P.M. Morhat; RGAIS. M., 2019. 420 s.
6. Uridicheskaya koncepciya robotizacii : monografiya / otv. red. YU. A. Tihomirov, S. B. Nanba. M: Prospekt, 2019. 240 s.
7. Bratu Ioana and van der Linden Tina. Assigning Liability for Damages to Artificial Intelligent Systems Used for Autism Therapy. A European Approach (February 1, 2020). SSRN Electronic Journal. 10.2139/ssrn.3558866

8. Rachum-Twaig, O. Whose Robot Is It Anyway?: Liability for Artificial-Intelligence-Based Robots (February 21, 2019). University of Illinois Law Review, Vol. 2020, Forthcoming, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3339230>
9. Naumov V.B., Chehovskaya S.A., Braginec A.YU. i dr. Pravovye aspekty ispol'zovaniya iskusstvennogo intellekta: aktual'nye problemy i vozmozhnye resheniya // M.: ID VSHE. 2021. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/480106412.pdf> (accessed on 18.09.2021).
10. Wagner, G. Robot Liability (June 19, 2018). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3198764>
11. Artificial Intelligence and Civil Liability. Legal Affairs // URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/621926/IPOL_STU\(2020\)621926_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/621926/IPOL_STU(2020)621926_EN.pdf) (accessed on 14.08.2021).
12. Civil liability regime for artificial intelligence. European added value assessment // URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654178/EPRS_STU\(2020\)654178_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654178/EPRS_STU(2020)654178_EN.pdf) (accessed on 14.08.2021).
13. Liability for Artificial Intelligence and other emerging digital technologies. // URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1c5e30be-1197-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF> (accessed on 14.08.2021).
14. Issledovatel'skij centr problem regulirovaniya robototekhniki i iskusstvennogo intellekta // URL: https://robopravo.ru/matierialy_dlia_skachivaniia (accessed on 05.09.2021)
15. Iskusstvennyj intellekt nachal ubivat na dorogah. Chto proizoshlo, kto vinovat i stoit li teper' boyatsya II na kolesah // URL: : <https://nauka.tass.ru/tech/6820436> (accessed on 14.08.2021).
16. Kak iskusstvennyj intellekt mozhet pomoch paralizovannym pacientam snova hodit // URL: : <https://www.intel.ru/content/www/ru/ru/it-managers/ai-spine-injury-exoskeleton.html> (accessed on 05.09.2021).
17. Who to Sue When a Robot Loses Your Fortune // URL: <https://finance.yahoo.com/news/sue-robot-loses-fortune-000016182.html> (accessed on 14.08.2021).
18. Who to Sue When a Robot Loses Your Fortune // URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-05-06/who-to-sue-when-a-robot-loses-your-fortune> (accessed on 14.08.2021).

Информационное общество и СМИ

**ПОЛИТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ INSTAGRAM
НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т.В. Ершовой 31.08.2021.

Каминченко Дмитрий Игоревич

Кандидат политических наук

*Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,
Институт международных отношений и мировой истории, старший преподаватель*

Нижний Новгород, Российская Федерация

dmitkam@inbox.ru

Аннотация

Работа посвящена анализу политической роли интернет-платформы Instagram. На основе текстового анализа записей губернатора Нижегородской области, размещенных на его официальной интернет-странице в Instagram, анализируются основные политические функции, выполняемые региональным лидером с помощью данной интернет-платформы. Представлены основные коммуникативно-смысловые конструкции, использование которых позволяет реализовать определенные политические функции в политико-коммуникативном поле изучаемых социальных медиа.

Ключевые слова

политика, политические функции, социальные медиа, политический имидж, Instagram

Введение

Согласно данным ВЦИОМ, за период с февраля по декабрь 2020 года доля ежедневных пользователей интернета в России увеличилась на 3 процентных пункта и составила 72%, в то время как не пользуются интернетом только 17% россиян [5]. Столь существенное проникновение интернет-технологий в процесс функционирования общества приводит к существенным изменениям его политико-коммуникативного пространства. Интернет-технологии активно используются как органами государственной власти (неслучайно одними из наиболее актуальных вопросов в этой области сегодня являются вопросы разработки эффективной политики цифровизации [10, с. 212] и методик оценки качества использования цифровых технологий в сфере управления [3, с. 40]), так и представителями общества, использующими различные электронные сервисы (платформы, сайты, приложения и т.д.), которые позволяют им дистанционно участвовать в процессах публичного управления [9, с. 16]. Это способствует складыванию в науке новых терминов, содержательно воплощающих в себе традиционные функции и действия, но наполняемые новым, технологически формализованным контуром (например, понятие «электронное» гражданское общество» [2, с. 32]).

В условиях цифровизации общества происходит переплетение и взаимодействие виртуального пространства (где складываются новые субъекты – сетевые агенты – организации и акторы, играющие ключевую роль в этом пространстве [6, с. 21]) и офлайн пространства. В результате подобной конвергенции наблюдается взаимодействие сетевых и традиционных политических акторов. Данная политическая коммуникация происходит на фоне усиления роли и новой, «электронной культуры», включающей в себя, по мнению Л.В. Баевой, «феномены, порожденные применением информационных технологий, и...разнообразные технические ресурсы, выступающие ее источниками» [1, с. 38]. Всё это приводит к усложнению и

© Каминченко Д.И., 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial - ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_73

многовекторности современных политических взаимодействий, росту влияния в повестке дня ситуативности и фрагментарности, требующих глубокой научной рефлексии.

Возрастающая сложность и динамичность политических процессов и отношений в условиях сетевизации общества по-прежнему оставляют актуальным вопрос о политических функциях интернет-технологий, в особенности – платформ социальных медиа (ВКонтакте, Facebook, Twitter, Instagram, Telegram и др.), активно используемых государственными, политическими и общественными акторами. В научном сообществе складывается устойчивое мнение относительно набора политических функций и задач, в той или иной степени реализуемых политическими лидерами при помощи интернет-платформ социальных медиа. Среди подобных функций обычно выделяют функции обратной связи, презентации результатов собственной деятельности [2, с. 36], формирования собственного политического курса [4, с. 173] и продвижения своих политических идей и имиджа [7, с. 72], и т.д. Появление и рост популярности отдельных интернет-платформ социальных медиа, социо-виртуальное пространство которых становится пространством реализации публичной политики в современном обществе [8], заставляют по-новому взглянуть на набор выполняемых ими политических функций. Данная работа нацелена на изучение политических функций набирающей популярность (например, среди лидеров российских регионов) интернет-платформы Instagram. Для достижения поставленной цели проводится анализ текстового массива, состоящего из корпуса открытых данных, размещенных на официальной интернет-странице губернатора Нижегородской области Г.С. Никитина в Instagram¹.

1 Политические функции интернет-платформы Instagram

Согласно данным Фонда «Общественное мнение», опубликованным 22 марта 2021 года, интернет-платформа поддержки социальных сетей Instagram по своей популярности вплотную приблизилась к лидерам – «ВКонтакте» и «Одноклассникам» [13]. Кроме того, указанная интернет-платформа активно используется политическими лидерами как федерального, так и регионального уровня. Несмотря на растущую популярность данной интернет-платформы в российском обществе, вопрос о её политической роли (в частности, об особенностях использования Instagram политическими лидерами) в отечественной науке детально не изучен. В работах, посвященных анализу политической роли социальных медиа, данная интернет-платформа, как правило, рассматривается как одна из систем поддержки социальных сетей, без фокусирования на ней отдельного внимания [11,12].

В зарубежной научной литературе теме политической роли Instagram уделено заметно больше исследовательского внимания. Одним из наиболее распространенных направлений научной рефлексии в обозначенной предметной области является анализ роли Instagram-аккаунтов в ходе избирательных кампаний. Например, в одной из своих работ С.Дж. Тёрнболл-Дугарте задается вопросом о том, с какой целью политические партии Испании использовали Instagram в ходе избирательных кампаний 2015 и 2016 г.г.: (а) как средство продвижения своих основных кандидатов, (б) как канал для трансляции своих политических позиций и программ или (в) в качестве инструмента мобилизации своих сторонников [17, с. 1-2]? Проведя контент-анализ записей, размещенных политическими партиями в Instagram, автор сделал вывод о неоднородном характере содержания партийных сообщений, опубликованных в рамках данной интернет-платформы [17, с. 12].

Андерс Олаф Ларссон, анализируя особенности использования интернет-платформ Instagram и Twitter в ходе избирательной кампании в Норвегии в 2015 году, приходит к выводу о том, что по сравнению с интернет-платформой Instagram содержание записей в Twitter были более сопряжены с новостными событиями, описываемыми в авторитетных СМИ. Например, содержание контента Twitter-сообщений было больше связано с телевизионными дебатами или интервью политических лидеров, посвященных предстоящим выборам, чем контент записей в Instagram [15, с. 9].

Дж. Пармли и Н. Роман в своей научной работе фокусируют внимание на нескольких исследовательских вопросах, среди которых вопрос о том, что побуждает пользователей Instagram подписываться на интернет-страницы политических лидеров [16, с. 3]. По итогам проведенного ими исследования было установлено, что основным побуждающим мотивом подписки на того или

¹ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/gsnikitin/> (дата обращения: 30.05.2021)

иного политического лидера в Instagram является поиск информации/инструкции(рекомендации), которые позволили бы индивиду глубже понять тот или иной вопрос, быть в курсе информационной повестки дня, найти больше сведений о политическом лидере, а также – информации которая способна помочь индивиду определиться с тем, как именно голосовать на выборах [16, с. 3].

В данном исследовании анализируются политические функции, выполняемые с помощью Instagram одним из региональных лидеров (губернатором Нижегородской области Г.С. Никитиным). Для этого проводится текстовый, лингво-семантический анализ записей, размещенных на официальной интернет-странице главы региона в Instagram.

1.1 Информирование о текущей деятельности

Значительная часть записей главы региона в Instagram посвящена информированию подписчиков о текущей работе на посту руководителя области. В них повествуется о различных направлениях функционирования Нижегородской области, в частности, освещаются вопросы развития экономики и промышленности, строительства и сельского хозяйства, искусства и культуры, организации и проведения праздничных мероприятий, а также – вопросы о принятии и изменении мер по борьбе с распространением коронавирусной инфекции и информирование о наличии/отсутствии соответствующих ограничений, и т.д. С точки зрения формата контента отмечаем преобладание длинных текстов, а также – применение лент в одном сообщении с несколькими фотографиями и использование видеороликов. Нередко в сообщениях, нацеленных на информирование подписчиков интернет-платформы о текущей деятельности, присутствуют не одна, а целый ряд тем, что говорит о политематическом характере рассмотренных записей.

Важным лингво-смысловым компонентом изучаемых сообщений является использование такой коммуникативно-смысловой технологии, как технология «было-стало». Например, в записи, размещенной 9 июля 2020 года, губернатор пишет о том, что в национальном рейтинге Инвестиционного климата Нижегородская область в 2018 году занимала только 70-е место, а по итогам 2019 года – уже 18-е место. Фиксация обозначенного результата сопровождается указанием на ряд проделанных шагов, среди которых: внедрение института инвестиционных уполномоченных, создание двух ТОСЭР (Территорий опережающего социально-экономического развития) и т.д.² Использование подобной коммуникативно-смысловой технологии, с помощью которой политическим актором демонстрируется высокая степень эффективности организованных и контролируемых им процессов управления, является важным механизмом укрепления уровня доверия политическому лидеру, причем в случае с региональным лидером (особенно в условиях стабильно функционирующей конструкции вертикали власти) – ещё и эффективным механизмом усиления уровня поддержки его руководства.

Активно используется и другая, схожая по своему акценту на временном факторе, коммуникативно-смысловая технология – «настоящее-будущее». Например, запись, размещенная 12 марта 2020 года, посвящена оценке текущего состояния ряда больниц города и области и планам по их капитальному ремонту³. В другом сообщении губернатор рассказывает о создании в Нижегородском регионе особой экономической зоны (ОЭЗ) – «Кулибин» в городе Дзержинск, а также – о преимуществах и возможных эффектах, получаемых областью в связи с указанным решением⁴. Использование двух обозначенных технологий способно сформировать в сознании общества целостный образ лидера, ориентированного на развитие области и достигающего реализации выдвигаемых им целей. Применение указанных коммуникативно-смысловых технологий построения имиджа лидера создает такое содержательно-смысловое поле, в котором лидер представляется как активный и рациональный руководитель, строящий планы и ставящий определенные задачи, параллельно выделяя набор поступательных шагов и инструментов для их выполнения.

² Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/CCbTZypJupw/> (дата обращения: 08.06.2021).

³ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/CCbTZypJupw/> (дата обращения: 08.06.2021).

⁴ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/CAmtLBVpUHn/> (дата обращения: 08.06.2021).

1.2 Функция обратной связи

Важнейшей функцией, на выполнение которой нацелено внедрение ИКТ в процессы коммуникации власти и общества, является функция обратной связи и интенсификация диалога между представителями власти и общества. Под обозначенной функцией в данном случае подразумевается наличие регулярного отклика со стороны общества на действия представителей власти, а также – реакция власти на активность общества (например, на обращения граждан) в публичном коммуникативном пространстве. Информационное пространство, складывающееся вокруг официальной интернет-страницы губернатора области в Instagram, безусловно содержит элементы обратной связи. Пользователи интернет-платформы активно комментируют сообщения главы области, причем нередко в форме комментариев они обращаются к губернатору с вопросами и просьбами отличного от темы первоначальной записи характера. Например, сообщение, размещенное 30 января 2020 года, посвящено рабочей встрече губернатора с министром экономического развития Правительства РФ, а один из комментариев пользователей, оставленных под указанной записью, затрагивает тему вырубки деревьев в городском парке с призывом к главе области обратить внимание на этот вопрос, включая в себя параллельно и оценку деятельности представителей законодательной ветви власти⁵.

Более того, один из комментариев, оставленных в той же ленте сообщений, принадлежит официальной интернет-странице Министерства транспорта и автомобильных дорог Правительства Нижегородской области⁶. В этом комментарии представители указанного ведомства отвечают одному из пользователей на вопрос о работе общественного транспорта (в частности, в сообщении министерства говорится об увеличении объема подвижного состава по номеру маршрута, о котором написал данный пользователь). Обозначенный пример взаимодействия власти и общества в очередной раз подчеркивает эффективность и потенциальные возможности данных интернет-платформ в плане установления обратной связи в диалоге «власть-общество». Подобные сетевые платформы создают коммуникативную среду, способствующую упрощению и ускорению процессов артикуляции интересов общества (что является самостоятельной функцией политической системы), в частности, ввиду того, что, как отмечает Ю.М. Стаховская, пользователи Instagram склонны размещать, главным образом, личную, авторскую информацию, «что формирует тенденцию к самораскрытию, максимальному сокращению дистанции с аудиторией» [14, с. 18]. Благодаря этому в коммуникативном поле социальных медиа формируется соответствующая среда взаимодействия, активизирующая процессы, повышающие качество обратной связи и эффективность артикуляции интересов граждан в диалоге между властью и обществом.

1.3 Интегративная функция

Обозначенная функция интеграции проявляется как минимум на двух уровнях: (1) отношение между властью и обществом (когда в коммуникативном плане сокращается дистанция, и гражданин может обратиться напрямую к губернатору через интернет-платформу (как это описано в предыдущем примере) и (2) внутривластные отношения (когда демонстрируется взаимодействие главы региона с представителями федерального правительства⁷ и руководителями других субъектов РФ⁸). Для реализации данной функции применяется коммуникативно-смысловая технология «общего дела», когда лидер обращает внимание на всеобщий и значимый для всего общества характер определенного вопроса, действия или решения. В лингво-семантическом смысле применение данной технологии проявляется, в частности, в использовании местоимения «мы» (в значении, выражающем единство губернатора и граждан) и его основных производных («наш»,

⁵ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/B79R9xYJSA4/> (дата обращения: 08.06.2021).

⁶ Официальная страница Министерства транспорта и автомобильных дорог Нижегородской области в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: https://www.instagram.com/mintrans_no/ (дата обращения: 08.06.2021).

⁷ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: https://www.instagram.com/p/B7_aPmDpOfI/ (дата обращения: 08.06.2021).

⁸ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/CDNvliAImh1/> (дата обращения: 08.06.2021).

«наше», «наша», «наши»), например, «наш регион»⁹, «наш город», «наша область»¹⁰, «...нам удастся...»¹¹.

1.4 Мобилизация общества

Instagram активно используется главой области и для целей мобилизации общества как для участия в конкретных проектах и голосованиях (например, сбор подписей за присвоение Нижнему Новгороду статуса «Город трудовой доблести»¹²), так и в качестве общего призыва, например, призыв соблюдать ограничения, направленные на борьбу с распространением коронавирусной инфекции в регионе¹³.

Размещается на интернет-странице губернатора и информация о результатах мобилизации граждан. 2 марта 2020 года лидер региона рассказал об итогах конкурса Правительства России среди малых городов по проектам благоустройства (от Нижегородской области – 4 победителя), а само участие подобных проектов возможно только с учетом предварительно озвученных позиций самих жителей городов, участвующих в соответствующих дискуссиях¹⁴. Для выполнения обозначенной функции применяется коммуникативно-смысловая технология «обращение лидера→участие граждан→результат». Подобная речевая технология на содержательно-смысловом уровне последовательно демонстрирует и действия власти, и реакцию общества, и конечный результат их взаимной коммуникации. Использование данной технологии, как и других, отмеченных в работе технологий свидетельствует о рациональном характере содержания имиджа политического лидера, для которого свойственно четкое выстраивание целей развития (в данном случае – региона), описание конкретных шагов для их реализации и результаты (как уже достигнутые, так – и потенциально возможные).

1.5 Формирование территориальной идентичности

Важнейшая политическая функция регионального лидера (при этом, далеко не всегда выходящая на передний план) – это формирование и укрепление территориальной идентичности. На реализацию указанной функции направлены записи, посвященные культурно-исторической теме (например, сообщения, посвященные мерам по сохранению городской деревянной архитектуры¹⁵ и др.). Одним из лингво-семантических инструментов поддержания территориальной идентичности выступает использование в записях главы региона соответствующих выражений и слов-маркеров, в частности, «исторический Нижний»¹⁶, «нижегородцы»¹⁷, «Горьковская земля», «горьковчане»¹⁸, «гагинцы»¹⁹ и др. Сложившаяся крепкая и устойчивая территориальная идентичность способна качественно повысить эффективность государственного управления различными сферами общественного развития, в частности благодаря усилению степени активности со стороны самого общества в решении общественно значимых вопросов.

⁹ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/B9q0SybJtkC/> (дата обращения: 08.06.2021).

¹⁰ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/CHKEaFjp-YN/> (дата обращения: 08.06.2021).

¹¹ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/CDlsskeJEzI/> (дата обращения: 08.06.2021).

¹² Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/B8GCgvBjdlm/> (дата обращения: 08.06.2021).

¹³ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/B935hdzJY9w/> (дата обращения: 08.06.2021).

¹⁴ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/B9OUARpJnYx/> (дата обращения: 08.06.2021).

¹⁵ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/CMUzDgghlGe/> (дата обращения: 08.06.2021).

¹⁶ Там же - (дата обращения: 08.06.2021).

¹⁷ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/CHKEaFjp-YN/> (дата обращения: 08.06.2021).

¹⁸ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/B76hGzvIjj8/> (дата обращения: 08.06.2021).

¹⁹ Официальная страница Г.С. Никитина в Instagram. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.instagram.com/p/C18vpaM18KZ/> (дата обращения: 08.06.2021).

Заключение

Анализ содержания записей, размещенных на официальной интернет-странице губернатора Нижегородской области в Instagram, позволяет сделать вывод о разнообразии политических функций, выполняемых данной интернет-платформой на региональном уровне: информирование о текущей деятельности, функция обратной связи, интегративная функция, а также – функции мобилизации общества и формирования территориальной идентичности. Активное использование указанной интернет-платформы и реализация с её помощью обозначенных политических функций способно выполнить ещё одну важнейшую, комплексную функцию – повышение легитимности и уровня доверия власти со стороны общества. Неслучайно Instagram всё активнее используется политическими лидерами в их текущей деятельности. В методологическом отношении комплексный анализ содержания политических функций, выполняемых различными политическими субъектами с помощью Instagram, и применяемых при этом коммуникативно-смысловых технологий, позволяет установить свойственный политическому актору тип лидерства и особенности политического имиджа, конструируемого лидером и его командой.

Литература

1. Баева Л.В. Информационная этика в условиях развития электронной культуры // Информационное общество. 2020. № 6. С. 36-46.
2. Гамбеева Ю.Н., Ярмола Д.А. Взаимодействие власти и общества в интернет-пространстве // Вестник Челябинского государственного университета. 2020. № 11 (445). С. 31-40.
3. Добролюбова Е.И. Оценка цифровой зрелости государственного управления // Информационное общество. 2021. № 2. С. 37-52.
4. Ефанова Е.В. Социальные медиа в американской публичной политике (на примере социальной сети Twitter) // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4: История. Регионоведение. Международные отношения. 2020. Т. 25. № 3. С. 172-179.
5. Жизнь онлайн: потребление, пользование, развлечения // Аналитический обзор ВЦИОМ. 16.12.2020. [Электронный ресурс] URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheski-obzor/zhizn-onlain-potreblenie-polzovanie-razvlechenija> (дата обращения: 27.05.2021).
6. Коблова Ю.А. Агенты виртуального пространства: структура и особенности поведенческих моделей // Информационное общество. 2020. № 1. С. 21-28.
7. Лукьянцев А.С. Влияние социальных сетей на имидж политических лидеров // Научные исследования и разработки молодых ученых. 2014. № 2. С. 71-74.
8. Михайленок О.М., Малышева Г.А. Политические эффекты социальных сетей в России // Социологические исследования. 2019. № 2. С. 78-87.
9. Погодина И.В., Авдеев Д.А. Инструменты электронного участия граждан в публичном управлении: понятие и классификация // Информационное общество. 2021. № 1. С. 15-20.
10. Попова Е.А., Ночёвка А.А. Цифровые трансформации политического управления: развитие онлайн-сервисов // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2020. № 4. С. 212-215.
11. Савина Е.В. Политическая коммуникация партий с гражданами в социальных медиа // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2020. № 1. С. 21-30.
12. Сотников С.А., Сотников А.А., Камнева Г.П. Особенности применения технологий интернет-коммуникации в политических кампаниях России // Вестник Забайкальского государственного университета. 2019. Т. 25. № 2. С. 96-104.
13. Социальные сети и мессенджеры: Какими социальными сетями и мессенджерами пользуются россияне? // Фонд «Общественное мнение». 22.03.2021. [Электронный ресурс] URL: <https://fom.ru/SMI-i-internet/14555> (дата обращения: 03.06.2021).
14. Стаховская Ю.М. Самопрезентация цифрового поколения в социальных сетях: контекстуальные и аудиторные основания выбираемых стратегий // Информационное общество. 2020. № 1. С. 15-20.
15. Larsson A.O. Top users and long tails: Twitter and Instagram use during the 2015 Norwegian Elections // Social Media + Society. 2017. April-June. Vol. 5. № 2. P. 1-12. DOI:10.1177/2056305117713776

16. Parmelee J.H., Roman N. Insta-Politics: Motivations for Following Political Leaders on Instagram // Social Media + Society. 2019. April-June. Vol. 5. № 2. P. 1-12.
DOI:10.1177/2056305119837662
17. Turnbull-Dugarte S.J. Selfies, policies, or votes? Political party use of Instagram in the 2015 and 2016 spanish general elections // Social Media + Society. 2019. April-June. Vol. 5. № 2. P. 1-15.
DOI:10.1177/2056305119826129

INSTAGRAM POLITICAL FUNCTIONS AT THE REGIONAL LEVEL

Kaminchenko, Dmitry Igorevich

Candidate of political sciences

Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, senior lecturer

Nizhny Novgorod, Russian Federation

dmitkam@inbox.ru

Abstract

The paper is devoted to the analysis of the political role of the Internet platform Instagram. Based on a text analysis of the messages of the governor of the Nizhny Novgorod region on the official Internet page on Instagram, the author analyzes the main political functions performed by the regional leader using this Internet platform. The main communicative and semantic constructions are presented, the use of which allows one to realize certain political functions in the political and communicative field of the studied social media.

Keywords

politics, political functions, social media, political image, Instagram

References

1. Baeva L.V. Informatsionnaya etika v usloviyakh razvitiya elektronnoy kul'tury // Informatsionnoe obshchestvo. 2020. № 6. S. 36-46.
2. Dobrolyubova E.I. Otsenka tsifrovoy zrelosti gosudarstvennogo upravleniya // Informatsionnoe obshchestvo. 2021. № 2. S. 37-52.
3. Efanova E.V. Sotsial'nye media v amerikanskoj publichnoy politike (na primere sotsial'noy seti Twitter) // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Istoriya. Regionovedenie. Mezhdunarodnye otnosheniya. 2020. T. 25. № 3. S. 172-179.
4. Gambeeva Yu.N., Yarmola D.A. Vzaimodeystvie vlasti i obshchestva v internet-prostranstve // Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. 2020. № 11 (445). S. 31-40.
5. Koblova Yu.A. Agenty virtual'nogo prostranstva: struktura i osobennosti povedencheskikh modeley // Informatsionnoe obshchestvo. 2020. № 1. S. 21-28.
6. Lukyantsev A.S. Vliyanie sotsial'nykh setey na imidzh politicheskikh liderov // Nauchnye issledovaniya i razrabotki molodykh uchenykh. 2014. № 2. S. 71-74.
7. Mikhaylenok O.M., Malysheva G.A. Politicheskie efekty sotsial'nykh setey v Rossii // Sotsiologicheskie issledovaniya. 2019. № 2. S. 78-87.
8. Pogodina I.V., Avdeev D.A. Instrumenty elektronnoy uchastiya grazhdan v publichnom upravlenii: ponyatie i klassifikatsiya // Informatsionnoe obshchestvo. 2021. № 1. S. 15-20.
9. Popova E.A., Nochevka A.A. Tsifrovye transformatsii politicheskogo upravleniya: razvitie onlayn-servisov // Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski. 2020. № 4. S. 212-215.
10. Savina E.V. Politicheskaya kommunikatsiya partiy s grazhdanami v sotsial'nykh media // Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Gumanitarnye nauki. 2020. № 1. S. 21-30.
11. Sotnikov S.A., Sotnikov A.A., Kamneva G.P. Osobennosti primeneniya tekhnologiy internet-kommunikatsii v politicheskikh kampaniyakh Rossii // Vestnik Zabaykal'skogo gosudarstvennogo universiteta. 2019. T. 25. № 2. S. 96-104.
12. Sotsial'nye seti i messendzhery: Kakimi sotsial'nymi setyami i messendzherami pol'zuyutsya rossiyane? // Fond "Obshchestvennoe mnenie". 22.03.2021. URL: <https://fom.ru/SMI-i-internet/14555> (accessed on 03.06.2021).
13. Stakhovskaya Yu.M. Samoprezentatsiya tsifrovogo pokoleniya v sotsial'nykh setyakh: kontekstual'nye i auditornye osnovaniya vybiraemykh strategiy // Informatsionnoe obshchestvo. 2020. № 1. S. 15-20.
14. Zhizn' onlayn: potreblenie, pol'zovanie, razvlecheniya // Analiticheskiy obzor VTsIOM. 16.12.2020. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/zhizn-onlain-potreblenie-polzovanie-razvlecheniya> (accessed on 27.05.2021).
15. Larsson A.O. Top users and long tails: Twitter and Instagram use during the 2015 Norwegian Elections // Social Media + Society. 2017. April-June. Vol. 5. № 2. P. 1-12. DOI:10.1177/2056305117713776

16. Parmelee J.H., Roman N. Insta-Politics: Motivations for Following Political Leaders on Instagram // Social Media + Society. 2019. April-June. Vol. 5. № 2. P. 1-12. DOI:10.1177/2056305119837662
17. Turnbull-Dugarte S.J. Selfies, policies, or votes? Political party use of Instagram in the 2015 and 2016 spanish general elections // Social Media + Society. 2019. April-June. Vol. 5. № 2. P. 1-15. DOI:10.1177/2056305119826129

Спорт и туризм в информационном обществе**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА НА ООПТ**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Д.С. Черешкиным 15.11.2021.

Ерёмко Зинаида Сергеевна

Кандидат экономических наук

Байкальский институт природопользования СО РАН, лаборатория экономики природопользования, научный сотрудник

Улан-Удэ, Российская Федерация

zina@binm.ru

Лубсанова Наталья Борисовна

Кандидат экономических наук

Байкальский институт природопользования СО РАН, лаборатория экономики природопользования, научный сотрудник

Улан-Удэ, Российская Федерация

nlib@binm.ru

Максанова Людмила Бато-Жаргаловна

Доктор экономических наук

Байкальский институт природопользования СО РАН, лаборатория экономики природопользования, старший научный сотрудник

Улан-Удэ, Российская Федерация

lmaksanova@binm.ru

Аннотация

Авторы рассматривают вопросы информационно-аналитического обеспечения разработки и реализации инвестиционных проектов (ИП) по созданию инфраструктуры экологического туризма на ООПТ в рамках государственно-частного партнёрства (ГЧП). Учитывая, что существующий универсальный сервис определения правовых моделей реализации ГЧП-проектов не применяется к ООПТ, предпринята попытка разработать алгоритм сбора, анализа данных и оценки ИП по созданию объектов инфраструктуры экологического туризма в зависимости от целей и функционального назначения на территории национального парка. Признавая, что реальная ситуация в России с ГЧП-проектами на ООПТ, далека от идеальной, авторы надеются, что данное исследование способствует развитию дискуссий о расширении информационно-аналитического обеспечения комплексного развития экологического туризма на ООПТ.

Ключевые слова

экологический туризм, особо охраняемые природные территории, национальный парк, государственно-частное партнёрство, инфраструктура, инвестиционные проекты, информационное обеспечение

Введение

В последние годы в России наметился тренд на качественное инфраструктурное обустройство особо охраняемых природных территорий (ООПТ). В настоящее время экологический туризм определен как один из приоритетных видов туризма, и в интересах его развития предприняты меры по созданию инфраструктуры для обеспечения сервисного обслуживания посетителей ООПТ. С 2019 года в рамках национального проекта «Экология» осуществляется инфраструктурное обустройство национальных парков, что позволит к 2024 году увеличить количество посетителей в

© Ерёмко З.С., Лубсанова Н.Б., Максанова Л.Б.-Ж., 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_82

2,2 раза по сравнению с 2018 годом. Однако для организации туристских услуг на ООПТ обеспечение бюджетным финансированием не всегда является достаточным условием. Возможности для частных компаний, предоставляющих услуги посетителям ООПТ, инвестировать в развитие туристской инфраструктуры, могут быть реализованы, если будет принят закон, предусматривающий признание объектов рекреационной инфраструктуры национальных парков объектами соглашений о партнерстве [1]. Однако в преддверии развертывания ГЧП на ООПТ необходимо четко понимать, какие объекты туристско-рекреационной деятельности допустимы на охраняемых территориях, каким должно быть инфраструктурное обустройство природных территорий, как нужно организовать взаимовыгодное партнерство, не превращая его в угрозу ООПТ.

Целью данной работы выступает разработка информационной системы обеспечения разработки и реализации инвестиционных проектов по созданию инфраструктуры экологического туризма на ООПТ в рамках ГЧП.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- сбор инфраструктурных предложений (инвестиционных проектов), необходимых для оказания туристско-рекреационных услуг на ООПТ;
- разработка системы критериев оценки инвестиционных проектов с учетом законодательных ограничений в их реализации и особого статуса ООПТ как предполагаемого участника ГЧП;
- оценка инвестиционных проектов в соответствии с критериями и выработка рекомендаций по определению ключевых бизнес-моделей и приоритетных направлений ГЧП в сфере экологического туризма на ООПТ.

В целях информационно-аналитического обеспечения комплексного развития экологического туризма на территории национального парка авторами был предложен алгоритм сбора, анализа и оценки данных по инвестиционным проектам создания объектов инфраструктуры экологического туризма.

1 Литературный обзор

Исследователи все чаще признают, что партнёрство государства и бизнеса могло бы обеспечить эффективное развитие туристической отрасли с соблюдением всех экологических требований и гарантировать как усиление общественной поддержки природоохранной деятельности, так и дальнейшее расширение системы ООПТ [2, 3, 4]. Работа с инвестициями в сфере туризма в контуре кластерных территорий, а не просто отдельных объектов требует использования различных информационных систем, поскольку анализ большого массива данных представляет достаточно сложную задачу [5]. При этом методология исследований в области оценки и отбора инвестиционных проектов значительно усложнилась выбором между экономической выгодой, социальной ответственностью и экологической безопасностью [6]. На федеральном уровне с 2013 года управление реализацией инвестиционных проектов в сфере туризма обеспечивает автоматизированная информационная система комплексной поддержки развития внутреннего и въездного туризма (АИС «Туризм») [7]. Несмотря на широкое применение в российских регионах региональных управленческих решений в инвестиционной сфере, опирающихся на современные информационно-коммуникационные технологии [8], на наш взгляд, недостаточно представлены работы, посвященные проблемам информационного обеспечения процесса подготовки и реализации инвестиционных проектов создания объектов туристской инфраструктуры на ООПТ согласно специальному законодательству о ГЧП (115-ФЗ о концессиях и № 224-ФЗ о государственно-частном партнёрстве). Также авторам неизвестны примеры использования на практике универсального сервиса определения правовых моделей реализации ГЧП-проектов в сфере экотуризма на ООПТ [9].

С введением законодательных норм, закрепляющих признание объектов рекреационной инфраструктуры национальных парков объектами соглашений о ГЧП или муниципально-частном партнёрстве (МЧП), и позволяющих администрациям национальных парков заключать подобные соглашения, актуализируется задача соответствующего информационно-аналитического обеспечения процесса подготовки и реализации инвестиционных проектов, что сопряжено с задачами сбора информации об инвестиционных проектах, находящихся на стадии инициирования, формирования земельного участка, проектирования; классификации проектов по

видам услуг, оказываемых посетителям; отбора инвестиционных проектов, совместимых с задачами сохранения природной и культурной среды, социально-экономического развития муниципального образования; оценки потенциала инвестиционного проекта в рамках законодательства о ГЧП.

В этом русле в данном исследовании мы описываем последовательность и содержание процедур по поиску, анализу и оценке разрозненных и разнообразных предпринимательских инициатив, и инфраструктурных предложений национального парка для принятия обоснованного решения об инвестировании в объекты инфраструктуры в пространстве природных туристских аттракторов.

2 Материалы и методы

Исследование опирается на теоретические и практические работы зарубежных и российских исследователей, законодательные и нормативно-правовые документы в области заповедного дела, экологического туризма, государственно-частного партнёрства, информационного обеспечения, а также на ряд собственных наработок авторов.

Поскольку поиск решений инфраструктурного обустройства природных территорий был предпринят в рамках всероссийского конкурса по выявлению пилотных территорий для создания туристско-рекреационных кластеров, в работе использованы документы и информация о региональных проектах, размещенные на портале <https://priroda.life>. Отметим, что региональные проекты, представленные на конкурсный отбор, содержат разнообразные представления о туристских продуктах и услугах в сегменте экологического, лечебно-оздоровительного, познавательного, активного, этнографического гастрономического, детского, событийного туризма, экскурсионной, экспедиционной деятельности и др. В качестве основных объектов инфраструктуры экологического туризма на ООПТ предложены: глэмпинги, кемпинги, визит-центры, музеи, экологические тропы (для пешеходов и велопрогулок), смотровые площадки, обустроенные туристские стоянки, включая стоянки для сплавов, экопарки, СПА объекты на горячих источниках, экодеревня и даже горнолыжные курорты. Ранее нами было доказано, что не все предложения о туристских продуктах и услугах, а также перечень объектов инфраструктуры, необходимых для оказания услуг на ООПТ и прилегающих территориях, были сформированы как совместимые с целями сохранения природы [10]. При этом ни один региональный проект в рамках вышеуказанного конкурса не содержит предложений по созданию объектов коммерческой инфраструктуры с использованием инструментов ГЧП, что, впрочем, объясняется отсутствием как законодательного обеспечения, так и соответствующих механизмов, и процедур привлечения инвестиций на ООПТ на условиях ГЧП [11].

Поскольку по результатам вышеупомянутого конкурса Тункинский национальный парк (Республика Бурятия) стал пилотной территорией с проектом создания туристско-рекреационного кластера «Тункинская долина», в работе использовались первичные данные, полученные авторами в ходе экспедиционных обследований в данном национальном парке. Учитывая, что парк полностью покрывает всю территорию муниципального образования «Тункинский район» Республики Бурятия, при разработке алгоритма сбора информации, анализа данных и оценки инвестиционных проектов по созданию объектов инфраструктуры экологического туризма также были учтены рекомендации администрации муниципального образования «Тункинский район».

3 Обсуждение

Предлагаемый алгоритм сбора информации, анализа данных и оценки инвестиционных проектов включает четыре этапа (рис. 1).

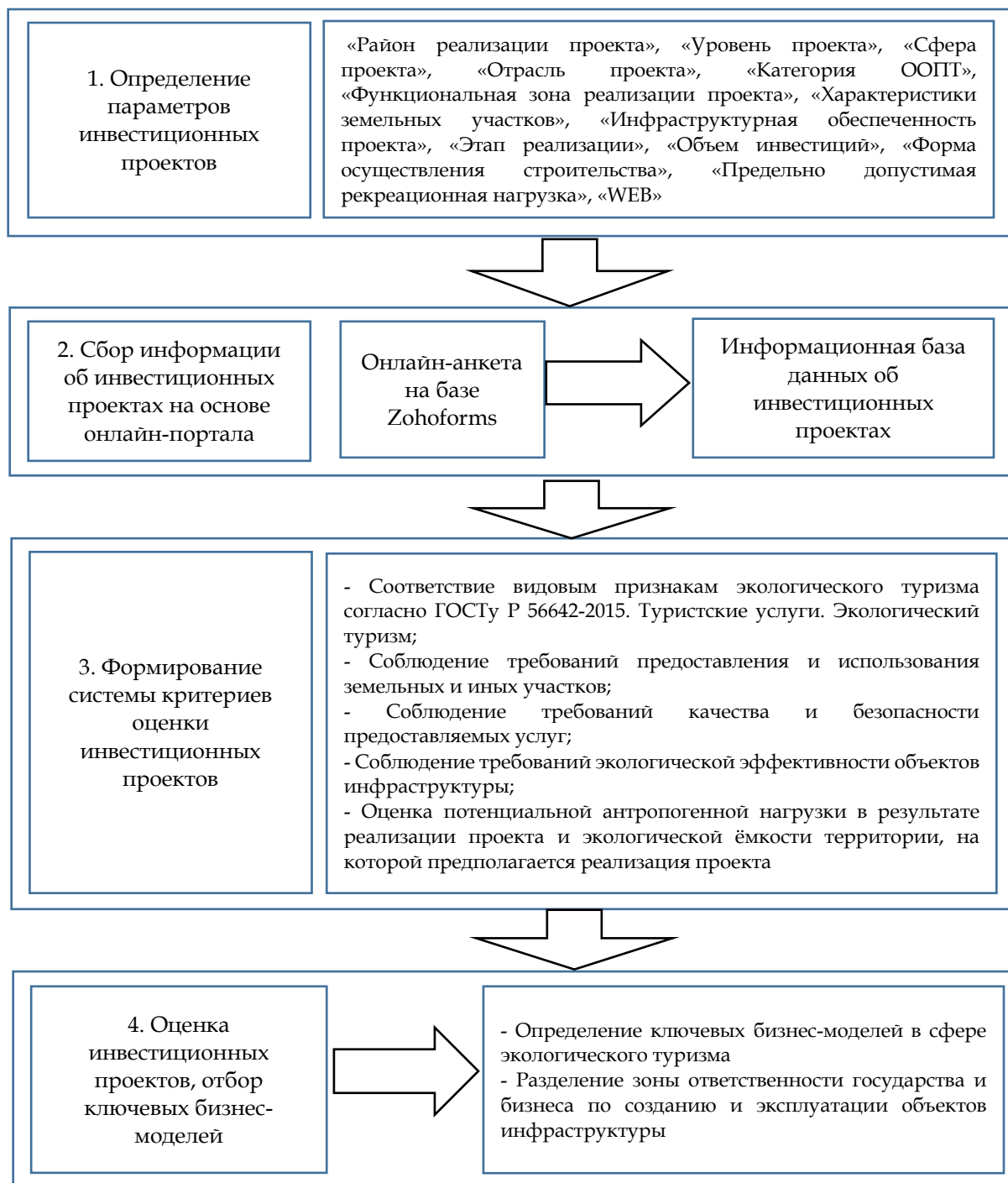


Рис. 1. Алгоритм сбора, обработки и отбора инвестиционных проектах по созданию объектов инфраструктуры экологического туризма

Источник: авторская разработка

На первом этапе производится определение параметров инвестиционного проекта для сбора данных и их последующей обработки. В качестве основы авторами используются параметры базовой структуры проектов ГЧП: уровень проекта и место его реализации, сфера и отрасль проекта, этап реализации, объем инвестиций в соответствии с положениями законодательства о ГЧП [12].

Дополнительно предлагаются параметры, учитывающие особенности национального парка в части функционального зонирования, характеристики земельных участков, инфраструктурной обеспеченности, предельно допустимой рекреационной нагрузки.

На втором этапе осуществляется сбор информации об инвестиционных проектах от предпринимательского сообщества, администрации муниципального образования и дирекции национального парка с использованием онлайн-портала согласно составленному запросу. Информация о проекте заполняется предпринимателем лично, либо уполномоченным сотрудником, компетентным в вопросах управления развитием туризма, инвестиционной деятельностью. Сбор информации проводится при поддержке администрации муниципального образования на основе онлайн-анкеты, разработанной на базе конструктора форм Zohoforms (рис. 2).

Инвестиционный проект по созданию объектов туристской инфраструктуры на территории Республики Бурятия

Общая информация об инвестиционном проекте

Инициатор проекта *

Введите полное название организации

Организационно-правовая форма организации *

ООО

ИП

АО

Самозанятость

Выбрать нужное

Название проекта *

Введите название проекта

Место реализации проекта *

Указать название населенного пункта

Характеристика земельного участка

заполнить параметры

Площадь земельного участка * кв. м

Указать в м.кв.

Рис. 2. Онлайн-анкета для сбора информации об инвестиционных проектах по созданию объектов туристской инфраструктуры

Источник: авторская разработка

Все данные, внесенные в анкету, фиксируются, обрабатываются и агрегируются в информационную базу данных инвестиционных проектов в сфере экологического туризма. Созданная база данных представляет собой реляционную базу данных, которая позволяет хранить и редактировать данные о проектах в сфере экологического туризма, оформлять отчеты, группировать, фильтровать и анализировать данные.

На третьем этапе формируется система критериев оценки инвестиционных проектов на предмет допустимости размещения объектов туристско-рекреационной деятельности на территории национального парка с учетом требований действующего законодательства. Предложенная система критериев включает группу из 5 укрупненных критериев, по следующим направлениям:

- соответствие предоставляемых продуктов и услуг видовым признакам экологического туризма согласно ГОСТу Р 56642-2015. Туристские услуги. Экологический туризм;
- выделение зон, в которых могут реализовываться инвестиционные проекты по созданию инфраструктуры экотуризма;
- соблюдение требований качества и безопасности предоставляемых услуг;

- соблюдение требований экологической эффективности объектов инфраструктуры;
- оценка потенциальной антропогенной нагрузки в результате реализации проекта и экологической ёмкости территории, на которой предполагается реализация инициативы или проекта.

На четвертом этапе производится оценка инвестиционных проектов в соответствии с критериями и формируются рекомендации по определению ключевых бизнес-моделей в сфере экологического туризма, допустимых для размещения на территории национального парка. Далее предлагается выделить зоны ответственности парка и бизнеса по созданию и эксплуатации объектов инфраструктуры, что станет ориентиром для выбора оптимальной правовой схемы ГЧП. В качестве методологического подхода для распределения инвестиционных проектов по зонам ответственности предлагается опираться на трёхсекторную модель распределения направленности инвестиционных проектов в зависимости от целей и функционального назначения объектов туристско-рекреационной деятельности на территории национального парка.

Таблица 1 – Модель распределения объектов инвестиционных проектов по зонам ответственности

	Объект	Зона ответственности национального парка	Зона ответственности бизнеса	Зона совместной ответственности
Базовая инфраструктура	Визит-центр	+		+
	Культурно-образовательные объекты	+	+	+
	Входная группа	+		
	Автомобильная стоянка (паркинг)	+	+	+
	Административно-хозяйственный блок	+		
	Санитарно-бытовые сооружения	+	+	+
	Экологические тропы	+		
	Смотровые площадки	+		
	Средства навигации, информирования и регламентирования	+		
	Элементы благоустройства территории	+	+	+
	Объекты инженерного обеспечения	+	+	+
	Транспортная инфраструктура	+		+
Коммерческая инфраструктура	Средства размещения (кемпинги, гостевые дома)		+	
	Объекты сферы обслуживания (объекты розничной торговли и питания, пункты проката, рекреационно-оздоровительные и спортивно-развлекательные объекты)		+	

Составлено авторами на основе [13].

Предлагаемый алгоритм был апробирован на примере инвестиционных проектов, планируемых к реализации на территории Тункинского национального парка, одного из крупнейших национальных парков России. В результате сбора информации от предпринимательского сообщества, администрации муниципального образования и дирекции национального парка с использованием онлайн-портала, согласно составленной анкете, была

собрана и обработана информация по 28 инвестиционным проектам создания туристской инфраструктуры.

В результате реализации всех проектов планируется увеличение общего номерного фонда на 304 номера, количества койко-мест на 815; создание 16 объектов питания с 695 посадочными местами; 40 объектов досуга, спорта и развлечений, общей площадью 253,9 тыс. кв. м. Инициаторами проектов выступают субъекты предпринимательской деятельности: индивидуальные предприниматели – 19 проектов, общества с ограниченной ответственностью – 8 проектов, самозанятые – 1 проект.

Основная часть проектов направлена на строительство/реконструкцию/ капитальный ремонт объектов размещения (гостиница, гостевые дома, пансионат, база отдыха, глэмпинг) – 85%. Большинство проектов (66%) являются комплексными, охватывая в своём составе кроме средств размещения объекты питания, досуга, спорта и развлечений.

Анализ целевого назначения земельных участков показал, что 8 проектов (28%) имеют вид разрешенного использования – для индивидуального жилищного строительства (ИЖС), 8 проектов (28%) – отдых (рекреация), 5 проектов (18%) – ведения сельского хозяйства, 3 проекта (11%) – для размещения объекта торговли, 3 проекта (11%) – для ведения личного подсобного хозяйства, 1 проект – для размещения административного здания.

Проекты имеют разный уровень подготовки: 15 проектов находятся в стадии инициирования, 4 проекта – в инвестиционной стадии, 4 проекта – в предынвестиционной стадии, 1 проект в стадии эксплуатации, 1 проект имеет стадии реализации от инициирования до эксплуатации и 1 проект от инициирования до предынвестиционной стадии. Анализ потребности в объектах обеспечивающей инфраструктуры показал, что в обеспечении электроснабжением нуждаются 46% проектов, водоснабжением – 42% проектов, водоотведением – почти 80% проектов. Основная доля проектов обеспечена собственными средствами на 20-57,1% (16), менее 20% имеют 25% проектов (7), более 50% – 10,7% (3), не имеют собственных средств – 7,1% (2). Сметная стоимость проектов колеблется от 3 до 11,7 млн руб.

Заключение

Таким образом, в результате исследования в целях информационно-аналитического обеспечения комплексного развития экологического туризма на территории национального парка был разработан алгоритм сбора, анализа и оценки данных по инвестиционным проектам создания объектов инфраструктуры экологического туризма.

Апробация разработанного алгоритма на примере инвестиционных проектов, планируемых к реализации на территории Тункинского национального парка, позволила нам оценить проекты с учетом законодательных ограничений в их реализации и особого статуса ООПТ как предполагаемого участника ГЧП.

В результате анализа выявлено несоответствие планируемого использования целевому назначению земельных участков: на землях ИЖС предполагается размещение малых отелей и гостевых домов. Также был отмечен низкий уровень проработки экологической составляющей проектов: лишь 57% предпринимателей планируют организовать сортировку и отдельное накопление твердых коммунальных отходов. Результаты свидетельствуют о недостаточном обеспечении собственными средствами, что повышает риски реализации инвестиционных проектов.

Проведенный нами сбор, обработка и анализ информации по инвестиционным проектам создания инфраструктуры экологического туризма на особо охраняемых природных территориях является первым этапом нашей работы по разработке информационной системы. В дальнейшем мы планируем на данной основе сформировать рекомендации по определению ключевых бизнес-моделей в сфере экологического туризма, допустимых для размещения на территории национального парка на основе трёхсекторной модели распределения зон ответственности в зависимости от целей и функционального назначения объектов туристско-рекреационной деятельности.

Концептуально предлагаемый подход способствует формированию единой методологии сбора разрозненных и разнообразных инвестиционных проектов по созданию объектов инфраструктуры экологического туризма на территории национального парка; отбора ключевых-

бизнес проектов совместимых с экологической и социальной уязвимостью ООПТ; выявления зон ответственности национального парка и бизнеса по созданию и эксплуатации объектов инфраструктуры, что станет ориентиром для выбора оптимальной правовой схемы ГЧП.

Благодарности

Статья подготовлена в рамках государственного задания БИП СО РАН № АААА-А21-121011590039-6. (мнемо-код 0273-2021-0003) и при финансовой поддержке фонда РФФИ (проект № 20-010-00665 А Развитие методологии и разработка экономического инструментария реализации туристской функции особо охраняемых природных территорий).

Литература

1. Законопроект № 819765-7 О внесении изменений в Федеральный закон «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в части признания объектов рекреационной инфраструктуры национальных парков объектами соглашений) // URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/819765-7> (дата обращения 23.07.2021).
2. Мкртчян Г.М., Блам И.Ю. Экотуризм и природоохранная деятельность до и после пандемии COVID-19 // ЭКО.2021. № 2 (560). С. 25-39
3. Gilroy L., Kenny H., Morris J. Parks 2.0: Operating State Parks Through Public-Private Partnerships. Reason Foundation. 2013. 173 p.
4. Maksanova L., Ivanova S., Budaeva D., Andreeva A. Public-Private Partnerships in Ecotourism Development in Protected Areas: A Case Study of Tunkinsky National Park in Russia // Journal Of Environmental Management And Tourism. 2020. Vol. 11. № 7(47). P. 1700-1707. DOI:10.14505//jemt.v11.7(47).11
5. Ахмедова К.А. Фандрова Л.П. Значение метода анализа иерархий в экономике // Актуальные вопросы экономической теории: развитие и применение в практике российских преобразований: материалы конференции. ГОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет». 2015. С. 65-70.
6. Бардаханова Т.Б., Еремко З.С. Методология управления экологически ориентированными инвестиционными проектами в Российской Федерации // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Байкальский институт природопользования СО РАН. Улан-Удэ: Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова, 2020. 196 с. ISBN 9785979315270.
7. Автоматизированная информационная система комплексной поддержки развития внутреннего и въездного туризма в РФ в рамках реализации федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011-2018 гг.)» // URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:АИС_Туризм (дата обращения 23.07.2021).
8. Гришина И.В., Гришина А.С. Использование информационных технологий для создания благоприятного инвестиционного климата: лучшие практики государственного управления в регионах России // Современные производительные силы. 2014. №3. с. 100-110.
9. Основы структурирования ГЧП-проекта // URL: <https://pppadvisor.ru/blog/osnovy-strukturirovaniya-gchp-proekta/> (дата обращения 12.09.2021).
10. Максанова Л.Б.-Ж., Харитонова О.Б. Развитие экотуризма на природных территориях: новые подходы и новые вызовы // SochiJournalofEconomy. 2021. № 15 (2). С.162-169.
11. Максанова Л.Б.-Ж., Шаралдаева В.Д., Андреева А.М. Правовые основы государственно-частного партнерства для развития экологического туризма на особо охраняемой природной территории // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2020. № 4. С. 111-117.
12. Рекомендации по реализации проектов государственно-частного партнерства. Лучшие практики. МЭРТ, 2018 // URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/cd482f73c03b658fa97a2d844c7e39d9/metodic2018.pdf> (дата обращения 01.09.2021).

13. Руководство по проектированию объектов инфраструктуры на природных территориях / Агентство стратегических инициатив // URL: [http://prioda.life/upload/iblock/b93/b935da9bb0a79324f27eda728c4aa2a6.pdf](http://priroda.life/upload/iblock/b93/b935da9bb0a79324f27eda728c4aa2a6.pdf) (дата обращения: 20.09.2021).

INFORMATION SUPPORT OF INTEGRATED DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL TOURISM IN SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS

Eremko, Zinaida Sergeevna

Candidate of economic sciences

Baikal Institute of Environmental Management, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Laboratory of environmental economics, researcher

Ulan-Ude, Russian Federation

zina@binm.ru

Lubsanova, Natalia Borisovna

Candidate of economic sciences

Baikal Institute of Environmental Management, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Laboratory of environmental economics, researcher

Ulan-Ude, Russian Federation

nlub@binm.ru

Maksanova, Lyudmila Bato-Zhargalovna

Doctor of economic sciences

Baikal Institute of Environmental Management, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Laboratory of environmental economics, senior researcher

Ulan-Ude, Russian Federation

lmaksanova@binm.ru

Abstract

The authors consider the issues of information and analytical support for the development and implementation of investment projects to create an ecological tourism infrastructure in protected areas within the framework of public-private partnership (PPP). Considering that the existing universal service for determining legal models for the implementation of PPP projects does not apply to protected areas, an attempt was made to develop an algorithm for collecting, analyzing data and evaluating IP for the creation of ecological tourism infrastructure facilities, depending on the goals and functional purpose in the national park. Recognizing that the real situation in Russia with PPP projects in protected areas is far from ideal, the authors hope that this study contributes to the development of discussions on expanding information and analytical support for the integrated development of ecological tourism in protected areas.

Keywords

ecological tourism, protected areas, public private partnership, investment projects, information support

References

1. Zakonoproekt № 819765-7 O vnesenii izmenenii v Federalnyi zakon O gosudarstvenno-chastnom partnerstve, munitsipalno-chastnom partnerstve v Rossiiskoi Federatsii i vnesenii izmenenii v otdelnye zakonodatelnye akty Rossiiskoi Federatsii i otdelnye zakonodatelnye akty Rossiiskoi Federatsii (v chasti priznaniia obiektov rekreatsionnoi infrastruktury natsionalnykh parkov obiektami soglashenii) // URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/819765-7> (accessed: 23.07.2021).
2. Mkrtchian G.M., Blam I.Iu. Ekoturizm i prirodookhrannaia deiatelnost do i posle pandemii COVID-19 // EKO.2021. № 2 (560). S. 25-39.
3. Leonard Gilroy, Harris Kenny and Julian Morris (2013). Parks 2.0: Operating State Parks Through Public-Private Partnerships. Reason Foundation. 2013. 173 p.
4. Maksanova L., Ivanova S., Budaeva D., Andreeva A. Public-Private Partnerships in Ecotourism Development in Protected Areas: A Case Study of Tunkinsky National Park in Russia // Journal Of Environmental Management And Tourism. 2020. Vol. 11. № 7(47). P. 1700-1707. DOI:10.14505//jemt.v11.7(47).11

5. Akhmedova K.A., Fandrova L.P. Znachenie metoda analiza ierarkhii v ekonomike // Aktualnye voprosy ekonomicheskoi teorii: razvitie i primenenie v praktike rossiiskikh preobrazovani: materialy konferentsii. GOU VPO «Ufimskii gosudarstvennyi aviatsionnyi tekhnicheskii universitet». 2015. S.65-70.
6. Bardakhanova T.B., Eremko Z.S. Metodologiya upravleniia ekologicheskii orientirovannymi investitsionnymi proektami v Rossiiskoi Federatsii // Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniia Rossiiskoi Federatsii, Baikalskii institut prirodopolzovaniia SO RAN. Ulan-Ude: Buriatskii gosudarstvennyi universitet imeni Dorzhi Banzarova, 2020. 196 s. ISBN 9785979315270.
7. Avtomatizirovannaia informatsionnaia sistema kompleksnoi podderzhki razvitiia vnutrennego i vniezdnogo turizma v RF v ramkakh realizatsii federalnoi tselevoi programmy «Razvitie vnutrennego i vniezdnogo turizma v Rossiiskoi Federatsii (2011-2018 gg.)» // URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Produkt:AIS_Turizm (accessed: 23.07.2021).
8. Grishina I.V., Grishina A.S. Ispolzovanie informatsionnykh tekhnologii dlia sozdaniia blagopriiatnogo investitsionnogo klimata: luchshie praktiki gosudarstvennogo upravleniia v regionakh Rossii // Sovremennye proizvoditelnye sily. 2014. №3. s. 100-110.
9. Osnovy strukturirovaniia GChP-proekta // URL: <https://pppadvisor.ru/blog/osnovy-strukturirovaniya-gchp-proekta/> (accessed: 12.09.2021).
10. Maksanova L.B.-Zh., Kharitonova O.B. Razvitie ekoturizma na prirodnykh territoriiakh: novye podkhody i novye vyzovy // SochiJournalofEconomy. 2021. № 15 (2). S.162-169.
11. Maksanova L.B.-Zh., Sharaldaeva V.D., Andreeva A.M. Pravovye osnovy gosudarstvenno-chastnogo partnerstva dlia razvitiia ekologicheskogo turizma na osobo okhraniaemoi prirodnoi territorii // Vestnik Buriatskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika i menedzhment. 2020. № 4. S. 111-117.
12. Rekomendatsii po realizatsii proektov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva. Luchshie praktiki. MERT, 2018 // URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/cd482f73c03b658fa97a2d844c7e39d9/metodic2018.pdf> (accessed: 01.09.2021).
13. Rukovodstvo po proektirovaniu obiektovinfrastruktury na prirodnykh territoriiakh / Agentstvo strategicheskikh initsiativ // URL: <http://priroda.life/upload/iblock/b93/b935da9bb0a79324f27eda728c4aa2a6.pdf> (accessed: 20.09.2021).

Зарубежный опыт. Международное сотрудничество

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета И.Ю. Алексеевой 10.10.2021.

Набибекова Гюльнара Чингиз кызы

Кандидат технических наук

Национальная академия наук Азербайджана, Институт информационных технологий, заведующая отделом

Баку, Азербайджанская Республика

gulnarara58@mail.ru

Дашдамирова Конуль Гадим кызы

Магистр компьютерной инженерии

Национальная академия наук Азербайджана, Институт информационных технологий, старший научный сотрудник, аспирант

Баку, Азербайджанская Республика

konulahmed@gmail.com

Аннотация

В статье обсуждается влияние информационных революций на формирование и развитие информационного общества в Азербайджане, а также этапы становления, текущее состояние информационного общества в стране. Проанализированы проблемы формирования и развития информационного общества в Азербайджане, изложены основные направления исследований в этой области.

Ключевые слова

информация; информационная революция; информационное общество; информационно-коммуникационные технологии; Индустрия 4.0

Введение

Информация играет особую роль в развитии человечества, порождая перемены в сознании людей и в обществе. Появление и рост объема новой информации приводит к информационным революциям. Информационная революция – это этап в развитии общества и обновлении общественных отношений, связанным с серьезными качественными изменениями в области обработки информации. Каждая информационная революция решает свои задачи и приводит к определенным социальным последствиям, сопровождаемым социальным прогрессом. Кроме того, она стимулирует совершенствование или радикальное изменение носителей информации [1].

Изобретение персонального компьютера на базе микропроцессорной технологии в 70-х г. XX в. коренным образом изменило хранение, обработку и поиск информации. Созданы информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), превращающие саму информацию в сырье. Быстрое развитие и распространение новых ИКТ получило название Четвертой информационной революции, приняв характер глобальной информационной революции, затрагивающей все сферы жизнедеятельности общества. Само общество стало называться «информационным обществом» [2].

Информационные революции, происходящие в мире, нашли свое отражение и в Азербайджане, а также повлияли на формирование и развитие ИО в стране. В статье представлены

© Набибекова Г.Ч., Дашдамирова К.Г., 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2022_02_93

этапы формирования и развития ИО в Азербайджане, основные показатели Азербайджана по ИКТ, имеющиеся проблемы, а также ключевые направления исследований в этой области.

1 Формирование ИО в Азербайджане

Начиная с 40-х годов XX века компьютерная техника начала развиваться высокими темпами, были созданы электронные вычислительные машины (ЭВМ). Впервые применение ЭВМ в Азербайджане началось в 1952 г. в лаборатории электро моделирования при нефтяной энциклопедии Академии наук Азербайджана (АНА). Ввоз в Азербайджан универсальных цифровых вычислительных машин дал толчок к проведению исследований в области вычислительных методов и программирования. В 1960 г. в составе АНА был создан Вычислительный центр, а в его составе – вторая в масштабах бывшего СССР (после Украины) лаборатория «Электронные вычислительные машины», которая оказала решающее влияние на развитие кибернетики и информатики в Азербайджане. В 1965 г. на базе Вычислительного центра был создан Институт кибернетики АНА. С целью создания и внедрения автоматизированных систем управления в народном хозяйстве в 1971 г. при этом институте был создан Отдел автоматизированных систем управления (ОАСУ), который в 1982 г. стал самостоятельной организацией, а в 2002 г. – Институтом информационных технологий [3].

История создания национальной космической промышленности в Азербайджане также восходит к 70-м годам XX в. В 1973 г. в Баку был проведен 24-й Международный конгресс по космонавтике. Успешное завершение Конгресса вывело на первый план потенциал Азербайджана в этой области. В 1974 г. в составе АНА был создан Научный центр «Каспий» по изучению природных ресурсов с использованием средств космических технологий. В 1981 г. на базе данного центра было создано научно-производственное объединение космической разведки, а в 1992 г. – Азербайджанское национальное аэрокосмическое агентство. «Каспий» сыграл неоценимую роль в формировании современной космической промышленности в Азербайджане [4].

Для развития этой области в 2008 г. было подписано Распоряжение Президента Азербайджанской Республики (АР) «О создании в Азербайджанской Республике космической промышленности и выводе на орбиту телекоммуникационных спутников». В 2009 году была утверждена «Государственная программа создания и развития космической отрасли в Азербайджанской Республике», а в следующем году было создано открытое акционерное общество «Азербкосмос» для запуска спутников на орбиту, их управления и эксплуатации [5].

В результате проделанной работы в 2013 г. на орбиту был выведен телекоммуникационный спутник «Azerspace-1», в 2014 г. – «Azersky» для наблюдения Земли на расстоянии, а в 2018 г. – телекоммуникационный спутник «Azerspace-2». Основными целями реализации этих спутниковых проектов являются поддержка обеспечения информационной и национальной безопасности страны, содействие социально-экономическому развитию, возврат инвестиций в спутниковые проекты путем расширения коммерческой деятельности, поддержка проведения научных исследований и пр.

Развитие интернета в Азербайджане началось в 1991 г. с создания службы электронной почты в ОАСУ АНА. Распоряжением Президиума АНА ОАСУ был подключен к международной сети «Совам Телепорт» и создан Азербайджанский пункт международной электронной почты. В 1994 г. при поддержке правительства Турции и компании ВР в главном здании АНА впервые в Азербайджане был создан первый узел интернета. Постоянное развитие технического и программного обеспечения на этом узле создало условия для подключения к глобальной сети всех институтов и организаций, расположенных на территории кампуса АНА. Тем не менее, второй узел был создан в здании Президиума АНА, чтобы удовлетворить растущие потребности Президиума АНА и близлежащих государственных организаций в подключении к глобальной сети. В результате установления прямой связи между этими узлами в Азербайджане начала функционировать сеть интернет с обширной инфраструктурой [3].

25 августа 1993 г. домен «.az» был официально зарегистрирован в ICANN (The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) в качестве национального домена самого высокого уровня в Азербайджане в системе доменных имен [6]. В 1995 году на домене .az появился первый в Азербайджане веб-сайт www.ab.az (с 2003 года science.az) – официальный сайт НАНА. В настоящее время в Азербайджане наряду с национальным доменом высокого уровня существуют домены 2-го уровня (.com.az, .gov.az, .org.az, .edu.az, .info.az и т. д.).

Расширение использования интернета в Азербайджане привело к созданию местных информационных ресурсов. В первую очередь были созданы сайты государственных органов. Первым сайтом государственного органа является сайт Президента АР www.president.az, созданный в 1997 г. В настоящее время созданы и продолжают создаваться сайты высших органов власти, министерств, общественно-политических структур, средств массовой информации и т.д.

Впервые в Азербайджане интернет-услуги в коммерческих целях были предоставлены компанией Интранс. Позже появились Azerin, Azevrotel и др. В настоящее время доступ населения к международным магистралям интернета обеспечивается ООО «Delta Telecom».

Проект НАТО «Виртуальный шелковый путь» сыграл важную роль в обеспечении доступа к интернету для научных и образовательных учреждений Азербайджана, церемония открытия которого состоялась 15 мая 2003 г. в Институте информационных технологий НАНА. При поддержке ООН и Фонда помощи института Открытого общества в 2004-2007 г. для обеспечения школ интернетом был реализован проект «Доступ в интернет и развитие инфраструктуры для проектов развития исследований, образования и гражданского общества» [3].

В последнее десятилетие XX в. на первый план была выдвинута необходимость развития правовой базы в сфере ИКТ. Закон «Об информации, информатизации и защите информации», подписанный Президентом Азербайджана Г. Алиевым, является первым нормативно-правовым документом в данной области [5].

В начале XXI в. были предприняты важные шаги в направлении развития связи в Азербайджане, разработана «Национальная стратегия по ИКТ во имя развития Азербайджанской Республики (2003–2012 годы)». В продолжение данной стратегии в 2004 г. с целью совершенствования государственного управления в области ИКТ было создано Министерство связи и информационных технологий, утверждены государственные программы по обеспечению общеобразовательных школ Азербайджана ИКТ (2005–2007 гг.), развитию связи и информационных технологий («Электронный Азербайджан», 2005–2008 гг.) и информатизации системы образования в республике (2008–2012 гг.). Вступили в силу законы «Об электронной подписи и электронном документе», «О телекоммуникациях», «О государственной тайне» и «О доступе к информации». В 2018 г. было подписано Распоряжение Президента АР «О ряде мер по обеспечению более широкого использования азербайджанского языка в электронном пространстве». Были реализованы различные проекты, такие как «Электронное правительство», «Электронное делопроизводство», «Подготовка кадров в области ИКТ», «Ликвидация цифрового неравенства», «Национальная система электронных карт здоровья», а также продолжены работы по реализации проектов по электронной науке, электронной библиотеке, электронной торговле и пр. [5]. Реализация этих проектов играет огромную роль в построении ИО в Азербайджане. Особое место среди них занимает проект «Электронное правительство», с помощью которого государственными структурами оказываются электронные услуги всем гражданам, проживающим на территории АР, с использованием современных информационных технологий. Для реализации этого проекта создано Государственное агентство по обслуживанию граждан и социальным инновациям при Президенте АР. Посредством этого агентства созданы сервисные центры «ASAN» и «DOST», обеспечивающие реализацию услуг, оказываемых гражданам государственными органами.

В последние годы были предприняты важные шаги по обеспечению доступности услуг в области ИКТ для населения, внедрению новых проектов, модернизации ИКТ-инфраструктуры, расширению географии их применения. Распоряжением Президента Азербайджанской Республики от 02.04.2014 г. утверждена «Национальная стратегия развития информационного общества в Азербайджанской Республике на 2014–2020 годы» [5]. Определены конкретные цели и задачи по развитию ИКТ до 2020 г. В настоящее время в стране реализуется Концепция развития «Азербайджан 2020: взгляд в будущее», которая, охватывая основные стратегические цели политики развития во всех сферах жизни страны, на первый план выдвигает развитие ненефтяного сектора, а также построение ИО на базе информационной экономики.

2 Основные показатели Азербайджана по ИКТ

Построение ИО в Азербайджане, проведение системной деятельности в направлении широкого внедрения ИКТ, осуществляемая социально-экономическая политика оказали положительное влияние на развитие сектора ИКТ в республике. Результаты развития отражаются в различных

международных и отечественных статистических показателях. Так, в списке индекса развития ИКТ в мире, последний раз представленного Международным союзом электросвязи в 2017 г., Азербайджан среди 176 стран находится на 65-й позиции, а среди стран СНГ – на 8-й (Рисунок 1.) [7].

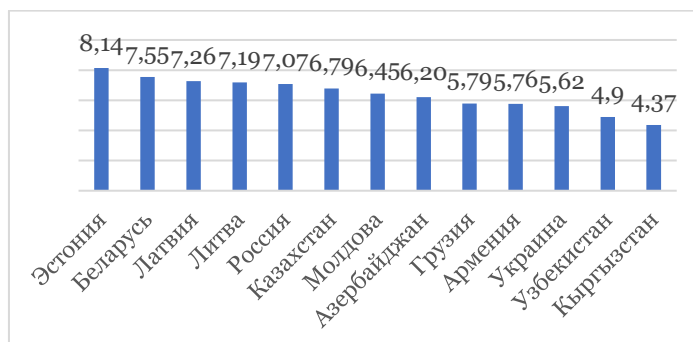


Рисунок 1. Индекс развития ИКТ в странах СНГ

Анализ индекса развития ИКТ Азербайджана за 2015-2019 годы показывает, что эта сфера динамично развивается (Рисунок 2).

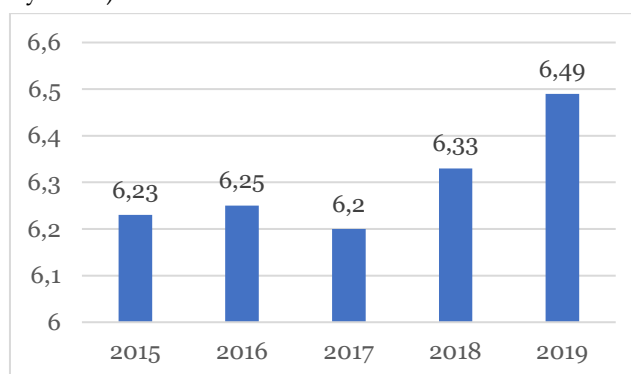


Рисунок 2. Динамика индекса развития ИКТ Азербайджана за 2015-2019 гг.

Азербайджан занял 70-е место среди 193 стран в списке индекса развития электронного государства в странах мира, представленном ООН в 2020 г., как результат работы, проведенной в стране по разработке проекта «Электронное правительство», опередив многие развитые страны [8].

Согласно отчету, представленному организацией «Freedom House» за 2019 г., Азербайджан не занимается систематической блокировкой или фильтрацией Интернета и находится на 45-й позиции среди 65 стран в списке стран мира по уровню свободы Интернета. Так, согласно отчету, представленному платформой «We are social» в январе 2021 г., 81,1 % населения Азербайджана (8,26 млн) являются пользователями Интернета. Согласно отчету, количество пользователей Интернета в Азербайджане по сравнению с 2020 г. увеличилось на 202 тыс. чел., т. е. на 2,5 %. Количество пользователей социальных сетей также увеличилось на 600 тыс. (16 %) по сравнению с 2020 г. и составило 4,3 млн в январе 2021 г. Количество пользователей социальных медиа в Азербайджане в январе 2021 г. составило 42,2 % от общего населения [9]. Этот показатель также хорошо виден в количестве пользователей Интернета на каждые 100 чел. населения. В отчете «Информационное общество в Азербайджане», представленном Государственным комитетом по статистике, указано, что в стране в 2020 г. на каждые 100 чел. населения приходился 81 пользователь Интернета [10].

Одним из основных факторов доступности Интернета является невысокий тариф на его использование. В Азербайджане этот показатель снизился по сравнению с предыдущими годами и средний тариф за 20 час. пользования Интернетом в месяц в 2020 г. составил 0,9 маната (0,53\$ США).

В республике 74,1% населения являются пользователями компьютеров. На каждые 100 человек приходится 16 компьютеров. Анализ их возрастного состава показывает, что лица в возрасте до 24 лет составляют 49 %, 25-34 года – 25,4 %, 35-64 года – 33,6%, старше 64 лет – 0,1 %. 56,5% пользователей используют компьютеры дома, 20,3% на работе, 20,0% в образовательных учреждениях и 2,2% в других местах. [10].

Анализ доменной зоны «.az» показывает, что в регистрации доменных имен также наблюдается тенденция к росту. На рисунке 3 показано распределение сайтов по доменам второго уровня в доменной зоне «.az».

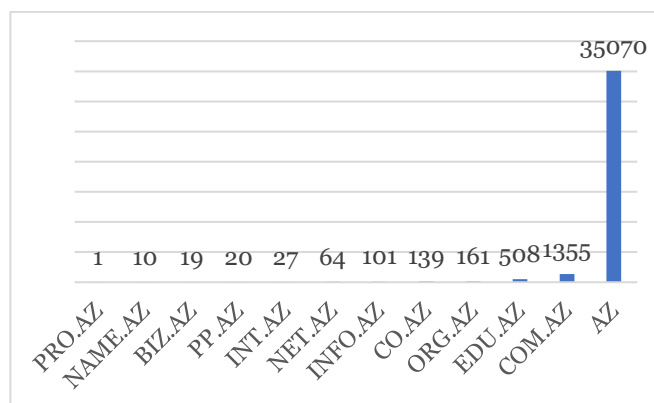


Рисунок 3. Распределение сайтов по доменам

С момента регистрации домена «.az» в 1993–2021 гг. было зарегистрировано 37459 сайтов. Из них 35 070 зарегистрировано в доменной зоне «.az», 1 355 – в доменной зоне «.com.az». Домен «.edu.az» занимает третье место по популярности с 508 сайтами [6].

3 Проблемы ИО в Азербайджане и направления исследований в этой области

Современные информационные технологии, все глубже проникая в различные сферы общественной жизни, оказывают положительное влияние на общий образ жизни индивида и общества, на характер взаимодействий, а также на развитие экономики, политики, культуры, образования и других сфер. С другой стороны, новые технологии и информация также используются для управления жизнью людей, манипулируя их мышлением и поведением. В тоже самое время актуализируются такие проблемы, как информационный империализм, информационный элитаризм, киберкультура, безопасность персональных данных, информационная безопасность, киберпреступность, информационные войны и др [11]. Эти проблемы, присущие глобальному ИО, характерны и для Азербайджана. В связи с этим в ряде научно-исследовательских институтов исследуются научно-теоретические основы, социально-экономические аспекты ИО, а текущие проблемы находятся в центре внимания.

В Институте информационных технологий НАНА проводятся исследования по проблемам информационной безопасности и интернет-криминалистики, формирования и интеллектуального анализа электронного государства, создания и обеспечения безопасности облачных технологий, по проблемам обнаружения, анализа и управления социальными сетями, формирования и разработки технологий интеллектуального анализа электронной демографии и др. Одним из актуальных на сегодняшний день направлений исследований в институте являются исследования проблем, связанных с Четвертой промышленной революцией (Индустрия 4.0). Ключевой характеристикой Индустрии 4.0 является наличие кибер-физических систем (КФС), в основе которых лежат новые технологии и тенденции, такие как Интернет вещей, большие данные, 3D-печать, искусственный интеллект, облачные вычисления и т.д. В связи с этим важной является проблема безопасности КФС. С другой стороны, применение КФС в различных сферах, например, в энергетике, производстве, транспорте, различных службах и т.д. показывает, что технологии, лежащие в основе КФС, могут использоваться для более эффективного решения многих насущных проблем в данных сферах.

Основными направлениями исследований, проводимых в Институте права и прав человека НАНА, являются проблемы информационной политики, правовые аспекты информационной безопасности. В Институте систем управления НАНА основой исследований в данной области является моделирование социально-экономических систем.

Научно-исследовательский институт аэрокосмической информатики Национального аэрокосмического агентства исследует переход ИО в космическое общество, а также проблемы информационной культуры в ИО [12].

Наряду с научно-исследовательскими учреждениями, сфере ИО уделяется внимание в таких высших учебных заведениях как Азербайджанская дипломатическая академия (АДА), Академия государственного управления, Научно-исследовательский институт прикладной математики Бакинского государственного университета.

Как результат проводимых в Азербайджане исследований, ежегодно организуется множество конференций международного и местного значения. Среди них VII Форум по управлению Интернетом, организованный совместно ООН и правительством Азербайджана в 2012 г., 13-я Международная конференция по использованию ИКТ «АИСТ2019», проведенная в Университете АДА в 2019 г. и др.

Заклучение

Временем становления ИО в Азербайджане можно считать 1952 год, когда впервые в Азербайджане началось применение ЭВМ. В стране стали создаваться вычислительные центры, а затем на их базе – институты академии наук. Исследования показали, что проблемами построения ИО занимаются не только научно-исследовательские институты, но и высшие учебные заведения. Статистические данные показали, что процесс построения ИО в Азербайджане характеризуется тенденциями устойчивого развития, что является приоритетным направлением государства. Принимаются все необходимые меры, чтобы сделать это развитие более устойчивым, постоянно совершенствуется и расширяется нормативно-правовая база в соответствии с вызовами глобализации.

Литература

1. Кулямин В. В. Информационная революция // Большая российская энциклопедия. URL: https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/2015889 (дата обращения: 16.07.2021).
2. Кирсанов К.А. Информационная революция в призме свойств документационных потоков // Мир науки. Педагогика и психология. 2014. № 3. С. 1–10.
3. Abbasov Ə.M. Azərbaycanın informatikanın təşəkkülü / Bakı: Letterpress, 2010. 172 с.
4. Захид Ф. М., Зейналов В. Состояние и перспективы развития космической промышленности Азербайджана в условиях экономики знаний // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. 2014. № 3. С. 128-131.
5. Министерство Юстиции Азербайджанской Республики Единая электронная база правовых актов // URL: <http://www.e-qanun.az> (дата обращения: 07.04.2021)
6. Информация о доменных именах в зоне .az // URL: <http://www.whois.az/cgi-bin/stat.cgi?lang=en> (дата обращения: 24.07.2021).
7. International Telecommunication Union: ICT Development Index 2017 // URL: <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index> (дата обращения: 21.07.2021)
8. E-Government Development Index // URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/11-Azerbaijan> (дата обращения: 15.07.2021).
9. Digital in Azerbaijan // URL: <https://datareportal.com/digital-in-azerbaijan> (дата обращения: 03.04.2021).
10. Information society in Azerbaijan / Statistical yearbook. Baku, 2020. 122 p.
11. Mahmudova R.Ş. , Daşdəmirova K.Q. Informasiya cəmiyyəti mühitində bəzi informasiya təhlükəsizliyi problemlərinin analizi // İnformasiya cəmiyyəti problemləri. 2021. № 2. S. 83-94. DOI: 10.25045/jpis.v12.i2.06
12. Фарзуллаева А. Актуальные проблемы и перспективы правового регулирования информационной безопасности // Наука и Инновационные Технологии. 2019. №. 7, С. 71-80.

FORMATION OF THE INFORMATION SOCIETY IN AZERBAIJAN: CURRENT STATE AND PROBLEMS

Nabibayova, Gulnara Ch.

Candidate of technical sciences

National Academy of Sciences of Azerbaijan, Institute of Information Technologies, head of department

Baku, Azerbaijan

gulnarara58@mail.ru

Dashdamirova, Konul Q.

Master in computer engineering

National Academy of Sciences of Azerbaijan, Institute of Information Technologies, senior researcher, PhD student

Baku, Azerbaijan

konulahmed@gmail.com

Abstract

The article discusses the impact of information revolutions on the formation and development of the information society in Azerbaijan, as well as the stages of formation, the current state of information society development in the country. The problems of the formation and development of information society in Azerbaijan are analyzed; the main research trends in this area are presented.

Keywords

information; information revolution; information society; information and communication technologies; Industry 4.0

References

1. Kulyamin V. V. Informacionnaya revolyuciya // Bolshaya rossiyskaya enciklopediya. URL: https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/2015889 (accessed: 16.07.2021).
2. Kirsanov K.A. Informacionnaya revolyuciya v prizme svoystv dokumentacionnykh potokov // Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya. 2014. № 3. S. 1–10.
3. Abbasov A.M. Azarbaycanda informatikanin tashakkulu / Baki: Letterpress, 2010. 172 s.
4. Zakhid F. M., Zeynalov V. Sostoyaniye i perspektivy razvitiya kosmicheskoy promyshlennosti Azerbaydzhana v usloviyakh ekonomiki znaniy // Informacionnyye tekhnologii i sistemy: upravleniye, ekonomika, transport, pravo. 2014. №. 3. S. 128-131.
5. Ministerstvo Yusticii Azerbaydzhanskoj Respubliki Yedinaya elektronnyaya baza pravovykh aktov // URL: <http://www.e-qanun.az> (accessed: 07.04.2021).
6. Informaciya o domennykh imenakh v zone .az // URL: <http://www.whois.az/cgi-bin/stat.cgi?lang=en> (accessed: 24.07.2021).
7. International Telecommunication Union: ICT Development Index 2017 // URL: <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index> (accessed: 21.07.2021).
8. E-Government Development Index // URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/11-Azerbaijan> (accessed: 15.07.2021).
9. Digital in Azerbaijan // URL: <https://datareportal.com/digital-in-azerbaijan> (accessed: 03.04.2021).
10. Information society in Azerbaijan / Statistical yearbook. Baku, 2020. 122 p.
11. Mahmudova R.Sh. , Dashdamirova K.Q. Informasiya cəmiyyəti muhitində bezi informasiya tehlikesizliyi problemlerinin analizi // İnformasiya cəmiyyəti problemləri. 2021. № 2. S. 83-94. DOI: 10.25045/jpis.v12.i2.06
12. Farzullayeva A., Aktual'nyye problemy i perspektivy pravovogo regulirovaniya informacionnoj bezopasnosti // Nauka i Innovacionnyye Tekhnologii. 2019. №. 7. S. 71-80.