

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО

1

2024

Безопасный цифровой мир

Информационная поддержка демографической безопасности

Студенческая молодежь в онлайн-сообществах

Графические изображения для передачи эмоций

Разработка проектов интеллектуальной электроники

Цифровые навыки для Индустрии 4.0

Ответственность разработчика за качество ПО

Защита от рисков социоинженерной атаки

Медиафреймирование Калининградской области

Оценка результативности научных исследований

Агро 4.0 в Колумбии

№ 1
2024

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., акад. РИА
ОРЛОВ Степан Владимирович (зам. председателя) — канд. экон. наук
ИВАНОВ Леонид Алексеевич (зам. председателя) — канд. техн. наук, акад. РИА, действ. член МИА
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., акад. РАО
ВОЙСКУНСКИЙ Александр Евгеньевич — д-р психол. наук
ДЕЖИНА Ирина Геннадьевна — д-р экон. наук, проф.
ЕЛИЗАРОВ Александр Михайлович — д-р физ.-мат. наук, проф., засл. деятель науки РФ
ЕРМАКОВ Дмитрий Николаевич — д-р экон. наук, д-р полит. наук, канд. ист. наук
ЕФРЕМОВ Алексей Александрович — д-р юрид. наук, доц.
ЖДАНОВ Владимир Владимирович — д-р филос. наук, доц.
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.
МЕНДЖКОВИЧ Андрей Семенович — д-р хим. наук, ст. науч. сотрудник
НАУМОВ Виктор Борисович — д-р юрид. наук
ОЛЕЙНИК Андрей Владимирович — д-р техн. наук, проф.
РАЙКОВ Александр Николаевич — д-р техн. наук, проф.
РОСТОВСКАЯ Тамара Керимовна — д-р социол. наук, проф.
РУСАКОВ Александр Ильич — д-р хим. наук, проф.
СЕМЕНОВ Алексей Львович — д-р физ.-мат. наук, акад. РАН, акад. РАО, засл. работник высшей школы РФ
СЕМЕНОВ Евгений Васильевич — д-р филос. наук, проф.
СЕРДЮК Владимир Александрович — канд. техн. наук, доц.
СЛАВИН Борис Борисович — д-р экон. 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
ШАХРАМАНЬЯН Михаил Андраникович — д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ
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
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.

ПУБЛИКУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОШЛИ ПРОЦЕДУРУ
РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ И ЭКСПЕРТНОГО ОТБОРА



В макете журнала использованы шрифты
ООО нпп «ПараТайп»

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, 2023

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 № 1 2024

Слово главного редактора

- 1 ЕРШОВА Татьяна Викторовна **Ученые, которые приближали Победу**

Информационное общество: политика и факторы развития

- 2 РОСТОВСКАЯ Тамара Керимовна **Анализ выявления уровня информированности россиян о действующих мерах государственной семейно-демографической политики**

Цифровая экономика

- 11 ГОРДОВ Артем Андреевич **Фреймворк по реализации концепции совместного планирования, прогнозирования и пополнения запасов (CPFR) в цифровых цепях поставок**

Человек в информационном обществе

- 20 КАМИНЧЕНКО Дмитрий Игоревич **Восприятие местных интернет-сообществ современной студенческой молодежью (по данным опроса студентов гуманитарных специальностей ННГУ им. Н.И. Лобачевского)**
- 34 КОСТИНА Светлана Николаевна, НОВИКОВА Ольга Николаевна **Оценка цифрового капитала старших подростков**
- 47 ЧЕРНЕНКО Елена Александровна, ШИГАНОВ Илья Семенович **Стикер как способ цифрового общения**

Образование в информационном обществе

- 54 АБДУЛГАЛИМОВ Грамудин Латифович, КОСИНО Ольга Алексеевна, ГОГОЛДАНОВА Кермен Вячеславовна **Информационное обеспечение процесса разработки интеллектуальных устройств в учебном технопарке**
- 61 МАХМУДОВА Расмия Шариф **Вопросы развития цифровых компетенций специалистов для Индустрии 4.0**
- 71 ФРОЛОВА Елена Викторовна, РОГАЧ Ольга Владимировна **Цифровизация школьного образования в оценках московских учителей**

Информационное общество и право

- 77 ЕРАХТИНА Ольга Сергеевна, ПОПОВА Дарья Владиславовна **Анализ состояния терминологии по причинам и видам ошибок в программном обеспечении в работах российских и зарубежных авторов**

Доверие и безопасность в информационном обществе

- 85 ХЛОБЫСТОВА Анастасия Олеговна, АБРАМОВ Максим Викторович **Публичность организации как уязвимость при проведении социоинженерной атаки**

Информационное общество и СМИ

- 94 КОНЦЕВАЯ Наталья Александровна **Перспективы платной медиаподписки с точки зрения молодежной аудитории**

СОДЕРЖАНИЕ № 1 2024

- 103 ШЕКОТУРОВ Александр Вячеславович, ПРОДАНЦОВ Константин Сергеевич
Медиафреймирование российского эксклава в условиях геополитической напряженности (на примере отношения к западным санкциям)

ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

- 116 ПЕЧНИКОВ Андрей Анатольевич **Math-Net.Ru как зеркало академического рейтинга журналов RSCI**

Зарубежный опыт. Международное сотрудничество

- 126 КОЗЫРЕВА Мария Сергеевна **Колумбия на пути внедрения «Агро 4.0»: успехи, поражения, перспективы**

Слово главного редактора**УЧЕНЫЕ, КОТОРЫЕ ПРИБЛИЖАЛИ ПОБЕДУ****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*

Первый номер нашего журнала традиционно выходит в конце февраля, вскоре после Дня защитника Отечества – одного из любимых российских праздников. В заголовок своего обращения к читателям я вынесла фразу из статьи на портале «Наука.рф», посвященной вкладу советских ученых в победу в Великой Отечественной войне. С 2021 года Минобрнауки России проводит Всероссийскую акцию «Научный полк». За это время были опубликованы сотни материалов, посвященных тем, «кто сменил белые халаты на солдатскую шинель, отложил до лучших времен микроскопы и отправился туда, где нужен Родине».

Сразу после начала войны руководство страны поставило задачу пересмотреть тематику и методы исследовательских работ, перенаправить ресурсы на первостепенные по важности направления. Было решено переместить 76 институтов на восток, Президиум Академии наук СССР переехал в Казань. Многие ученые и профессора добровольно ушли на фронт сражаться на передовой, а те, которые остались в тылу, посвятили все свои силы и время развитию технологической мощи Советского Союза.

Благодаря людям науки в рекордно сжатые сроки были созданы новые технологии, необходимые фронту и тылу. Вот несколько примеров: Борис Бежанов, один из основоположников пневмоавтоматики; Борис Васильев, синтезировавший новое горючее для бронемашин и танков на основе парфюмерного сырья взамен дефицитного в то время бензина; сотрудники и студенты Московского Политеха, создававшие материалы для походных военных типографий, технологии для оптических приборов военной техники; ученые Московского автомеханического института, занимавшиеся подбором заменителей германских топлив и масел для трофейных машин и переоборудованием бензиновых автомашин в газогенераторные и работающие на древесном топливе. В военные годы резко выросла необходимость в производстве жидкого кислорода из воздуха, и выдающийся физик Петр Капица решил эту задачу: в 1942 году он разработал турбокислородную установку, которая уже в 1943 году была запущена в эксплуатацию.

Основатель современной научной онкологической школы Николай Блохин в годы войны выполнил более 4600 восстановительных операций. Химик-органик Исаак Постовский с другими сотрудниками Свердловского химфармзавода наладили промышленное производство сульфамидных препаратов, необходимых для лечения гнойных ран и туберкулеза. В годы блокады Ленинграда в Государственном институте прикладной химии было организовано производство медикаментов для солдат, а химики Лесотехнической академии выпускали пасту для лечения ожогов, обморожений, огнестрельных ран.

Список выдающихся достижений советских ученых в военные годы огромен, всех не перечислить. Уже после войны президент Академии наук СССР Сергей Вавилов отмечал, что одним из многих просчетов, обусловивших провал фашистского похода на СССР, была недооценка гитлеровцами советской науки.

Редакция сердечно поздравляет с Днем защитника Отечества всех научных работников и преподавателей вузов, причастных к делу укрепления обороноспособности нашей страны. Сегодня это не менее актуально, чем в годы Великой Отечественной войны.

© Ершова Т. В., 2024

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_2024_01_01

Информационное общество: политика и факторы развития

АНАЛИЗ ВЫЯВЛЕНИЯ УРОВНЯ ИНФОРМИРОВАННОСТИ РОССИЯН О ДЕЙСТВУЮЩИХ МЕРАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕМЕЙНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Ростовская Тамара Керимовна

Доктор социологических наук, профессор

Институт демографических исследований Федерального научно-исследовательского социологического центра РАН, заместитель директора по научной работе

Москва, Российская Федерация

rostovskaya.tamara@mail.ru

Аннотация

С целью выявления информированности населения России о действующих государственных мерах поддержки, направленных на улучшение семейно-демографической ситуации, был проведен анкетный опрос в рамках Всероссийского социологического исследования «Демографическое самочувствие России». Результаты исследования обращают внимание на достаточно низкую степень информированности респондентов о государственных мерах семейно-демографической политики, в связи с чем предлагаются меры, направленные на усиление информационного контента в части освещения принимаемых мер по обеспечению демографической безопасности страны.

Ключевые слова

демографическая безопасность, сбережение народа, информационные ресурсы, семейно-демографическая политика, семьи с детьми, информированность о мерах семейно-демографической политики

Введение

Демографическая безопасность сегодня выступает одной из базовых составляющих Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Президентом России в июле 2021 года [3, 4, 7]. В условиях новой волны депопуляции, связанной с эпидемиологическими и геополитическими вызовами, вопросы, связанные со «...сбережением народа, развитием человеческого потенциала, повышением качества жизни и благосостояния» [13] являются ключевыми в решении проблем семейно-демографической политики на национальном уровне.

Крайне важным представляется изучение потребности россиян в государственных мерах, направленных на поддержку и развитие института благополучной семьи, модель которой была разработана автором и утверждена в рамках Концепции государственной политики в отношении молодой семьи в 2007 году [8, 10, 1]. Разработанная под руководством автора «концепция семейного благополучия позволяет выделить следующие параметры благополучной семьи: демографические (полная семья, легитимный брак, наличие детей); материальные (отдельное комфортное жилье, обеспечение потребностей членов семьи в качественном образовании, медицине, отдыхе и т.д.); социально-психологические (отсутствие у членов семьи вредных привычек, противоправных социальных практик, благоприятный психологический климат в семье, вовлеченное родительство), а также наличие специфических ценностей (ценность родственных связей, детей и др.)» [5, 1, 2].

В связи с обозначенным, интересен анализ выявления уровня информированности россиян о действующих государственных мерах поддержки, направленных на улучшение семейно-демографической ситуации.

© Ростовская Т. К., 2024

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_2024_01_2

Методология и методика исследования

Комплекс социологических исследований, проведенных в рамках Всероссийского социологического исследования «Демографическое самочувствие России», под руководством автора в 2020-2022 гг. (массовый опрос, глубинное интервью, экспертный опрос, контент-анализ) позволил дать развернутое представление о факторах, препятствующих развитию человеческого потенциала, а следовательно, оказывающих существенное влияние на воспроизводство населения, демографическую, национальную безопасность [9, 6, 12]. Основу данной статьи составляют результаты анкетного опроса россиян в возрасте от 18 до 50 лет, в рамках проведенного Всероссийского социологического исследования «Демографическое самочувствие России». Инструментарий массового опроса населения включал анкету, состоящую из 5-ти блоков, среди которых были вопросы, направленные на выявление мер социальной поддержки россиян в области демографического развития.

Результаты исследования

Данные опроса обращают внимание на низкую осведомленность о существующих региональных мерах в области демографического развития среди респондентов в возрасте от 18 до 50 лет: лишь 9% опрошенных полностью владеют информацией, тогда как 24% практически ничего о них не знают. Наибольшую осведомленность показали респонденты из Северо-Западного федерального округа – Вологодской области (35%) и Приволжского федерального округа – Республики Башкортостан (32 %). Наименьшую из Центрального федерального округа (Ивановская область, Москва).

На рис. 1 представлены результаты информированности мер в области демографического развития на региональном уровне: наиболее информированными казались молодые женщины в возрасте 30–40 лет (3,0 балла по 5-балльной шкале).

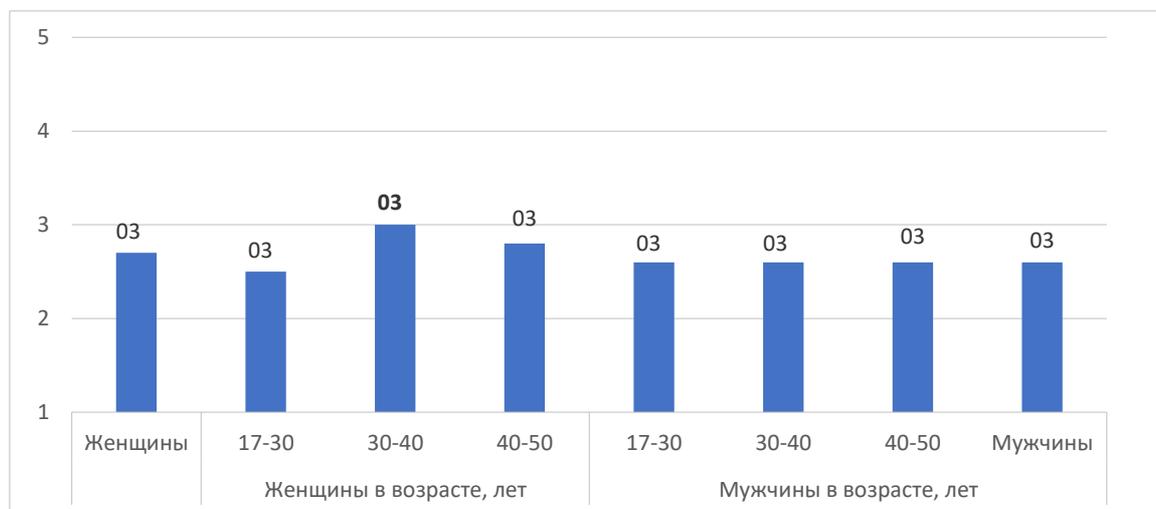


Рис. 1. Информированность о мерах региональной демографической политики, средний балл по 5-балльной шкале

Таблица 1 позволяет обратить внимание на данные опроса касательно источников информации о мерах демографической политики у респондентов. Первое место занимает сеть Интернет, второе – информация от друзей, соседей, третье- телевидение и радио, четвертое- публикации в СМИ.

Таблица 1. Распределение ответов на вопрос «Какие источники Вы используете для получения информации о действующих мерах демографической политики», в % от числа опрошенных

Вариант ответа	Ивановская область	Московская область	г. Москва	Вологодская область	Волгоградская область	Ставропольский край	Республика Башкортостан	Республика Татарстан	Нижегородская область	Свердловская область	Среднее по опросу
Интернет	93,5	73,4	77,3	73,0	76,2	81,8	82,5	75,7	69,5	80,5	77,7
Сведения от соседей, друзей	20,1	31,8	32,0	31,9	36,9	28,1	35,3	26,4	34,4	32,1	31,5
Из телевизионной, радиопередачи	32,5	18,9	20,1	24,9	19,6	21,5	19,5	14,9	26,6	25,5	21,8
Публикации в газетах, журналах, специализированных справочниках	13,6	12,3	14,7	19,9	15,4	17,3	21,9	14,0	20,3	27,5	17,9
Консультации сотрудников отделов социальной защиты	28,6	14,1	13,4	6,9	8,3	6,8	7,5	6,8	8,6	10,0	10,3
Стенды с объявлениями	20,8	8,2	9,5	7,5	9,5	10,1	7,3	8,6	14,8	10,0	10,1
Социальные работники	0,0	13,3	16,6	11,7	9,7	8,7	12,1	4,5	8,6	5,8	9,6
Общественные организации	0,0	10,0	11,1	6,2	8,1	8,9	10,9	7,0	3,9	6,6	7,7
Консультации в отделах, управлениях, департаменте образования города	28,6	5,7	7,4	6,2	3,9	7,8	4,6	2,7	3,9	10,3	7,2
Сведения, предоставленные врачами	7,8	8,2	8,1	8,0	4,0	6,9	3,5	3,6	8,6	9,4	6,7
Полученную из другого источника от знакомых специалистов	0,0	2,3	0,5	0,9	0,3	0,8	0,5	0,4	0,8	6,6	1,4
Не нуждаюсь в такой информации	0,0	7,4	7,9	10,0	4,9	1,7	5,5	1,8	5,5	5,8	5,3

К информации о действующих мерах семейной политики, размещенной в сети, чаще всего прибегают женщины в возрасте 30-40 лет (85%; табл. 2). Получают сведения от знакомых чаще всего женщины средней возрастной группы (38%) и мужчины в возрасте 40-50 лет (37%). В то время как к использованию информации из публикаций в печатных СМИ и выпусков теле- и радиопередач в большей степени прибегают представители старшей возрастной группы (29 и 28% соответственно у женщин, 22 и 27% соответственно у мужчин).

Таблица 2. Распределение ответов на вопрос «Какие источники Вы используете для получения информации о действующих мерах семейной политики» в половозрастном разрезе, в % от числа опрошенных

Вариант ответа	Женщины	в том числе в возрасте:			Мужчины	в том числе в возрасте:		
		17-30	30-40	40-50		17-30	30-40	40-50
Интернет	79,4	78,0	84,5	78,5	76,8	79,4	78,0	73,4
Сведения от соседей, друзей	32,5	24,8	37,8	35,2	30,9	24,9	33,1	36,8
Социальные работники	8,8	7,5	10,9	8,6	10,7	10,3	10,7	12,2
Общественные организации	8,1	8,0	9,6	6,6	7,4	8,3	6,4	7,0
Публикации в газетах, журналах,	20,9	13,4	20,3	28,7	15,1	9,4	16,6	21,8

специализированных справочниках								
Консультации в отделах, управлениях, департаменте образования города	8,0	5,8	11,8	7,2	6,4	6,7	5,7	6,5
Консультации сотрудников отделов социальной защиты	12,1	8,6	16,8	12,1	8,6	6,5	10,3	10,8
Стенды с объявлениями	10,7	12,8	11,8	8,4	9,6	11,1	9,8	8,7
Сведения, предоставленные врачами	7,4	7,4	8,5	6,1	6,2	6,1	6,0	5,9
Из телевизионной, радиопередачи	23,8	19,0	23,6	27,7	20,2	15,7	17,7	27,4
Полученную из другого источника от знакомых специалистов	1,5	1,0	1,3	2,1	1,3	0,7	1,5	1,9
Не нуждаюсь в такой информации	4,3	4,9	2,9	4,8	6,1	8,1	4,7	4,3

На необходимость в дополнительной информации о возможностях получения мер поддержки и помощи для семьи обратили внимание практически 34 % опрошенных (табл. 3). Доля тех, кто не нуждается в подобного рода сведениях, составила 38%, тогда как удельный вес затруднившихся ответить – 29%.

Наибольшую потребность в информации о возможностях получения мер поддержки и помощи семьям с детьми выразили респонденты из Ивановской, Свердловской и Нижегородской областей, а также из Республики Татарстан. В свою очередь среди опрошенного населения Волгоградской и Московской областей, а также Республики Башкортостан оказалась наибольшей доля не нуждающихся в информировании о подобного рода мерах.

Таблица 3. Распределение ответов на вопрос «Нуждаетесь ли Вы в дополнительной информации о возможностях получения мер поддержки и помощи для Вашей семьи?», в % от числа опрошенных

Вариант ответа	Ивановская область	Московская область	г. Москва	Вологодская область	Волгоградская область	Ставропольский край	Республика Башкортостан	Республика Татарстан	Нижегородская область	Свердловская область	Среднее по опросу
Да	45,8	26,2	28,3	32,9	26,8	34,6	30,1	38,9	39,3	40,9	33,5
Нет	32,6	42,3	36,9	33,6	45,7	33,2	44,8	33,5	36,4	35,4	37,8
Затрудняюсь ответить	21,5	31,5	34,8	33,5	27,5	32,3	25,1	27,6	24,3	23,7	28,6

Среди тех, кому необходима дополнительная информация о действующих региональных мерах поддержки семей, самым востребованным вариантом подачи информации стали тематические сайты в Интернете (61%; табл. 4). Также достаточно популярны в запросах населения такие источники данных, как информационные брошюры (36%), телефонные консультации (29%) и подписки на интернет-рассылку (24%). Наименее востребованными вариантами оказались тематические публикации в местной печати (14%).

Таблица 4. Распределение ответов на вопрос «Если Вам необходима дополнительная информация о действующих в Вашем регионе мерах поддержки семей, то в какой форме предпочтительнее для Вас её получить», в % от тех, кто нуждается в дополнительной информации о мерах поддержки

Вариант ответа	Ивановская область	Московская область	г. Москва	Вологодская область	Волгоградская область	Ставропольский край	Республика Башкортостан	Республика Татарстан	Нижегородская область	Свердловская область	Среднее по опросу
Тематического сайта в интернете	84,8	52,0	53,3	60,0	59,6	56,9	51,1	60,1	59,5	69,4	60,5
Брошюры с необходимой информацией	51,5	23,6	29,0	36,2	39,1	33,0	27,8	36,6	42,9	39,6	35,8
Устной консультации на специальной телефонной линии	0,0	33,1	37,3	38,9	34,6	31,5	35,2	28,4	21,4	22,0	28,7
Подписки на тематическую интернет-рассылку	28,8	25,0	24,9	22,7	23,1	23,9	27,8	12,6	21,4	27,8	23,8
Обсуждение в тематическом чате с участием специалистов	34,8	18,2	17,2	14,1	17,3	10,2	18,8	15,3	21,4	15,1	17,6
Серии тематических листовок в учреждениях образования, здравоохранения, социального обслуживания	64,4	5,4	11,2	16,2	12,8	18,3	11,9	10,4	7,1	13,1	16,0
Тематических публикаций с разъяснениями в местной печати	0,0	6,8	7,7	15,7	22,4	16,2	17,6	10,4	21,4	19,2	14,3
В другой форме	0,0	4,1	2,4	1,1	1,9	2,0	1,7	1,6	0,0	1,6	1,6
Затрудняюсь ответить	0,0	6,8	4,1	2,7	7,7	10,2	6,8	9,8	2,4	7,8	6,1

Интерес также представляет распределение ответов респондентов на вопрос о том, должно ли государство поддерживать семью и кто должен помогать семье, кроме государства. Подавляющее большинство опрошенного населения страны считают, что государство должно поддерживать семью (79%; табл. 5). Наибольшая доля таких ответов отмечена среди респондентов из Нижегородской области (89%). Удельный вес тех, кто считает, что государство не должно мешать семье, в т.ч. вмешиваться в её дела, в среднем по опросу составил 7%. Доля респондентов, высказавшихся за поддержку только малообеспеченных семей, оказалась незначительна – 4%. И лишь 2% опрошенных выступили противниками государственной помощи семьям.

Таблица 5. Распределение ответов на вопрос «Как Вы считаете, должно ли государство поддерживать семью?», в % от числа опрошенных

Вариант ответа	Ивановская область	Московская область	г. Москва	Вологодская область	Волгоградская область	Ставропольский край	Республика Башкортостан	Республика Татарстан	Нижегородская область	Свердловская область	Среднее по опросу
Да	79,9	74,8	73,9	77,9	78,3	81,1	78,3	73,9	88,8	80,8	78,5
Нет	0,0	1,8	3,7	1,6	0,8	4,3	4,8	2,2	0,9	2,8	2,4
Главное – чтобы не мешало	0,0	9,7	8,7	5,9	7,1	6,1	5,1	6,5	5,2	7,8	6,6
Только малообеспеченным семьям	0,0	3,6	3,5	3,9	4,5	3,1	4,8	3,4	2,6	4,1	3,6
Затрудняюсь ответить	20,1	10,2	9,8	10,7	9,2	4,8	7,0	14,0	1,7	4,3	8,8
Другое	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,9	0,2	0,2

По данным опроса, 20% респондентов считают, что никто кроме государства не должен помогать семье (табл. 6). Наибольшая доля подобных ответов отмечалась среди населения г. Москвы (27%) и Свердловской области (26%). В свою очередь 17% опрошенных считают, что наряду с государством семью должен поддерживать бизнес, 14% возлагают эту функцию на некоммерческие организации, а 13% – на объединения самих семей. 7% респондентов заявили об обязанности Церкви помогать семьям. За необходимость поддержки семьи со стороны бизнес-сообщества чаще высказывалось население Республики Башкортостан (22%) и Московской области (21%). Респонденты из Московской области также заметно чаще заявляли о роли НКО в данном деле (22%).

Таблица 6. Распределение ответов на вопрос «Как Вы считаете, кто должен помогать семье, кроме государства?», в % от числа опрошенных

Вариант ответа	Ивановская область	Московская область	г. Москва	Вологодская область	Волгоградская область	Ставропольский край	Республика Башкортостан	Республика Татарстан	Нижегородская область	Свердловская область	Среднее по опросу
Бизнес	7,8	21,1	19,0	18,0	14,7	17,7	21,5	12,9	12,5	14,5	16,5
Некоммерческие организации	0,0	21,6	19,8	11,9	18,8	7,3	13,7	9,7	15,6	12,1	13,8
Объединения самих семей	13,3	14,8	12,4	12,3	12,9	12,5	12,3	12,6	13,3	14,5	13,1
Церковь	0,0	8,7	10,8	4,8	7,6	6,6	5,3	5,0	7,8	6,5	6,7
Другое	0,0	0,8	0,3	1,1	2,1	1,0	1,0	1,3	3,9	1,1	1,3
Никто	24,0	23,0	26,9	18,7	18,1	15,2	16,7	17,8	14,1	25,5	19,9
Затрудняюсь ответить	54,5	26,6	28,7	42,5	34,5	43,1	34,9	34,9	39,1	40,2	36,9

Результаты опроса показали, что респонденты нуждаются в дополнительной информации о возможностях получения региональных мер поддержки семей с детьми; при этом подавляющее большинство опрошенного населения в возрасте от 18 до 50 лет считают, что государство должно поддерживать семью, при этом также отмечается необходимость поддержки со стороны бизнес структур, некоммерческих организаций, объединений самих семей.

Заключение

Проведенный анализ показывает достаточно низкую информированность у всех респондентов о государственных мерах семейно-демографической политики, при этом самый низкий уровень осведомленности у молодых женщин (18-30 лет). В качестве предложений, направленных на усиление информационного контента в части освещения принимаемых мер по семейно-демографической политике, считаем целесообразным на региональном уровне разработать единую информационную систему по оказанию всесторонней помощи семьям с детьми, включая организацию веб-форума по наиболее важным и сложным вопросам, консультирование по телефону (организация call-центра) и по электронной почте. В части расширения перечня инструментов информирования населения о мерах поддержки семей с детьми, также предлагаем разработать специальные приложения для мобильных устройств в виде социального агрегатора, содержащего всю необходимую информацию по актуальным мерам, критериям и процедуре их получения, перечню необходимых для этого документов [1 ;2].

Литература

1. Антонов А.И., Карпова В.М., Ляликова С.В. Соотношение желаемого и фактического благосостояния семей: по данным социолого-демографического опроса супружеских пар // Уровень жизни населения регионов России. 2021. Т. 17. №1. С. 121–131.

2. Архангельский В. Н. Воспроизводственный потенциал демографического развития России / В. Н. Архангельский, А. Е. Иванова, Т. А. Фадеева; под ред. Л. Л. Рыбаковского. М.: Изд-во «Экон-Информ», 2022. 165 с.
3. Демографическая ситуация в России: новые вызовы и пути оптимизации: национальный демографический доклад / Под ред. чл.-корр. РАН, д. э. н. С. В. Рязанцева. М.: Изд-во «Экон-Информ», 2019. 79 с. ISBN 978-5-907057-98-2.
4. Демографическое развитие России в контексте национальной безопасности : монография / отв. ред. Т. К. Ростовская. Москва : Проспект, 2022. 264 с. ISBN 978-5-392-36915-7 DOI 10.19181/monogr.978-5-392-36915-7.2022
5. Ильин В. А., Шабунова А. А., Калачикова, О. Н. Потенциал повышения рождаемости и семейно-демографическая политика России. Вестник российской академии наук, 2021, том 91, № 9, с. 831–844.
6. Калабихина И.Е., Казбекова З.Г., Клименко Г.А., Колотуша А.В. Демографический рейтинг регионов по активности публикаций СМИ о материнском (семейном) капитале // Прикладная эконометрика. 2022. № 3 (67). С. 46-73.
7. Осипов Г.В., Рязанцев С.В. Демографическая политика в России: трансформация, результаты, перспективы // Вестник Российской академии наук. 2014. Т. 84. №11. С. 963–972.
8. Письмо Минобрнауки РФ от 08.05.2007 N АФ-163/06 «О Концепции государственной политики в отношении молодой семьи». URL: <https://online11.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=QsOrYvTuejVqyYL51&cacheid=2807576D5A22D5C553DA0C87D384F860&mode=splus&rnd=sWSPnw&base=LAW&n=98438#9xPrYvT3MohlPNX> (дата обращения 14.11.2023).
9. Ростовская Т.К., Кучмаева О.В. Концептуальные подходы к проведению Всероссийского социологического исследования «Демографическое самочувствие России» как инструменту мониторинга результативности демографической политики. Вестник Южнороссийского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки.
10. Ростовская Т.К., Васильева Е.Н. Стратегии формирования благополучия студенческих семей (по результатам глубинного интервью). Logos et Praxis. 2023. Т. 22. № 2. С. 67-80.
11. Рыбаковский Л.Л. Демографическая безопасность: популяционные и геополитические аспекты. М.: Экон-Информ, 2003. 55 с. ISBN 5-9506-0047-9.
12. Синельников А.Б. Обособление поколений в семьях как фактор снижения рождаемости. Социологические исследования. 2022. № 5. С. 36-48.
13. Указ Президента РФ от 02.07.2021 N 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации». Собрание законодательства РФ, 05.07.2021, N 27 (часть II), ст. 5351.
14. Федеральный закон от 30.12.2020 г. № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/46328> (дата обращения 16.12.2022).

ANALYSIS OF IDENTIFYING THE LEVEL OF AWARENESS OF RUSSIANS ABOUT CURRENT MEASURES OF STATE FAMILY AND DEMOGRAPHIC POLICY

Rostovskaya, Tamara K.

Doctor of sociological sciences, professor

Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, Institute for Demographic Research, deputy director for research

Moscow, Russian Federation

rostovskaya.tamara@mail.ru

Abstract

In order to identify the awareness of the Russian population about the existing state support measures aimed at improving the family demographic situation, a questionnaire survey was conducted as part of the All-Russian Sociological study "Demographic Well-being of Russia". The results of the study draw attention to the rather low degree of awareness of respondents about state measures of family and demographic policy, in connection with which measures are proposed aimed at strengthening information content in terms of coverage of measures taken to ensure the demographic security of the country.

Keywords

demographic security, saving the people, information resources, family and demographic policy, families with children, awareness of measures of family and demographic policy

References

1. Antonov A.I., Karpova V.M., Lyalikova S.V. Sootnosheniye zhelayemogo i fakticheskogo blagosostoyaniya semey: po dannym sotsiologo-demograficheskogo oprosa supruzheskikh par // Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii. 2021. T. 17. №1. S. 121–131.
2. Arkhangel'skiy V. N Vosproizvodstvennyy potentsial demograficheskogo razvitiya Rossii / V. N. Arkhangel'skiy, A. Ye. Ivanova, T. A. Fadeyeva; pod red. L. L. Rybakovskogo. M.: Izd-vo Ekon-Inform, 2022. 165 s.
3. Demograficheskaya situatsiya v Rossii: novyye vyzovy i puti optimizatsii: natsional'nyy demograficheskii doklad / Pod red. chl.-korr. RAN, d. e. n. S. V. Ryazantseva. M.: Izd-vo Ekon-Inform, 2019. 79 s. ISBN 978-5-907057-98-2.
4. Demograficheskoye razvitiye Rossii v kontekste natsional'noy bezopasnosti : monografiya / otv. red. T. K. Rostovskaya. Moskva : Prospekt, 2022. 264 s. ISBN 978-5-392-36915-7 DOI 10.19181/monogr.978-5-392-36915-7.2022
5. Il'in V. A., Shabunova A. A., Kalachikova, O. N. Potentsial povysheniya rozhdayemosti i semeyno-demograficheskaya politika Rossii. Vestnik rossiyskoy akademii nauk, 2021, tom 91, № 9, s. 831–844.
6. Kalabikhina I.Ye., Kazbekova Z.G., Klimenko G.A., Kolotusha A.V. Demograficheskii reyting regionov po aktivnosti publikatsiy SMI o materinskom (semeynom) kapitale // Prikladnaya ekonometrika. 2022. № 3 (67). S. 46-73.
7. Osipov G.V., Ryazantsev S.V. Demograficheskaya politika v Rossii: transformatsiya, rezul'taty, perspektivy // Vestnik Rossiyskoy akademii nauk. 2014. T. 84. №11. S. 963–972.
8. Pis'mo Minobrnauki RF ot 08.05.2007 N AF-163/06 "O Kontseptsii gosudarstvennoy politiki v otnoshenii molodoy sem'I". URL: <https://online11.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=QsOrYvTuejVqyYL51&cacheid=2807576D5A22D5C553DA0C87D384F860&mode=splus&rnd=sWSPnw&base=LAW&n=98438#9xPrYvT3MOhIPNX> (accessed on 14.11.2023).
9. Rostovskaya T.K., Kuchmayeva O.V. Kontseptual'nyye podkhody k provedeniyu Vserossiyskogo sotsiologicheskogo issledovaniya "Demograficheskoye samochuvstviye Rossii" kak instrumentu monitoringa rezul'tativnosti demograficheskoy politiki. Vestnik Yuzhnorossiyskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta (NPI). Seriya: Sotsial'no-ekonomicheskiye nauki.

10. Rostovskaya T.K., Vasil'yeva Ye.N. Strategii formirovaniya blagopoluchiya studentcheskikh semey (po rezul'tatam glubinnogo interv'yu). Logos et Praxis. 2023. T. 22. № 2. S. 67-80.
11. Rybakovskiy L.L. Demograficheskaya bezopasnost': populyatsionnyye i geopoliticheskiye aspekty. M.: Ekon-Inform, 2003. 55 s. ISBN 5-9506-0047-9.
12. Sinel'nikov A.B. Obosobleniye pokoleniy v sem'yakh kak faktor snizheniya rozhdayemosti. Sotsiologicheskiye issledovaniya. 2022. № 5. S. 36-48.
13. Ukaz Prezidenta RF ot 02.07.2021 N 400 "O Strategii natsional'noy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii". Sobraniye zakonodatel'stva RF, 05.07.2021, N 27 (chast' II), st. 5351.
14. Federal'nyy zakon ot 30.12.2020 g. № 489-FZ «O molodezhnoy politike v Rossiyskoy Federatsii». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/46328> (accessed on 16.12.2022).

Цифровая экономика**ФРЕЙМВОРК ПО РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ СОВМЕСТНОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ, ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПОПОЛНЕНИЯ ЗАПАСОВ
(CPFR) В ЦИФРОВЫХ ЦЕПЯХ ПОСТАВОК**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Б.Б. Славиным 28.12.2022.

Гордов Артем Андреевич

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Высшая школа бизнеса,
Департамент бизнес-информатики, аспирант
Москва, Российская Федерация
agordov@hse.ru*

Аннотация

Работа посвящена проблематике реализации концепции CPFR в цифровых цепях поставок. В работе рассмотрены элементы концепции CPFR, описано понятие цифровых цепей поставок и представлены технологии, входящие в цифровой континуум цифровых цепей поставок. Предложен фреймворк по реализации концепции CPFR в цифровых цепях поставок. Предложенный фреймворк может использоваться в проектах цифровых преобразований в цепях поставок с фокусом на межорганизационное сотрудничество и применяться в формировании полнофункциональных цифровых решений в цепях поставок.

Ключевые слова

CPFR; цифровые цепи поставок; межорганизационное сотрудничество; цифровые технологии

Введение

Увеличение волатильности внешней среды существенно сказывается на роли межорганизационного сотрудничества в современных цепях поставок: стремительно меняются контрагенты, усложняются цепи поставок, появляются новые эшелоны для обеспечения бесперебойности поставок. Резкие глобальные потрясения – в частности, пандемия COVID-19, санкционное давление на российскую экономику – заставили переосмыслить важность поддержания интеграции логистических функций контрагентов цепей поставок [1]. Для поддержания бесперебойной работы цепей поставок в условиях внешних изменений необходимым фокусом внимания является усиление интеграции между партнерами, совместная выработка и принятие коллегиальных решений. Применение логистической технологии CPFR (collaborative planning, forecasting and replenishment) – совместного планирования, прогнозирования и пополнения запасов – позволяет выполнять данную оркестровку принятия решений между участниками цепи поставок.

В то же время цифровая революция меняет бизнес-процессы на предприятиях в самых разных отраслях экономики. Применение цифровых технологий оказывает существенное влияние на управление цепями поставок [2]: цифровые решения преобразовывают существующие бизнес-модели и формируют новые, обеспечивают компаниям выходы на новые рынки. В новых условиях зарождаются цифровые цепи поставок [4] – набор взаимосвязанных мероприятий, выполняемых в цепях поставок с применением цифровых технологий. Другими словами, цифровая цепь поставок [4] представляет собой интеллектуальный процесс с добавленной стоимостью, в котором используются новые подходы и цифровые технологии для создания конкурентоспособной ценности и сетевых эффектов.

© Гордов А.А., 2024

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_2024_01_11

Цифровые цепи поставок выступают основой реализации современных логистических технологий и концепций [3]. Однако в научной литературе недостаточно исследован вопрос реализации современных логистических концепций в рамках цифровых цепей поставок. Данная работа направлена на устранение данного пробела с фокусом на концепцию CPFR как одну из ключевых логистических концепций, описывающих совместную деятельность, согласование целей, разрешение конфликтов и выработку коллегиальных решений в цепях поставок.

С этой целью в настоящей работе проведено исследование реализации концепции совместного планирования, прогнозирования и пополнения запасов (CPFR) в цифровых цепях поставок. Для этого в работе проанализирована связанная с тематикой CPFR и цифровых цепей поставок в контексте совместной работы литература, определены основные характеристики концепции CPFR, в том числе определены ее преимущества в контексте сотрудничества в цепях поставок. В работе проанализирована литература по цифровым цепям поставок, раскрыто понятие цифровых цепей поставок в контексте выполнения задач сотрудничества в цепях поставок. Наконец, предложен фреймворк по реализации концепции CPFR в цифровых цепях поставок.

1 Анализ концепции CPFR

Концепция совместного планирования, прогнозирования и пополнения запасов (CPFR) является сравнительно устоявшейся в логистической практике. Первые рекомендации по методологии CPFR возникли в 1998 году в опубликованных материалах Добровольной межотраслевой ассоциации по разработке коммерческих стандартов (VICS), являющейся сегодня правообладателем на всю методологию по данной концепции. В современных исследованиях [5, 25] CPFR определяется как процесс сотрудничества, в рамках которого партнеры могут совместно планировать ключевые активности в цепи поставок, начиная с производства и доставки сырья и материалов и заканчивая производством и доставкой готовой продукции конечному потребителю. Соответственно, целью данного процесса можно назвать организацию процесса планирования в цепи поставок путем оптимизации информационного обмена и налаживания взаимодействия согласно разработанным правилам для преодоления ограничений при удовлетворении потребительских ожиданий.

Процесс сотрудничества, реализуемого в рамках CPFR, можно условно разделить на четыре составляющие: бизнес-планирование, управление спросом и поставками, выполнение операций, необходимых для пополнения запасов в цепи поставок, а также анализ и совершенствование совместной деятельности. Исходя из этого разделения сформулированы основные задачи, решаемые в рамках CPFR [6, 24]:

В части бизнес-планирования:

- разработка правил взаимодействия – постановка совместных стратегических целей взаимодействия, распределение ролей и обязанностей, определение процедур оценки;
- разработка совместного бизнес-плана – определение и спецификация ключевых мероприятий, которые позволят повысить уровень продаж в заданном периоде.

В части управления спросом и поставками:

- прогнозирование спроса – определение величины спроса в местах продаж;
- планирование заказов – разработка плана размещения заказов и оценка необходимых ресурсов на их выполнение.

В части выполнения операций:

- размещение заказов – выполнение плана размещения заказов;
- выполнение заказов – производство, отгрузка и доставка, приемка и размещение продукции.

В части анализа деятельности:

- управление позициями с нестабильным спросом – мониторинг и контроль продаж позиций, отклонение продаж которых выходит за рамки прогнозных значений;
- анализ результатов – оценка достижения поставленных целей взаимодействия согласно разработанным процедурам, анализ причин отклонений от плановых значений и корректировка стратегии либо бизнес-процессов.

В литературе отмечаются существенные преимущества применения CPFR в деятельности предприятий. Так, отмечается [7], что применение CPFR улучшает взаимодействие и интеграцию между партнерами в цепях поставок, что на операционном уровне приводит к существенному

сокращению запасов в цепи поставок; исследователи показывают [8], что внедрение данной концепции приводит к уменьшению длительности сроков поставки, увеличению точности прогнозов спроса, улучшению финансовых показателей, а также повышению конкурентоспособности всех участников цепи поставок. Отмечено [9], что внедрение CPFR сокращает логистические затраты в цепи поставок.

Внедрение концепции CPFR приводит к улучшению не только операционных показателей деятельности, но и стратегических аспектов. При реализации данной концепции контрагенты в цепях поставок переходят в глубокую интеграцию друг с другом, согласовывают цели отдельных участников цепи поставок для достижения общей цели, усиливают контроль над общей деятельностью и разрешают конфликты, синтезируют новые знания. Совместная работа выходит за рамки улучшения операционной деятельности отдельных участников цепи поставок – фокусом внимания становится интегрированное планирование, поиск консенсуса при совместном принятии решений, оркестровка и принятие коллегиальных решений для обеспечения общих целей цепи поставок.

Однако, в условиях глобальной нестабильности и усложнения цепей поставок, без соответствующей информационной и аналитической поддержки данная работа становится затруднительной. Решением по обеспечению эффективной совместной работы в рамках концепции CPFR могут стать цифровые цепи поставок.

2 Цифровые цепи поставок как основа совместной работы в цепях поставок

Построение цифровой экономики нельзя представить без применения соответствующих цифровых решений и технологий, а цифровая трансформация меняет подходы компаний к управлению цепями поставок [11]. Под цифровой трансформацией подразумевается изменение традиционных бизнес-моделей и внедрение инновационных способов выполнения заданного функционала в процессы управления с применением современных цифровых технологий. Цифровая цепь поставок [4; 10] считается интеллектуальным, ориентированным на клиента, системно интегрированным, глобально подключенным и управляемым данными механизмом, который использует новые технологии для предоставления продуктов и услуг. Отмечается, что цифровые цепи поставок являются результатом цифровой трансформации традиционных цепей поставок. Цифровые цепи поставок обеспечивают более широкую доступность информации и усиление сотрудничества, что в итоге ведет к повышению доверия, гибкости и производительности в цепях поставок [12]. Реализация цифровых цепей поставок заключается в сочетании стратегий, подходов и цифровых инструментов, которые поддерживают взаимодействие между всеми контрагентами в цепи поставок [13].

Выбор цифровых решений в рамках цифровых цепей поставок зависит от определяемых задач. В рамках данной статьи основной фокус идет на решение задач в области обеспечения реализации сотрудничества участников цепи поставок. Среди данных задач: построение единой сети хранения и обмена информацией, организация совместного планирования и согласования решений, а также контроль и мониторинг в цепях поставок.

Для решения вышеуказанных задач применяются различные цифровые технологии. Как показывают научные обзоры [14, 19], в перечень ведущих технологий, определяющих континуум цифровой среды в цепях поставок, включают следующие: мультипартийные сети (Multi-party network), облачные сервисы (Cloud services), распределенные реестры (Blockchain), цифровые двойники (Digital twins), аналитика больших данных (Big data analytics), искусственный интеллект (Artificial intelligence) и машинное обучение (Machine learning).

Основу для межорганизационного сотрудничества между сообщества участников цепи поставок закладывают мультипартийные сети (Multi-party network). Мультипартийная сеть – это сеть обмена информацией, в которую входят все участники цепи поставок к единому источнику информации в режиме реального времени. Часто реализация мультипартийной сети происходит с применением облачных сервисов (Cloud services) – технологии предоставления сетевого доступа в режиме «по требованию» к коллективно используемому набору настраиваемых вычислительных ресурсов. Совместное применение технологий мультипартийных сетей и облачных сервисов закладывает фундамент для построения единой сети обмена информацией, а также развития сотрудничества и применения цифровых технологий в цепях поставок. Облачные сервисы являются эффективным средством интеграции информации по всей цепочке поставок для

предоставления всеобъемлющих и надежных данных об управлении запасами, о спросе благодаря доступу к данным в режиме реального времени, улучшая обмен информацией с партнерами по цепочке поставок и клиентами.

Цифровую среду цепей поставок также составляет технология распределенных реестров (Blockchain, блокчейн). Блокчейн представляет собой многофункциональную и многоуровневую технологию, предназначенную для надежного децентрализованного и прозрачного учета и контроля различных активов и операций. Действия участников строятся вокруг смарт-контрактов – фактически компьютерного кода, регистрирующего факты осуществления различного взаимодействия между участниками цепи поставок [14]. При этом каждый блок информации зашифрован и ссылается на предыдущий блок, вследствие чего данные, регистрируемые в системе, не могут быть изменены. Создается своеобразная сеть операций, информацию о которых нельзя подделать. В контексте управления цепями поставок данная технология позволяет решить проблему безопасности прохождения транзакционной информации и обеспечения доверия между участниками цепи поставок, одну из самых сложных проблем в осуществлении межорганизационного сотрудничества [15].

Важной технологией в цифровых цепях поставок являются цифровые двойники (Digital twins). Цифровой двойник в цепях поставок [16] – это цифровое представление физической цепи поставок. С применением технологий мультипартийной сети, облачных сервисов и блокчейн цифровой двойник цепи поставок формирует модель, которая всегда отражает состояние цепи поставок в режиме реального времени. Построение цифрового двойника цепи поставок закладывает основу для проведения имитационного и сценарного моделирования [20], что означает поддержку принятия централизованных решений и совместного планирования на уровне всей цепи поставок.

Цифровые двойники цепей поставок включают в себя автоматизированную обработку и анализ данных, полученных с объекта управления. Поддерживающей ИТ-технологией для решения данной задачи является аналитика больших данных (Big data analytics), которая в рамках цепей поставок представляет собой применение передовых методов аналитики данных в цепях поставок к наборам данных, объем которых требует использования техник из технологического стека больших данных. Для разработки оптимизационных решений по управлению и совместному планированию в цепях поставок необходимо использование технологии искусственного интеллекта (Artificial intelligence) [18], заключающейся в применении расширенного анализа и методов на основе логики для интерпретации событий, поддержки и автоматизации решений и выполнения действий, технологии машинного обучения (machine learning), заключающейся в разработке алгоритмов, способных самостоятельно эффективно обрабатывать большие объемы информации. Так, в исследованиях [17] отмечается, что для оптимизации маршрутов транспортировки, для задач совместного планирования в режиме реального времени возможен анализ с использованием имитационного моделирования и мультиагентных систем (MAS) [21]. В контексте управления цепями поставок вышеуказанные технологии обеспечивают работу механизмов принятия решений, оркестровку решений на уровне всей цепи поставок.

3 Цифровые цепи поставок как основа совместной работы в цепях поставок

Цифровая трансформация цепей поставок позволяет по-новому взглянуть на реализацию концепции CPFР. Цифровые цепи поставок обеспечивают выполнение целей и задач концепции CPFР (бизнес-планирование, управление спросом и поставками, выполнение операций, необходимых для пополнения запасов в цепи поставок, анализ и совершенствование совместной деятельности) и являются основой для ее реализации. Отмечается [25], что объем и уровень обмена информацией являются важным критерием успешной реализации концепции CPFР.

Как уже было отмечено ранее, фокусом внимания в концепции CPFР является поиск консенсуса при совместном принятии решений для обеспечения общих целей цепи поставок. Реализацию данного консенсуса в цифровых цепях поставок предлагается основывать на следующих ИТ-приложениях: единая сеть хранения и обмена информацией в цепи поставок, контроль и мониторинг в цепи поставок, совместное планирование и согласование решений в цепи поставок. Ниже детализируется каждое из данных приложений.

Единая сеть хранения и обмена информацией в цепи поставок

Информация в цепях поставок является основой для принятия любых решений, а для успешного взаимодействия и работы концепции CPFR необходимо обеспечить широкий доступ к информации для каждого участника цепи поставок. Наличие единой сети хранения и обмена информацией является основой для совместной оркестровки принимаемых решений. Без единой сети хранения и обмена информацией в условиях Индустрии 4.0 нельзя решить ни одну задачу CPFR. В свою очередь, цифровыми технологиями, поддерживающими реализацию единой сети хранения и обмена информацией, могут быть мультипартийные сети, облачные сервисы, цифровые двойники и блокчейн.

Совместное планирование и согласование решений в цепи поставок

Поддержка планирования и оркестровки совместных решений в цепях поставок является ключевым приложением для реализации CPFR. Поиск консенсуса в CPFR происходит на этапе бизнес-планирования, где решаются задачи разработки правил взаимодействия и разработки совместного бизнес-плана, на этапе анализа деятельности, где решаются задачи управления позициями с нестабильным спросом и анализом результатов совместной деятельности, и на этапе управления спросом и поставками, где решаются задачи прогнозирования спроса и планирования заказов. Основой для поиска консенсуса является имитационное и сценарное моделирование с поиском соответствующего оптимума, когда цели каждого участника цепи поставок согласованы с целью всей цепи поставок, что означает в том числе пресечение оппортунистического поведения участников [22, 23]. Цифровыми технологиями, поддерживающими выполнение оркестровки решений, могут являться аналитика больших данных и машинное обучение, искусственный интеллект, цифровые двойники (совместно с интернетом вещей) и мультиагентные системы.

Контроль и мониторинг в цепи поставок

Поддержание данных о материальных потоках в информационных системах в актуальном состоянии является основой как для имитационного и сценарного моделирования и принятия решений в цепях поставок, так и для дальнейшего отслеживания эффективности данных решений. Приложение для контроля и мониторинга в цепи поставок, основываясь на данных о цепи поставок, позволяет в режиме реального времени оценивать наблюдать за состоянием цепи поставок и информировать всех участников о выявленных сбоях в поставках. Контроль и мониторинг в цепи поставок предоставляет необходимые актуальные данные для решения таких задач CPFR, как размещение заказов и выполнение заказов. В свою очередь, цифровыми технологиями, поддерживающими реализацию данного приложения, могут быть мультипартийные сети, облачные сервисы, цифровые двойники и блокчейн.

Визуально фреймворк по реализации концепции CPFR в цифровых цепях поставок представлен на рис. 1.

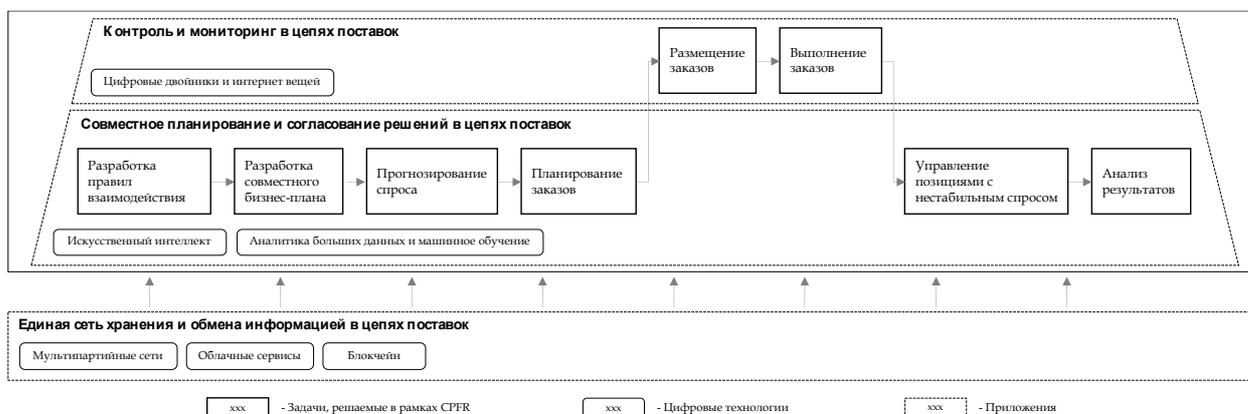


Рис. 1 Концептуальный фреймворк по реализации концепции CPFR в цифровых цепях поставок

Предлагаемый концептуальный фреймворк может найти применение в практике цифровизации процессов совместной работы в цепях поставок. Фреймворк определяет приложения для реализации концепции CPFR в цифровых цепях поставок, предлагает место

реализации задач CPFR в ландшафте ИТ-приложений, а также предлагает поддерживающие технологии для реализации данных приложений. Данный фреймворк будет полезен менеджерам по цифровизации цепей поставок в соответствующих проектах, так как он структурирует знания и работы по цифровизации процессов CPFR в современных цепях поставок, а также может являться основой для разработки соответствующей архитектуры цифровых платформ, поддерживающих реализацию концепций совместной работы в цепях поставок.

Тем не менее, предлагаемый фреймворк имеет ряд ограничений. Так, используется верхнеуровневое описание концепции CPFR без детализации задач до уровня действий, что делает его универсальным в применении в любой из отраслей экономики. Тем не менее, набор действий при реализации данной логистической концепции отличается в зависимости от рассматриваемой отрасли (промышленное производство, ритейл и т.д.), что может потребовать соответствующей модификации фреймворка. Кроме того, фреймворк описывает реализацию только одной из логистических концепций совместной работы в цепях поставок – реализация других концепций требует разработки собственных фреймворков, что может являться направлением для дальнейших исследований.

Заключение

Таким образом, проанализирована связанная с тематикой CPFR и цифровых цепей поставок в контексте совместной работы литература, рассмотрены цифровые цепи поставок и базовые цифровые технологии, ориентированные на совместную работу и оркестровку принимаемых решений в цепях поставок. Предложен концептуальный фреймворк по реализации концепции CPFR в цифровых цепях поставок. Предложенный фреймворк описывает практический подход к реализации современных логистических концепций в условиях изменяющейся внешней среды и цифровых преобразований. Применение данного фреймворка в проектах цифровых преобразований в цепях поставок позволит реализовывать комплексные интегрированные решения по созданию цифровых платформ в рамках реализации логистической концепции CPFR, ориентированной на совместную работу контрагентов в цепях поставок.

Литература

1. Покровская О. Д. Логистические транспортные системы России в условиях новых санкций // Бюллетень результатов научных исследований. 2022. №. 1. С. 80-94.
2. Vendrell-Herrero F. et al. Servitization, digitization and supply chain interdependency // *Industrial Marketing Management*. 2017. Т. 60. С. 69-81.
3. Сергеев В. И., Дутиков И. М. Цифровое управление цепями поставок: взгляд в будущее // *Логистика и управление цепями поставок*. 2017. №. 2. С. 87-97.
4. Büyüközkan G., Göçer F. Digital Supply Chain: Literature review and a proposed framework for future research // *Computers in Industry*. 2018. Т. 97. С. 157-177.
5. Левина Т. В. Совместное планирование, прогнозирование и пополнение запасов // *Логистика и управление цепями поставок*. 2013. №. 1. С. 15.
6. Сергеев В. И., Домнина С. В. Корпоративная логистика в вопросах и ответах // М.: Инфра-М. 2013.
7. Fliedner G. CPFR: an emerging supply chain tool // *Industrial Management & data systems*. 2003.
8. Freitas D. C., Oliveira L. G., Alcantara R. L. C. Collaborative initiatives: motivators, barriers and benefits // *RAM. Revista de Administração Mackenzie*. 2018. Т. 19.
9. Sheffi Y. The value of CPFR // *Proceedings of RIRL Conference, Lisboa*. 2002.
10. Bhargava B., Ranchal R., Othmane L. B. Secure information sharing in digital supply chains // *2013 3rd IEEE international advance computing conference (IACC)*. IEEE, 2013. С. 1636-1640.
11. Seyedghorban Z. et al. Supply chain digitalization: past, present and future // *Production Planning & Control*. 2020. Т. 31. №. 2-3. С. 96-114.
12. Liu H. et al. The impact of IT capabilities on firm performance: The mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility // *Decision support systems*. 2013. Т. 54. №. 3. С. 1452-1462.
13. Nasiri M. et al. Managing the digital supply chain: The role of smart technologies // *Technovation*. 2020. Т. 96. С. 102121.

14. Дыбская В. В. и др. Цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок: аналитический обзор / В.И. Сергеева. 2020.
15. Сергеев В. И., Кокурин Д. И. Применение инновационной технологии «Блокчейн» в логистике и управлении цепями поставок // Креативная экономика. 2018. Т. 12. №. 2. С. 125-140.
16. Gartner glossary. Digital twin // Официальный сайт Gartner. URL <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digital-twin> (дата обращения: 14.09.2022).
17. Rozados I. V., Tjahjono B. Big data analytics in supply chain management: Trends and related research // 6th International Conference on Operations and Supply Chain Management. 2014. Т. 1. С. 13.
18. Gartner. What Is Artificial Intelligence? // Официальный сайт Gartner. URL <https://www.gartner.com/en/topics/artificial-intelligence> (дата обращения: 14.09.2022).
19. Attaran M. Digital technology enablers and their implications for supply chain management // Supply Chain Forum: An International Journal. Taylor & Francis, 2020. Т. 21. №. 3. С. 158-172.
20. Лычкина Н. Н. Инновационные парадигмы имитационного моделирования и их применение в сфере управленческого консалтинга, логистики и стратегического менеджмента // Логистика и управление цепями поставок. 2013. №. 5. С. 28-41.
21. Лычкина Н. Н. Применение методов и технологий искусственного интеллекта в цифровых цепях поставок // Логистика и управление цепями поставок. 2020. №. 4. С. 23-29.
22. Лычкина Н. Н. Имитационное моделирование динамичных цепей поставок // Имитационное моделирование. Теория и практика. 2017. С. 131-137.
23. Лычкина Н. Н. Динамическое имитационное моделирование развития социальноэкономических систем и его применение в информационно-аналитических решениях для стратегического управления // Стратегии бизнеса. 2013. №. 2 (2). С. 44-49.
24. Parsa P. et al. A Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (CPFR) Maturity Model // Int. J Sup. Chain. Mgt Vol. 2020. Т. 9. №. 6. С. 49.
25. Panahifar F. et al. A framework for collaborative planning, forecasting and replenishment (CPFR): state of the art // Journal of Enterprise Information Management. 2015.

A FRAMEWORK FOR THE IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF JOINT PLANNING, FORECASTING AND REPLENISHMENT (CPFR) IN DIGITAL SUPPLY CHAINS

Gordov, Artem Andreevich

*National Research University Higher School of Economics, Graduate school of business, Department of business informatics, PhD student
Moscow, Russian Federation
agordov@hse.ru*

Abstract

This article is devoted to the problems of implementing the CPFR concept in digital supply chains. The paper considers the elements of the CPFR concept, describes the concept of digital supply chains, and presents the technologies included in the digital continuum of digital supply chains. A framework for implementing the CPFR concept in digital supply chains is proposed. The proposed framework can be used in projects of digital transformations in supply chains with a focus on interorganizational collaboration and be used in the formation of full-featured digital solutions in the supply chains.

Keywords

CPFR; digital supply chains; interorganizational collaboration; digital technologies

References

1. Pokrovskaya O. D. Logisticheskie transportnye sistemy Rossii v usloviyah novyh sankcij // Byulleten' rezul'tatov nauchnyh issledovanij. 2022. №. 1. S. 80-94.
2. Vendrell-Herrero F. et al. Servitization, digitization and supply chain interdependency // Industrial Marketing Management. 2017. T. 60. S. 69-81.
3. Sergeev V. I., Dutikov I. M. Cifrovoe upravlenie cepyami postavok: vzglyad v budushchee // Logistika i upravlenie cepyami postavok. 2017. №. 2. S. 87-97.
4. Büyükoçkan G., Göçer F. Digital Supply Chain: Literature review and a proposed framework for future research // Computers in Industry. 2018. T. 97. C. 157-177.
5. Levina T. V. Sovmestnoe planirovanie, prognozirovanie i popolnenie zapasov // Logistika i upravlenie cepyami postavok. 2013. №. 1. S. 15.
6. Sergeev V. I., Domnina S. V. Korporativnaya logistika v voprosah i otvetah. M.: Infra-M. 2013.
7. Fliedner G. CPFR: an emerging supply chain tool // Industrial Management & data systems. 2003.
8. Freitas D. C., Oliveira L. G., Alcantara R. L. C. Collaborative initiatives: motivators, barriers and benefits // RAM. Revista de Administração Mackenzie. 2018. T. 19.
9. Sheffi Y. The value of CPFR // Proceedings of RIRL Conference, Lisboa. 2002.
10. Bhargava B., Ranchal R., Othmane L. B. Secure information sharing in digital supply chains // 2013 3rd IEEE international advance computing conference (IACC). IEEE, 2013. C. 1636-1640.
11. Seyedghorban Z. et al. Supply chain digitalization: past, present and future // Production Planning & Control. 2020. T. 31. №. 2-3. C. 96-114.
12. Liu H. et al. The impact of IT capabilities on firm performance: The mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility // Decision support systems. 2013. T. 54. №. 3. C. 1452-1462.
13. Nasiri M. et al. Managing the digital supply chain: The role of smart technologies // Technovation. 2020. T. 96. C. 102121.
14. Dybskaya V. V. i dr. Cifrovye tekhnologii v logistike i upravlenii cepyami postavok: analiticheskij obzor // VI Sergeeva. 2020.
15. Sergeev V. I., Kokurin D. I. Primenenie innovacionnoj tekhnologii "Blokchejn" v logistike i upravlenii cepyami postavok // Kreativnaya ekonomika. 2018. T. 12. №. 2. S. 125-140.
16. Gartner glossary. Digital twin // Gartner official website. URL: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digital-twin> (date of application: 14.09.2022).

17. Rozados I. V., Tjahjono B. Big data analytics in supply chain management: Trends and related research // 6th International Conference on Operations and Supply Chain Management. 2014. Т. 1. С. 13.
18. Gartner. What Is Artificial Intelligence? // Gartner official website. URL^ <https://www.gartner.com/en/topics/artificial-intelligence> (date of application: 14.09.2022).
19. Attaran M. Digital technology enablers and their implications for supply chain management // Supply Chain Forum: An International Journal. Taylor & Francis, 2020. Т. 21. №. 3. С. 158-172.
20. Lychkina N. N. Innovacionnye paradigmy imitacionnogo modelirovaniya i ih primeneniye v sfere upravlencheskogo konsaltinga, logistiki i strategicheskogo menedzhmenta // Logistika i upravlenie cepyami postavok. 2013. №. 5. S. 28-41.
21. Lychkina N. N. Primeneniye metodov i tekhnologiy iskusstvennogo intellekta v cifrovyyh cepyah postavok // Logistika i upravlenie cepyami postavok. 2020. №. 4. S. 23-29.
22. Lychkina N. N. Imitacionnoye modelirovaniye dinamichnykh cepej postavok // Imitacionnoye modelirovaniye. Teoriya i praktika. 2017. S. 131-137.
23. Lychkina N. N. Dinamicheskoye imitacionnoye modelirovaniye razvitiya social'noekonomicheskikh sistem i ego primeneniye v informacionno-analiticheskikh resheniyah dlya strategicheskogo upravleniya // Strategii biznesa. 2013. №. 2 (2). S. 44-49.
24. Parsa P. et al. A Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (CPFR) Maturity Model // Int. J Sup. Chain. Mgt Vol. 2020. Т. 9. №. 6. С. 49.
25. Panahifar F. et al. A framework for collaborative planning, forecasting and replenishment (CPFR): state of the art // Journal of Enterprise Information Management. 2015.

Человек в информационном обществе

ВОСПРИЯТИЕ МЕСТНЫХ ИНТЕРНЕТ-СООБЩЕСТВ СОВРЕМЕННОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖЬЮ (ПО ДАННЫМ ОПРОСА СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ННГУ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО)

Каминченко Дмитрий Игоревич

Кандидат политических наук

*Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,
Институт международных отношений и мировой истории, кафедра политологии, доцент*

Нижний Новгород, Россия

dmitkam@inbox.ru

Аннотация

В работе изучается восприятие местных онлайн-сообществ студенческой молодежью. Проведен социологический опрос студенческой аудитории Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. Помимо подсчета частоты ответов на вопросы, посвященные отношению студентов к территориальным интернет-сообществам, использован метод построения таблиц сопряженности для выявления устойчивых закономерностей в восприятии подобных сообществ. Результаты исследования показали высокую популярность местных онлайн-сообществ среди студенческой молодежи. По мнению респондентов, основной функцией, выполняемой данными сообществами, является информационно-новостная функция. Кроме того, главным фактором, определяющим решение о вступлении в виртуальное интернет-сообщество, для молодой аудитории является тематика паблика / группы.

Ключевые слова

интернет, местное онлайн-сообщество, социальные медиа, опрос, анализ, поиск новостей

Введение

Интернет-технологии и основанные на них цифровые платформы существенным образом (а в некоторых случаях – радикально) изменили экономику, политику и общество [10, с. 3]. Общественно-политические процессы трансформируются под влиянием современных информационно-коммуникационных технологий, при этом происходит диффузия традиционных и новых коммуникативных практик. Неслучайно относительно давно сложившиеся термины сегодня приобретают обновленное оформление, например – цифровая демократия. По мнению И. Боруцки, Д. Михельса и С. Маршалла, цифровая демократия – это термин, который не только описывает текущее состояние, но и учитывает перспективу процесса цифровизации демократии, и помогает понять его теоретически и эмпирически. Причем «адекватное» теоретизирование и обсуждение цифровой демократии, как пишут ученые, возможно только в том случае, если признается ее новая функциональная логика, а не наоборот – когда известные концепции доцифровой эпохи просто «совершенствуются» или «размываются» посредством использования концепта цифровизации [8, с. 360].

Отдельного внимания заслуживает анализ процессов, связанных с участием индивидов и групп в решении общественно значимых вопросов при помощи сетевых технологий. Данные технологии открывают новые возможности для общественного и политического участия, в том числе на региональном и местном уровнях. Поэтому изучение взаимодействия органов государственной власти и общества в сетевом пространстве на указанных уровнях является крайне

© Каминченко Д.И., 2024

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_2024_01_20

актуальной задачей, так как активное и рациональное участие в этом случае способно повысить качество диалога между властью и обществом (здесь сошлемся на Й. Радтке и Ш.М. Засманншаузен, которые в одном из своих исследований формулируют следующий вопрос: «Насколько онлайн-форматы участия улучшают взаимопонимание между политиками и населением на местном уровне?» [17, с. 331].

Одним из конкретных механизмов взаимодействия власти и общества является коммуникация посредством локальных (территориальных) сетевых сообществ в социальных медиа (например, во «ВКонтакте»). Для организации эффективной коммуникации на подобных интернет-площадках необходимо понять, почему пользователи социальных медиа подписываются на те или иные местные группы и паблики, и какую функцию, по мнению пользователей, выполняют эти виртуальные сообщества. Цель данной работы заключается в том, чтобы установить специфику отношения молодой аудитории социальных медиа к местным виртуальным сообществам. Основными задачами исследования является (1) выявление факторов, которые привлекают внимание аудитории к онлайн-сообществам в целом и (2) установление того, каким, согласно мнению молодежи, является функциональное предназначение территориальных интернет-сообществ.

1 Теоретические основания

Вопросы, связанные с особенностями политической коммуникации в условиях современного информационного общества, по-прежнему сохраняют свою актуальность в научном сообществе. Патрик Донгез в одной из своих недавних работ отмечает, что цифровые медиа позволяют ранее никак не организованным субъектам принимать участие в процессах политической коммуникации [Donges, с. 213]. По его мнению, с институциональной точки зрения одним из структурных изменений, произошедших в результате цифровизации политической коммуникации, является применение автоматизированных алгоритмов в работе современных социальных медиа, подчиняющихся принципиально отличной от традиционных СМИ логике [11, с. 216]. На различия между сложившейся логикой функционирования традиционных институциональных структур и функциональной логикой современных социальных медиа обращают внимание и К. Кокс, С. Кнорре и Я.Н. Кокс, которые обоснованно задаются вопросом о том, как в сегодняшних условиях в сфере государственного управления возможно согласование официальных рабочих процессов и процедур с выполнением цифровых коммуникативных практик [15, с. 3].

Отдельное внимание уделяется учеными вопросам использования современных информационно-коммуникационных технологий традиционными политическими акторами. Например, ключевым исследовательским вопросом, который ставят в своей работе Я.Н. Кокс и Ю. Раупш, является вопрос о том, как и в какой степени немецкие региональные и федеральный парламенты адаптируют различные возможности и каналы, предоставляемые современными ИКТ, к работе в сфере связей с общественностью [14, с. 104]. При попытке найти ответ на указанный вопрос авторы исследования применяют количественный контент-анализ официальных парламентских веб-сайтов и их каналов в современных социальных медиа [14, с. 109].

П. Сцызка пишет о том, что в условиях «Мира Медиа 1.0» («Medienwelt 1.0») представители сферы государственного управления ограничивались исключительно информированием граждан о своей деятельности и самопрезентацией. В этих условиях процесс передачи информации был привязан к его отправителю, а широкое и открытое обсуждение подобной информации внутри определенной цифровой платформы, посредством которой и распространялась информация, было затруднено либо невозможно. Технологические возможности, появившиеся в эпоху «Web 2.0» и способствовавшие совместному общению и конструированию социальных сетей сломали указанные барьеры, а в условиях «Web 3.0» становится ясно, что представители сферы государственного управления в процессе коммуникации с обществом больше не могут заниматься только лишь предоставлением какой-либо информации или информированием общества [19, с. 34].

Изучению виртуальных онлайн-сообществ также уделяется немало внимания, как со стороны российских ученых, так – и зарубежных. Одним из направлений исследований в обозначенной области является анализ особенностей и конкретных практик участия индивидов и групп посредством сообществ в современных социальных медиа. Отмечая распространенность участия граждан в онлайн-сообществах, связанных с научными исследованиями, М. Эрштейду, А. Скэнлон и М. Шарплз изучают в одной из своих работ вовлеченность и поведение участников гражданских

научных сообществ. Они подчеркивают, что наличие чувства принадлежности к сообществу является важным фактором, влияющим на вовлеченность и, как следствие – на поведение индивидов [7, с. 254].

На актуальность изучения вопроса о сохранении состояния активной вовлеченности членов небольших и средних сообществ (таких, как районные и городские) в процессы онлайн-консультирования и принятия решений обращают внимание М. Наранджо-Золотов, Т. Оливейра, С. Кастелейн и З. Ирани. В частности, они исследуют связь между так называемым «ощущением наличия виртуального сообщества» (sense of virtual community), с одной стороны, и использованием (а также сохраняющейся нацеленностью на это использование) инструментов электронного участия – с другой [16, с. 537].

Ещё одно направление исследований в обозначенной предметной области – это изучение содержания коммуникативных актов внутри онлайн-сообществ. Например, одна из работ Х. Кантанен и Ю. Маннинена посвящена этическим вопросам, связанным с изучением содержания дискуссий в виртуальных сообществах. Цель же их работы заключается в том, чтобы проанализировать процессы коммуникации, обучения и «зарождения будущих инноваций» (innovation generation) в виртуальных сообществах на основе данных из тематических обсуждений, происходящих на онлайн-форумах [12, с. 86, 88].

В недавнем исследовании Э. Серраделл-Лопеса, П. Лара-Наварры и С. Мартинес-Мартинес изучаются процессы обмена знаниями в виртуальных сообществах (связанных со сферой образования), анализируются их структурные аспекты, что подразумевает под собой выявление паттернов социокультурного организационного свойства. В указанной работе используется методология, основанная на изучении больших данных, относящихся к обучающим (образовательным) виртуальным сообществам, а основное внимание авторов фокусируется на трех аспектах: каналах связи, информационных ресурсах и взаимодействии (между акторами и генерируемым в сообществе контентом) [18, с. 2].

Помимо научных работ, где изучаются коммуникативные практики участия в работе онлайн-сообществ и содержание самой коммуникации в них, появляются и исследования, посвященные влиянию сетевых сообществ на сознание индивида и групп. Например, целью одной из недавних работ коллектива российских авторов обозначено стремление выявить связь между членством в виртуальных сообществах и способностями к вербальному мышлению среди молодых людей. Опираясь на результаты более ранних исследований по прогнозированию абстрактного мышления с помощью цифровых следов, оставляемых пользователями социальных медиа, ученые использовали модели машинного обучения для прогнозирования уровней вербального мышления. В итоге, полученные учеными результаты показали, что особенности, связанные с членством в виртуальных сообществах, могут быть качественным предиктором высокого уровня вербального мышления человека [13, с. 5].

Отметим и работы, касающиеся непосредственно изучения территориальных интернет-сообществ. В частности, А.Б. Скуратов в одной из своих работ предлагает дефиницию локального типа онлайн-сообщества: «Локальное интернет-сообщество» – это единица локальной социальной организации сети Интернет, имеющая стратификационную систему, устоявшиеся социальные нормы, роли и статусы участников, включающая в свой состав не менее трех акторов, разделяющих общий интерес и ценности и осуществляющих посредством использования соответствующих аппаратных и программных средств на регулярной основе социальные взаимодействия, а также имеющих доступ к контенту и иным общим ресурсам» [5, с. 50].

Ученые отмечают, что территориальные онлайн-сообщества выполняют важную общественную и политическую роль. Это выражается, например, в том, что они, по мнению В.В. Тищенко, Т.И. Жукова и Ю.С. Попкова, «демонстрируют как процессы социальной активности и взаимодействия «превращаются» в формы и способы социального партнерства в виртуальном пространстве» [6, с. 92].

В исследовании С.Г. Давыдова и О.С. Логуновой проведен комплексный анализ различных виртуальных сообществ города Москвы. Ученые в своей работе рассматривают разные факторы, связанные с функционированием онлайн-сообществ: они исследуют осуществляемые выбранными интернет-группами функции, выполнение членами групп различных ролей, особенности группового контента и т.д. По итогам проведенной работы они пришли к выводу о том, что изученные ими паблики и группы целесообразно рассматривать «в качестве простейших форм совместных региональных медиа, независимых от власти, востребованных аудиторией и имеющих потенциал для дальнейшего развития» [1, с. 219].

Анализ функционирования территориальных интернет-сообществ представлен и в работах авторов данного исследования [см., например, 3]. Несмотря на наличие значительного пласта работ, посвященных изучению локальных онлайн-сообществ, в данном тематическом направлении ещё остается немало вопросов, рассмотрения которых требует продолжающаяся цифровизация современного общества. Учитывая, что в данной работе основное внимание уделено выявлению ключевых факторов, которые сегодня привлекают внимание аудитории к интернет-сообществам и определению того, какое функциональное предназначение, по мнению молодой аудитории, свойственно территориальным онлайн-группам, необходимо отметить и работы, где рассматриваются причины участия в функционировании подобных сообществ. В частности, говоря о причинах появления местных онлайн-сообществ, К.Н. Попов пишет о том, что, в первую очередь, необходимо «назвать интерес людей к тому, что происходит в непосредственной близости от их места жительства, к месту, где они родились и выросли» [4, с. 84].

Что касается общей мотивации использования современных социальных медиа, П.В. Брандтцег и Я. Хайм отмечают в одном из своих исследований, что основной мотивацией участия в работе социальных медиа является создание, поддержание и развитие социальных отношений. Причем, самой важной причиной оказалось общение с новыми знакомыми людьми, второй по значимости причиной стало общение с друзьями, а третьей – то, что авторы исследования обозначили как «общая социализация» («general socializing»), в которую, согласно результатам исследования, вошли, например, такие общи компоненты, как обмен опытом, участие в светской беседе, поддержка со стороны социума и т.д. [9, с. 148, 151]. Подчеркнем, в нашей работе анализируются факторы, влияющие на привлечение внимания молодой, студенческой аудитории к интернет-сообществам, а также то, как указанная аудитория воспринимает функциональное предназначение локальных онлайн-сообществ.

2 Описание эмпирического метода

В качестве ключевого прикладного метода в исследовании используется социологический опрос студенческой молодежи. Выбор эмпирического метода обусловлен основными задачами исследования, связанными с изучением восприятия и отношения индивидов и групп к тому или иному явлению или теме.

Обозначенным в работе переменным посвящены конкретные вопросы из анкетного бланка. Для изучения факторов, привлекающих сегодня внимание молодой аудитории к онлайн-сообществам в целом, сформулирован следующий вопрос полузакрытого типа с возможностью выбора одного из вариантов ответа: «Какой из нижеперечисленных факторов является для Вас определяющим, когда Вы решаете подписаться/вступить в то или иное интернет-сообщество (паблик / группу)?». Респонденту предлагается на выбор восемь вариантов ответа: «Численность группы / подписчиков», «Состав группы/подписчиков», «Известность паблика / группы», «Тематика паблика/группы», «Возможность прямого участия в решении общественно значимых вопросов с помощью паблика / группы», «Присутствие» в группе или среди подписчиков известной личности или общественного лидера», «Затрудняюсь ответить» и «Другое» (с возможностью написать свой вариант ответа).

Представленные варианты ответов на вопрос о факторах, определяющих готовность пользователя интернета подписаться на ту или иную группу/паблик, отражают разные аспекты заявленной переменной: здесь присутствуют факторы количественного (например, численность сообщества) и содержательного (в частности – состав и тематика обсуждения внутри сообщества) свойств, субъектного («присутствие» известных общественных лидеров) и информационного плана (основная тематика сообщества). Кроме того, обращается внимание на возможность активного участия в решении какого-либо общественно значимого вопроса посредством подключения к деятельности онлайн-сообщества.

Аналізу второй переменной посвящен другой вопрос полузакрытого типа с возможностью выбора одного из вариантов ответа: «Назовите основную функцию местных интернет-сообществ (городских, районных, поселковых и т. п.)?». Респонденты могут выбрать один из следующих вариантов ответа: «Поиск новостей», «Развлечение», «Общение с людьми», «Поиск новых знакомств», «Организация совместных мероприятий офлайн», «Затрудняюсь ответить» и «Другое» (с возможностью написать свой вариант ответа). При формулировании вариантов ответа мы отчасти отталкивались от результатов исследований, посвященных особенностям медиапотребления современной молодежи в интернете [см., например, 2].

В дополнение к частотному анализу ответов респондентов на сформулированные вопросы необходимо провести перекрестный анализ данных с построением таблиц сопряженности. Это позволит установить наличие или отсутствие устойчивых групп респондентов, для которых, с одной стороны, характерны определенные интенции, связанные с функционированием онлайн-сообществ в целом, а с другой – определенное восприятие непосредственно местных интернет-сообществ.

Помимо обозначенных выше вопросов в анкете присутствует и вопрос закрытого типа (с возможностью выбора одного варианта ответа) о том, подписаны ли респонденты на местные паблики / группы. Анализ частоты полученных ответов респондентов позволит оценить популярность подобных сообществ среди молодой студенческой аудитории.

3 Результаты исследования

Социологический опрос проводился осенью 2020 года среди студентов гуманитарных факультетов Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. В исследовании участвовали 292 студента, среди которых 165 женщин (56,5%) и 127 мужчин (43,5%). Абсолютное большинство участников анкетирования – молодые люди, в возрасте от 18 до 22 лет (92,8% всех респондентов), 5,5% респондентов - в возрасте от 23 до 30 лет, 1% всех опрошенных – в возрасте 31-40 лет, 0,7% опрошенных – в возрасте от 41 до 59 лет.

Результаты опроса показали, что абсолютное большинство опрошенных (73,3%) подписаны на местные (городские, районные, поселковые и т. п.) паблики и группы в социальных медиа, а 24,3% от всех респондентов на них не подписаны (2,4% участников опроса выбрали вариант ответа «Затрудняюсь ответить»). Частота распределения ответов на указанный вопрос представлена на рис.1.



Рис. 1. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Подписаны ли Вы на местные (городские, районные, поселковые и т.п.) интернет-сообщества в социальных медиа (включая паблики и/или группы)?»

Согласно данным опроса, определяющим фактором перед тем, как сделать выбор о том, вступить в интернет-сообщество или нет, для респондентов является тематика паблика/группы (такой вариант ответа выбрали 80,8% всех опрошенных). Известность паблика/группы принципиальна в этом случае для 5,8% опрошенных, а численность группы – для 4,1% респондентов, ещё 4,1% участников опроса выбрали вариант ответа «Затрудняюсь ответить». Свой вариант ответа на указанный вопрос предложили 2,8% опрошенных (причем, в ряде случаев самостоятельно были указаны сразу несколько из предложенных авторами исследования вариантов ответа). Только 1,8% участников опроса выбрали вариант ответа «Возможность прямого участия в решении общественно значимых вопросов с помощью паблика / группы». Частота распределения ответов на данный вопрос представлена на рис.2.

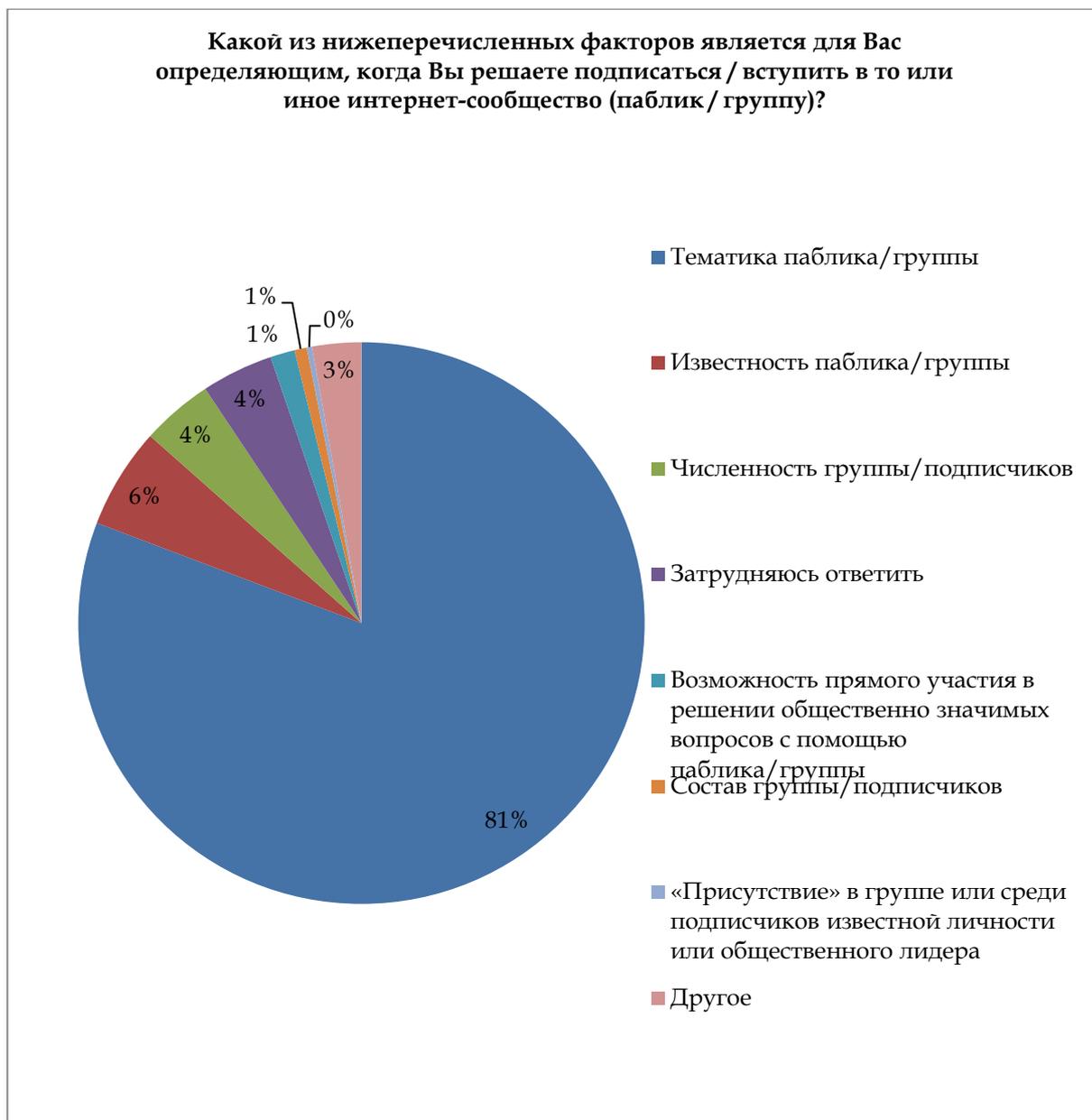


Рис. 2. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Какой из нижеперечисленных факторов является для Вас определяющим, когда Вы решаете подписаться / вступить в то или иное интернет-сообщество (паблик / группу)?»

Как показали итоги проведенного опроса, по мнению респондентов, основной функцией местных интернет-сообществ является поиск новостей (данный вариант ответа выбрали 77,4% опрошенных). Затруднились с ответом 6,2% респондентов, 5,8% опрошенных выбрали вариант ответа «Общение с людьми», 4,1% участников опроса выбрали вариант ответа «Развлечение», а 3,4% – «Организация совместных мероприятий офлайн». Поиск новых знакомств в качестве основной функции местных онлайн-сообществ назвал только 1% всех респондентов, тогда как свой вариант ответа предложили 2,1% участников опроса (причем, и здесь респонденты часто самостоятельно указывали одновременно несколько из предложенных авторами исследования вариантов ответа). Частота распределения ответов на обозначенный вопрос отражена на рис. 3.

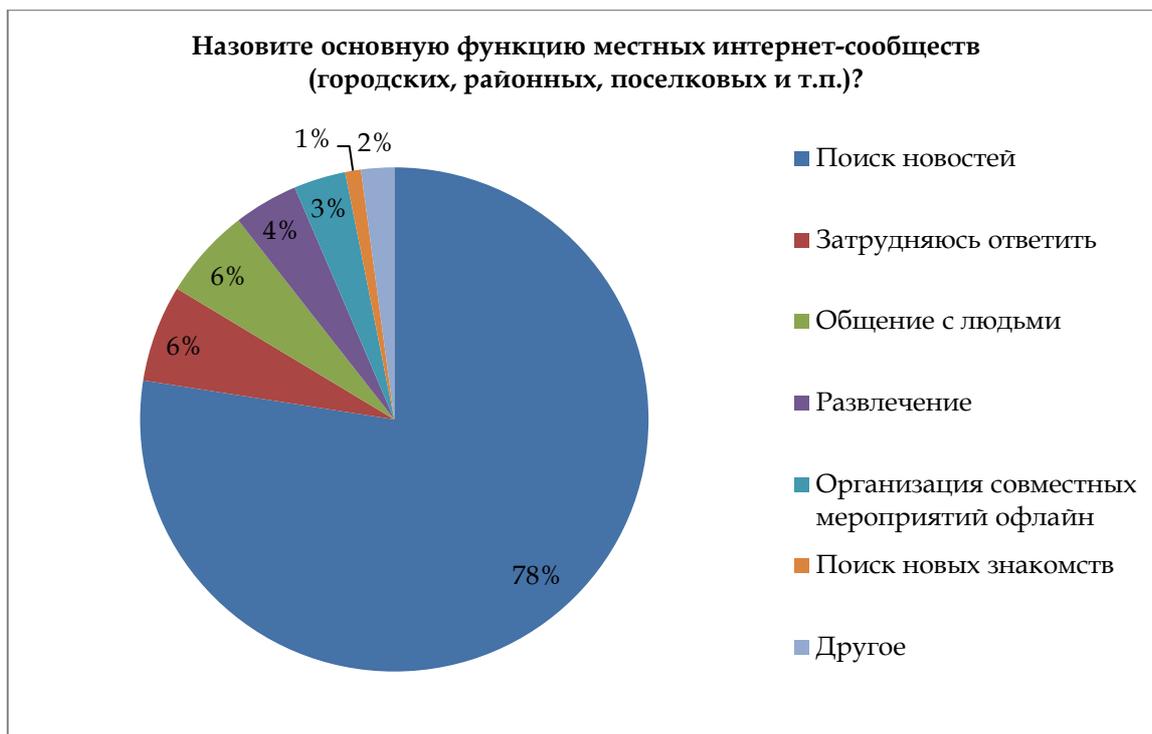


Рис. 3. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Назовите основную функцию местных интернет-сообществ (городских, районных, поселковых и т. п.)?»

Проведем перекрестный анализ данных частоты ответов респондентов на указанные в работе вопросы и построим соответствующие таблицы сопряженности. Это необходимо для выявления устойчивых групп среди участников проведенного опроса, для представителей которых характерны изучаемые в работе свойства. Отметим, что в ходе анализа не учитывались такие варианты ответа, как «Затрудняюсь ответить» и «Другое» (когда респонденты предлагали собственный вариант ответа), поэтому общее значение по столбцам в таблицах составляет менее 100%. Более того, в табл.3 проводится анализ только трех наиболее популярных вариантов ответа респондентов (без учета варианта «Затрудняюсь ответить»), так как оставшиеся варианты назывались крайне редко. Результаты отражены в табл. 1-3.

Таблица 1. Результаты перекрестного анализа ответов респондентов: подписка на местные онлайн-сообщества/факторы, определяющие решение о вступлении в интернет-сообщество

		Подписаны ли Вы на местные (городские, районные, поселковые и т.п.) интернет-сообщества в социальных медиа (включая паблики и/или группы)?	
		Да	Нет
Какой из нижеперечисленных факторов является для Вас определяющим, когда Вы решаете подписаться / вступить в то или иное интернет-сообщество (паблик / группу)?	Тематика паблика / группы	84,11%	74,65%
	Известность паблика / группы	6,07%	4,23%
	Численность группы / подписчиков	4,67%	2,82%
	Возможность прямого участия в решении общественно значимых вопросов с помощью паблика / группы	1,40%	1,41%

	Состав группы / подписчиков	0,47%	1,41%
	«Присутствие» в группе или среди подписчиков известной личности или общественного лидера»	0,47%	0%
Итого (без учета вариантов ответа «Затрудняюсь ответить» и «Другое»)		97,19%	84,52%

Таблица 2. Результаты перекрестного анализа ответов респондентов: подписка на местные онлайн-сообщества / функция местных интернет-сообществ

		Подписаны ли Вы на местные (городские, районные, поселковые и т. п.) интернет-сообщества в социальных медиа (включая паблики и/или группы)?	
		Да	Нет
Назовите основную функцию местных интернет-сообществ (городских, районных, поселковых и т. п.)	Поиск новостей	81,78%	67,61%
	Общение с людьми	5,14%	8,45%
	Развлечение	5,14%	1,41%
	Организация совместных мероприятий офлайн	4,21%	1,41%
	Поиск новых знакомств	0,47%	1,41%
Итого (без учета вариантов ответа «Затрудняюсь ответить» и «Другое»)		96,74%	80,29%

Таблица 3. Результаты перекрестного анализа ответов респондентов: функция местных интернет-сообществ / факторы, определяющие решение о вступлении в интернет-сообщество

		Назовите основную функцию местных интернет-сообществ (городских, районных, поселковых и т. п.)		
		Поиск новостей	Общение с людьми	Развлечение
Какой из нижеперечисленных факторов является для Вас определяющим, когда Вы решаете подписаться / вступить в то или иное интернет-сообщество (паблик / группу)?	Тематика паблика / группы	83,19%	88,24%	66,67%
	Известность паблика / группы	5,75%	5,88%	16,67%
	Численность группы / подписчиков	4,87%	0%	8,33%
Итого (с учетом только трех наиболее популярных вариантов ответа на 2 вопроса (исключая вариант «Затрудняюсь ответить»)		93,81%	94,12%	91,67%

Как показывают результаты анализа, и для тех респондентов, кто подписан на местные паблики / группы, и для тех, кто не подписан, главным фактором, который оказывает определяющее воздействие на решение о вступлении в онлайн-группу, является именно тематика

сообщества (причем, среди тех, кто подписан на местные онлайн-паблики, преобладание значимости данного фактора среди остальных особенно заметно), а не известность, численность, состав паблика / группы и наличие в нем известной личности. По мнению тех респондентов, кто подписан на местные паблики / группы и тех, кто не подписан, поиск новостей представляет собой основную функцию, которую выполняют территориальные Интернет-сообщества, а не общение с людьми, развлечение или организация совместных офлайн-мероприятий (среди тех, кто подписан на подобные сообщества, преобладание данного варианта ответа особенно заметно среди других ответов, выбранных респондентами).

Для респондентов, которые указали поиск новостей, общение с людьми и развлечение в качестве основных функций локальных онлайн-сообществ характерно то, что большая часть из них называют именно тематику паблика / группы ключевым фактором, который влияет на вступление в то или иное интернет-сообщество. Вместе с тем, учитывая соотношение численности подгрупп респондентов, сформировавшихся при ответе на вопрос об основной функции локальных сообществ, нас в ходе дальнейшей интерпретации полученных результатов анализа, прежде всего, будет интересовать именно та подгруппа, которая выбрала поиск новостей в качестве основной функции сообществ подобного типа. Иными словами, абсолютное большинство респондентов составляют подгруппу тех, кто одновременно и считает поиск новостей ключевой функцией местных онлайн-сообществ, и называет именно тематику группы / паблика главным фактором, который определяет, вступит ли представитель данной подгруппы респондентов в интернет-сообщество или нет.

4 Обсуждение результатов

Обработка результатов проведенного опроса позволяет сделать ряд выводов. Во-первых, необходимо отметить популярность среди молодой студенческой аудитории местных интернет-сообществ. Причем среди подписчиков, вероятнее всего, преобладает мнение о том, что ключевым фактором, влияющим на вступление в то или иное местное онлайн-сообщество, является именно его тематика, которая, очевидно в большинстве случаев напрямую связана с конкретной территорией. Это свидетельствует о наличии запроса со стороны молодой пользовательской аудитории интернета на включенность в различные коммуникативные процессы, происходящие в информационном поле местного уровня. Вместе с тем, остается открытым вопрос о том, в какой форме пользователи готовы реализовать подобный запрос: исключительно в форме онлайн-активности (просмотр ленты новостей, оставление комментариев, репосты и т.д.) или в форме возможного офлайн участия, вызванного той или иной темой обсуждения внутри виртуального сообщества. Данный вопрос требует более детального анализа и выходит за рамки задач проводимого исследования.

Во-вторых, подписчики на локальные интернет-сообщества (паблики и группы), прежде всего, отмечают то, что эти сообщества выполняют информационную функцию, связанную с поиском новостей. Можно предположить, что члены территориальных сообществ заинтересованы именно в поиске новостей местного уровня, что объясняет природу интереса к подобным сообществам (хотя возможна и иная мотивация вовлечения в локальные онлайн-сообщества, но именно информационно-новостной фактор, скорее всего, является преобладающим, особенно если учесть, что среди тех, кто не подписан на местные интернет-сообщества, востребованность поиска новостей несколько меньше).

Обратим внимание, что такие функции местных интернет-сообществ, как общение с людьми, развлечение и организация совместных офлайн мероприятий крайне редко назывались в качестве основных функций как теми респондентами, кто является частью таких виртуальных сообществ, так и теми, кто не является членом подобных групп. Это может быть связано с тем, что в структуре запроса молодой аудитории на местные онлайн-группы преобладает именно стремление быть в курсе событий локального уровня, но при этом отсутствует интенция на общественное или политическое участие, организованное при помощи подобных онлайн-сообществ или участие в активной дискуссии внутри сообщества и т.п. Другой причиной может быть особенность политики администраторов местных онлайн-пабликов и групп и возможная нацеленность их, прежде всего, на информирование пользователей.

В-третьих, популярность территориальных интернет-сообществ, тематика которых связана с новостями местного уровня, объясняется ещё и тем, что, как показывают данные социологических опросов, именно интернет является наиболее популярным источником новостей для молодых

россиян¹, поэтому и новости местного уровня просматриваются молодой аудиторией непосредственно в онлайн-пространстве, а не посредством местного телевидения или радио (впрочем, в условиях конвергенции современных медиаплатформ эта тенденция не столь однозначна, например, пользователи могут быть подписаны на паблики телевизионных каналов в социальных медиа).

В-четвертых, подчеркнем, что респонденты, которые сказали о том, что они не подписаны на территориальные интернет-сообщества, отмечали, что основной функцией подобных онлайн-сообществ является именно информационно-новостная функция, а также то, что главным фактором, определяющим их решение о вступлении в то или иное сообщество внутри информационного интернет-пространства, является тематика сообщества. В этом случае можно предположить, что среди причин невступления респондентов в локальные онлайн-сообщества можно обозначить, например, отсутствие интереса к новостям местного уровня или выбор другого источника информации для получения подобных новостей (например, сайты местных медийных организаций и т. д.). Кроме того, в анкетном бланке нет уточняющей информации о том, что подразумевается под местным онлайн-сообществом (за исключением того, что это могут быть как паблики, так и группы разных типов населенных пунктов – города, района, поселка и т.д.). Под столь широкое описание могут подойти как онлайн-сообщества, связанные со СМИ (где доминирует, прежде всего, информационно-новостной контент), так и с какими-либо немедийными организациями, а также группы и паблики, созданные местными жителями для общения между собой. Это актуализирует вопрос о необходимости разработки классификации местных интернет-сообществ, которая бы уточняла их специфику и тематическую направленность.

В завершении заметим, что в проведенном опросе принимали участие студенты, поэтому полученные выводы нельзя экстраполировать на представления всей молодой аудитории. Кроме того, в исследовании участвовали только студенты гуманитарных факультетов, в программе подготовки которых могут присутствовать дисциплины, подразумевающие изучение современных социальных медиа (в том числе и функционирующих внутри них онлайн-групп и пабликов) и средств массовой информации. Вместе с тем, уверены, что подписка на местные онлайн-сообщества является распространенным явлением среди студентов разных направлений подготовки, поэтому можно рассматривать полученные результаты в контексте студенческой молодежной аудитории в целом.

Заключение

В условиях продолжающейся цифровизации современного общества вопросы, связанные с процессами общественной и политической коммуникации, по-прежнему остаются крайне актуальными в научном сообществе. Особый интерес вызывает тема формирования и функционирования онлайн-сообществ местного и регионального уровня, так как деятельность ряда подобных сообществ можно рассматривать как один из возможных элементов участия граждан в решении различных вопросов развития общества и укрепления социального взаимодействия на местном и региональном уровнях. В данной работе проанализирована популярность местных интернет-сообществ среди молодой студенческой аудитории, особенности восприятия ею основных функций, выполняемых подобными сообществами, а также – выявлены факторы, оказывающие определяющее влияние на решение аудитории вступить в то или иное виртуальное сообщество, в целом.

Результаты исследования показали, что территориальные онлайн-сообщества популярны среди молодой студенческой аудитории, а их основной функцией, по мнению участников опроса (причем, как тех, кто подписан на местные интернет-паблики / группы, так и тех, кто на них не подписан) выступает информационно-новостная функция, связанная с поиском новостей местного уровня. Главным же фактором, определяющим решение аудитории о вступлении в онлайн-сообщество в целом, является тематика подобного паблика / группы. Данное мнение разделяют и те пользователи интернета, кто является частью местных онлайн-сообществ, так и те, кто не является членом сообществ подобного типа. Обобщая полученные выводы, можно сказать о наличии серьезного запроса со стороны молодой студенческой аудитории на новостной контент

¹ Медиапотребление и активность в интернете // Официальный веб-сайт Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ). 23.09.2021. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/mediapotrebienie-i-aktivnost-v-internete> (дата обращения: 08.05.2023).

местного уровня, получаемый именно через соответствующие онлайн-сообщества, представленные в информационном поле современной интернет-коммуникации.

Литература

1. Давыдов С.Г., Логунова О.С. Сообщества московских районов в социальных медиа: контент и его модерация // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2018. № 1(143). С.204-221.
2. Дунас Д.В., Толоконникова А.В., Гуреева А.Н., Вартанов С.А. Мотивация использования медиакommunikationных каналов российскими студентами // Вопросы теории и практики журналистики. 2021. Т. 10. № 2. С. 285-301.
3. Каминченко Д.И. Общественно-политическая роль территориальных интернет-сообществ // Вестник пермского университета. Политология. 2021. Т.15. № 1. С.97-108. DOI: <https://doi.org/10.17072/2218-1067-2021-1-97-108>
4. Попов К.Н. Интернет и формирование местных сообществ // Труды Института системного анализа Российской академии наук. 2017. Т. 67. № 2. С.79-90.
5. Скуратов А.Б. Локальные Интернет-сообщества как новый социальный феномен // Дискурс-Пи: научно-практический альманах. 2010. № 1-2 (9-10). С.48-53.
6. Тищенко В.В., Жукова Т.И., Попков Ю.С. Сетевые взаимодействия: предмет исследования и объект моделирования. М.: ЛЕНАНД. 2014. 352 с.
7. Aristeidou M., Scanlon E., Sharples M. Profiles of engagement in online communities of citizen science participation // Computers in Human Behaviour. 2017. Vol.74. P.246-256. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.044>
8. Borucki I., Michels D., Marschall S. Die Zukunft digitalisierter Demokratie – Perspektiven für die Forschung // Zeitschrift für Politikwissenschaft. 2020. № 2. P.359-378. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41358-020-00234-3>
9. Brandtzæg P.B., Heim J. Why people use social networking sites // In: Ozok A.A., Zaphiris P. (eds) Online Communities and Social Computing. OCSC 2009. Lecture Notes in Computer Science. Springer, Berlin, Heidelberg. 2009. P.143-152. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-02774-1_16
10. Dolata U., Schrape J.F. Internet, Big Data und digitale Plattformen: Politische Ökonomie – Kommunikation – Regulierung // Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. 2022. Vol. 74 (supplement). № 1. P.1-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11577-022-00843-6>
11. Donges P. Digitalisierung der politischen Kommunikation // KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. 2022. Vol. 74. Supplement Issue 1. P.209-230. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11577-022-00834-7>
12. Kantanen H., Manninen J. Hazy boundaries: Virtual communities and research ethics // Media and Communication. 2016. Vol. 4. № 4. P.86-96. DOI: <https://doi.org/10.17645/mac.v4i4.576>
13. Kiselev P., Matsuta V., Feshchenko A., Bogdanovskaya I., Kiselev B. Predicting verbal reasoning from virtual community membership in a sample of Russian young adults // Heliyon. 2022. Vol. 8, № 8. P.1-12.
14. Kocks J.N., Raupp J. Zur digitalen Präsentation von Repräsentation: Parlamentarische Öffentlichkeitsarbeit unter Online-Bedingungen // In: Kocks K., Knorre S., Kocks J. (eds) Öffentliche Verwaltung – Verwaltung in der Öffentlichkeit. Springer VS, Wiesbaden. 2020. P.103-137. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-28008-6_6
15. Kocks K., Knorre S., Kocks J.N. Verwaltung in der Öffentlichkeit: Zur Bedeutung kommunikativer Problemstellungen in den Zeiten technologisch induzierten Medienwandels // In: Kocks K., Knorre S., Kocks J. (eds) Öffentliche Verwaltung – Verwaltung in der Öffentlichkeit. Springer VS, Wiesbaden. 2020. P.1-11. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-28008-6_1
16. Naranjio-Zolotov M., Oliveira T., Casteleyn S., Irani Z. Continuous usage of e-participation: The role of the sense of virtual community // Government Information Quarterly. 2019. Vol. 36. P.536-545. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.05.009>
17. Radtke, J., Saßmannshausen, S.M. Auf dem Weg zur responsiven Demokratie? Online-Öffentlichkeitsbeteiligung in der Stadtentwicklung als aktiver Link zwischen Kommunalpolitik und Bevölkerung // Zeitschrift für Politikwissenschaft. 2020. Vol. 30. № 2. P.329-358. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41358-020-00233-4>

18. Serradell-Lopez E., Lara-Navarra P., Martínez-Martínez S. The Pareto Principle in virtual communities of learning // Computers in Human Behaviour. 2023. Vol. 138. P.1-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107444>
19. Szyszka P. Die Kruх öffentlicher Verwaltungskommunikation – Public Relations der öffentlichen Verwaltung // In: Kocks K., Knorre S., Kocks J. (eds) Öffentliche Verwaltung – Verwaltung in der Öffentlichkeit. Springer VS, Wiesbaden. 2020. P.13-37. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-28008-6_2

PERCEPTION OF LOCAL INTERNET COMMUNITIES BY MODERN STUDENT YOUTH (ACCORDING TO A SURVEY OF STUDENTS OF HUMANITARIAN SPECIALTIES AT LOBACHEVSKY STATE UNIVERSITY OF NIZHNY NOVGOROD)

Kaminchenko, Dmitriy Igorevich

Candidate of political sciences

Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Political science department, associate professor

Nizhny Novgorod, Russian Federation

dmitkam@inbox.ru

Abstract

The paper studies the perception of local online communities by student youth. A sociological survey of the student audience of the Nizhny Novgorod State University is conducted in the research. In addition to counting the frequency of answers to questions about students' attitudes towards territorial Internet communities, the method of constructing contingency tables was used to identify stable patterns in the perception of such communities. The results of the study showed the high popularity of local online communities among students. According to the respondents, the news search is the main function performed by these communities. In addition, the public/group topic is the main factor determining the decision to join the virtual Internet community for a young audience.

Keywords

Internet, local online community, social media, survey, analysis, news search

References

1. Davydov S.G., Logunova O.S. Soobshchestva moskovskikh rayonov v sotsial'nykh media: kontent i ego moderatsiya // Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny. 2018. № 1(143). S. 204-221.
2. Dunas D.V., Tolokonnikova A.V., Gureeva A.N., Vartanov S.A. Motivatsiya ispol'zovaniya mediakommunikatsionnykh kanalov rossiyskimi studentami // Voprosy teorii i praktiki zhurnalistiki. 2021. T. 10. № 2. S.285-301.
3. Kaminchenko D.I. Obshchestvenno-politicheskaya rol' territorial'nykh internet-soobshchestv // Vestnik permskogo universiteta. Politologiya. 2021. T.15. № 1. S.97-108. DOI: <https://doi.org/10.17072/2218-1067-2021-1-97-108>
4. Popov K.N. Internet i formirovanie mestnykh soobshchestv // Trudy Instituta sistemnogo analiza Rossiyskoy akademii nauk. 2017. T. 67. № 2. S. 79-90.
5. Skuratov A.B. Lokal'nye Internet-soobshchestva kak novyy sotsial'nyy fenomen // Diskurs-Pi: nauchno-prakticheskii al'manakh. 2010. № 1-2 (9-10). S. 48-53.
6. Tishchenko V.V., Zhukova T.I., Popkov Yu.S. Setevye vzaimodeystviya: predmet issledovaniya i ob'ekt modelirovaniya. M.: LENAND. 2014. 352 s.
7. Aristeidou M., Scanlon E., Sharples M. Profiles of engagement in online communities of citizen science participation // Computers in Human Behaviour. 2017. Vol.74. P.246-256. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.044>
8. Borucki I., Michels D., Marschall S. Die Zukunft digitalisierter Demokratie – Perspektiven für die Forschung // Zeitschrift für Politikwissenschaft. 2020. № 2. P.359-378. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41358-020-00234-3>
9. Brandtzæg P.B., Heim J. Why people use social networking sites // In: Ozok A.A., Zaphiris P. (eds) Online Communities and Social Computing. OCSC 2009. Lecture Notes in Computer Science. Springer, Berlin, Heidelberg. 2009. P.143-152. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-02774-1_16
10. Dolata U., Schrape J.F. Internet, Big Data und digitale Plattformen: Politische Ökonomie – Kommunikation – Regulierung // Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. 2022. Vol. 74 (supplement). № 1. P.1-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11577-022-00843-6>

11. Donges P. Digitalisierung der politischen Kommunikation // KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. 2022. Vol. 74. Supplement Issue 1. P.209–230. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11577-022-00834-7>
12. Kantanen H., Manninen J. Hazy boundaries: Virtual communities and research ethics // Media and Communication. 2016. Vol. 4. № 4. P.86-96. DOI: <https://doi.org/10.17645/mac.v4i4.576>
13. Kiselev P., Matsuta V., Feshchenko A., Bogdanovskaya I., Kiselev B. Predicting verbal reasoning from virtual community membership in a sample of Russian young adults // Heliyon. 2022. Vol. 8, № 8. P. 1-12.
14. Kocks J.N., Raupp J. Zur digitalen Präsentation von Repräsentation: Parlamentarische Öffentlichkeitsarbeit unter Online-Bedingungen // In: Kocks K., Knorre S., Kocks J. (eds) Öffentliche Verwaltung – Verwaltung in der Öffentlichkeit. Springer VS, Wiesbaden. 2020. P.103-137. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-28008-6_6
15. Kocks K., Knorre S., Kocks J.N. Verwaltung in der Öffentlichkeit: Zur Bedeutung kommunikativer Problemstellungen in den Zeiten technologisch induzierten Medienwandels // In: Kocks K., Knorre S., Kocks J. (eds) Öffentliche Verwaltung – Verwaltung in der Öffentlichkeit. Springer VS, Wiesbaden. 2020. P. 1-11. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-28008-6_1
16. Naranjio-Zolotov M., Oliveira T., Casteleyn S., Irani Z. Continuous usage of e-participation: The role of the sense of virtual community // Government Information Quarterly. 2019. Vol. 36. P. 536-545. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.05.009>
17. Radtke, J., Saßmannshausen, S.M. Auf dem Weg zur responsiven Demokratie? Online-Öffentlichkeitsbeteiligung in der Stadtentwicklung als aktiver Link zwischen Kommunalpolitik und Bevölkerung // Zeitschrift für Politikwissenschaft. 2020. Vol. 30. № 2. P. 329–358. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41358-020-00233-4>
18. Serradell-Lopez E., Lara-Navarra P., Martínez-Martínez S. The Pareto Principle in virtual communities of learning // Computers in Human Behaviour. 2023. Vol. 138. P. 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107444>
19. Szyszka P. Die Krux öffentlicher Verwaltungskommunikation – Public Relations der öffentlichen Verwaltung // In: Kocks K., Knorre S., Kocks J. (eds) Öffentliche Verwaltung – Verwaltung in der Öffentlichkeit. Springer VS, Wiesbaden. 2020. P. 13-37. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-28008-6_2

Человек в информационном обществе

ОЦЕНКА ЦИФРОВОГО КАПИТАЛА СТАРШИХ ПОДРОСТКОВ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Т.К. Ростовской 17.04.2023.

Костина Светлана Николаевна

Кандидат социологических наук, доцент

*Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, кафедра теории, методологии и правового обеспечения государственного и муниципального управления, доцент
Екатеринбург, Российская Федерация
s.n.kostina@urfu.ru*

Новикова Ольга Николаевна

Кандидат философских наук

*Институт развития образования Пермского края, Центр цифровизации и развития образовательных систем, начальник
Пермь, Российская Федерация
olga@iro.perm.ru*

Аннотация

В статье предпринята попытка оценки цифрового капитала старших подростков (учащихся 8-11-х классов общеобразовательных школ). В качестве методологической основы в исследовании был использован подход к цифровому капиталу, предложенный М. Рагнеддой. Оценка цифрового капитала проводилась по трем компонентам, соответствующим различным уровням цифрового разрыва: цифровой доступ, цифровая грамотность, выгоды от использования интернета. В качестве эмпирической базы использовались результаты выборочного обследования учащихся 8-11-х классов средних общеобразовательных школ Пермского края (N=924). В результате анализа были сделаны выводы о достаточно высоком уровне сформированности у обследованной группы старших подростков таких компонентов цифрового капитала как цифровой доступ и цифровая грамотность. Основным способом доступа в сеть у подростков выступает личный смартфон с мобильным интернетом и Wi-Fi дома. При этом наблюдается высокая степень онлайн-включенности подростков, когда абсолютное большинство проводит в сети более трех часов в день. Результаты анализа самооценки подростками своих навыков работы с цифровыми технологиями и цифровым контентом показали, что большие половины опрошенных можно отнести к группе с высоким уровнем развития таких навыков. Большинство старшеклассников отмечают важную роль владения цифровыми навыками в различных сферах их жизни. В ходе оценке эффектов использования цифровых технологий для жизни выявлено, что основной сферой их применения у старшеклассников выступает развлекательная (досуговая) деятельность. Практически половина обследованных старшеклассников использует интернет для учебы, и лишь единично – для трудовой (предпринимательской) активности. В тоже время можно говорить о сохраняющемся цифровом неравенстве среди школьников на всех уровнях цифрового разрыва, обусловленном, прежде всего, такими факторами как их пол и территория проживания.

Ключевые слова

цифровой капитал; цифровой разрыв; цифровое неравенство; старшие подростки; цифровая грамотность; цифровые навыки; цифровые технологии; Пермский край

Введение

В современный период, когда повсеместно общественные отношения трансформируются под влиянием цифровых технологий, на первый план выходят вопросы, связанные с анализом возможности и готовности их использования различными социальными общностями. Для достижения успеха в современном мире уже с детского возраста необходимо овладеть навыками

© Костина С.Н., Новикова О.Н., 2024

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_2024_01_34

работы с цифровыми технологиями. Ситуация с пандемией КОВИД-19 показала, что цифровой доступ становится одним из важнейших условий возможности осуществления основных видов социальной активности (общения, обучения, работы). В значительной степени это относится и к школьникам, эффективность обучения которых в период самоизоляции была обусловлена технической готовностью их семей к занятиям в дистанционном режиме [1]. Цифровое неравенство школьников было связано с региональной и территориальной дифференциацией [2]. Оно проявлялось в доступности цифровых устройств и интернета у обучающихся как дома, так и в школе, и было обусловлено, прежде всего, характеристиками семьи (место проживания, количество детей в семье, уровень образования родителей, «включенность» родителей в образовательный процесс в онлайн и др.).

В рамках предпринимавшихся в научной литературе попыток осмысления происходящих под влиянием внедрения цифровых технологий процессов было предложено значительное количество концептов, среди которых можно отметить понятие цифрового капитала. В соответствии с этим, целью данной статьи выступает попытка оценки уровня сформированности цифрового капитала старших подростков (учащихся 8–11-х классов общеобразовательных школ).

Теоретические подходы к анализу цифрового капитала

Несмотря на усиливающийся в последние годы интерес исследователей к этой теме, теория цифрового капитала находится еще в стадии развития. Научная дискуссия формируется вокруг нескольких основных вопросов – это определение содержания понятия «цифровой капитал» и его места в общей структуре капитала в рамках бурдюзанского подхода; взаимосвязь цифрового капитала и цифровых технологий, а также цифрового неравенства; оценка уровня цифрового капитала.

Приведем несколько основных определений понятия цифрового капитала. Так, М. Рагнетта определил цифровой капитал как набор внутренних способностей (цифровых компетенций) и внешних ресурсов (цифровых технологий), которые могут исторически накапливаться и передаваться из одной сферы в другую как связующий капитал между офлайн-опытом [3]. По мнению В. Пандолфини, цифровой капитал представляет собой накопление цифровых навыков и цифровых технологий и выступает мостом между эффективным использованием цифровых технологий и навыками для их использования, которые они преобразуют в социальном пространстве [4]. С. Парк понимает под цифровым капиталом целостную цифровую экосистему, которая формируется на основе взаимодействия человека с цифровыми технологиями [5]. В целом, цифровой капитал понимается как материальные и нематериальные ресурсы, определяющие степень или уровень использования ИКТ [6].

В настоящий период в научной литературе ведется дискуссия о месте цифрового капитала в структуре капитала в целом. Так, М. Рагнетта рассматривает цифровой капитал как новый вид капитала, содержание которого определяется уровнем цифровой медиаграмотности и уровнем доступа к цифровым технологиям [3]. М. Паино и Л.А. Рензулли считают, что цифровой капитал является частью культурного капитала [7]. По мнению Й. Линделл, цифровые навыки, или медиаграмотность, могут быть рассмотрены как формы воплощенного культурного капитала в цифровом обществе, а коммуникационная инфраструктура и доступ к цифровым медиа – как объективированный культурный капитал или, возможно, экономический капитал [8].

Значение цифрового капитала в современном обществе в значительной части исследований связывается с преодолением цифровых разрывов. Развитие цифровых технологий и возможностей их использования в различных сферах жизнедеятельности общества привело к постепенному изменению взглядов на цифровое неравенство: если первоначально оно связывалось исключительно с доступностью цифровых технологий, прежде всего, возможностью выхода в интернет (первый цифровой разрыв), качеством его использования и наличием необходимых для этого качеств и навыков (второй цифровой разрыв), то в настоящее время речь идет о возможности получения преимуществ от его использования в офлайн-пространстве (третий цифровой разрыв) [9].

Исследования третьего цифрового разрыва, в том числе, связаны с оценкой взаимосвязи социального и культурного капиталов с получением преимуществ от использования цифровых технологий [10]. Определенные цифровые методы актуальны только в определенных социальных контекстах и сферах взаимодействия, поэтому «даже если человек взаимодействует с определенным цифровым полем и получает от этого выгоду, те, у кого больше ресурсов, все равно получают

больше преимуществ от того же типа использования» [11]. По мнению М. Рагнелды, те, кто не могут преобразовать онлайн-опыт во что-то конкретное и осязаемое, теряют заметные возможности в экономической, политической, культурной, личной и социальной сферах [3]. В свою очередь, те, кто накопил высокий уровень цифрового капитала и эффективно используют интернет, имеют возможность улучшить качество своей жизни в целом.

Отдельную методологическую проблему представляет собой измерение или оценка цифрового капитала [6]. В научных исследованиях для его оценки применяются, во-первых, достаточно многочисленные методики измерения цифровой грамотности, которая выступает ключевым элементом цифрового капитала. Во-вторых, это методики измерения цифровой компетентности, которая также основана на цифровых знаниях и навыках. И, в-третьих, это только появляющиеся методики оценки цифрового капитала как сложного явления, включающего в себя не только цифровую грамотность (или компетентность), но и материально-технологические аспекты, и компетенции по применению цифровых технологий для жизни.

Необходимо отметить, что в научной литературе в современный период не сложилось единого подхода к определению этих понятий. П. Гилстер, который ввел понятие «цифровая грамотность», определил ее как «способность критически понимать и использовать информацию, получаемую посредством компьютера в различных форматах из широкого диапазона источников» [12]. В дальнейшем в работах ряда авторов появилось значительное количество трактовок данного понятия [2]. Так, Н. Д. Берман определяет цифровую грамотность как способность человека использовать цифровые инструменты (в самом широком смысле) с пользой для себя [13]. М. В. Слесарь предлагает рассматривать цифровую грамотность как «способность создавать и использовать контент с помощью цифровых технологий, включая навыки компьютерного программирования, поиск и обмен информацией, коммуникацию с другими людьми» [14]. А. Мартин под цифровой грамотностью понимал «осознание, установки и способность отдельных лиц надлежащим образом использовать цифровые инструменты и средства для идентификации, доступа, управления, интеграции, оценки, анализа и синтеза цифровых ресурсов; построения систем новых знаний, а также общения с другими людьми с целью конструктивных социальных действий в контексте конкретных жизненных ситуаций» [15]. Так же можно говорить о неоднозначности подходов к определению элементов цифровой грамотности. П. Гилстер в структуре цифровой грамотности выделяет 4 составляющие: медиаграмотность, информационная грамотность (навыки поиска нужной информации и инструментов работы с ней, умение быстро освоить эти инструменты); коммуникативная компетентность (навыки общения с другими пользователями); креативная компетентность (навыки производства информации в ее разнообразных формах и форматах) [12]. Д. Белшоу выделил восемь элементов цифровой грамотности: познавательный, конструктивный, коммуникативный, гражданский, критический, творческий, культурный и связанный с уверенностью в себе [16]. Р. Хоббс включает в содержание цифровой грамотности совокупность 4 групп жизненных навыков работы с медиапространством: анализ и оценка качества и достоверности содержания сообщений; творчество в индивидуальном формате и совместная коллаборация; создание контента в различных формах; онлайн социальная ответственность и цифровое гражданство [17].

Также различные подходы присутствуют и в определении понятия и содержания цифровой компетентности. Для оценки цифровых компетенций Европейской комиссией была разработана методика DigComp. В ее последней версии DigComp 2.1 представлены 21 компетенция по 5 измерениям: информационная грамотность и грамотность в отношении данных, коммуникация и сотрудничество, создание цифрового контента, безопасность и решение технических проблем [18]. Согласно методике, сформированность компетенций оценивается по 8 уровням квалификации. Можно выделить и другие подходы к оценке цифровых компетенций. Так, коллектив российских авторов предложил в структуре цифровой компетентности выделить четыре группы знаний, умений, мотивации и ответственности: 1) связанные с поиском, пониманием, организацией, архивированием и критическим осмыслением цифровой информации, а также с созданием информационных объектов (текстов, изображений, аудио и видео) с использованием цифровых ресурсов; 2) необходимые для различных форм коммуникации и с различными целями; 3) позволяющие эффективно и безопасно использовать технические и программные средства для решения различных задач; 4) позволяющие решать с помощью цифровых устройств и интернета повседневные задачи, связанные с удовлетворением различных потребностей [19].

Интегрированный подход к измерению цифрового капитала, в котором цифровой капитал понимался как накопление цифровых компетенций и цифровых технологий, был предложен М.

Рагнетдой и М.Л. Руйу [20]. Согласно их модели, в структуре цифрового капитала выделяется две составляющих – цифровой доступ и цифровая компетентность. Цифровой доступ включает четыре компонента, которые играют ключевую роль в определении качества и типа цифрового опыта: цифровое оборудование, подключение, поддержка и обучение, а также «историческое» время, проведенное в сети. За основу измерения цифровой компетентности авторами была взята методология DigComp 2.1. В дальнейшем в ходе эмпирического исследования по проверке данной модели М. Рагнетда, М. Л. Руйу и Ф. Аддео разработали методологию расчета индекса цифрового капитала, который был построен путем объединения двух индексов – измерения цифрового доступа и измерения цифровой компетенции [21].

Адаптация методологии М. Рагнетды и М.Л. Руйу для специфики России была предложена А.А. Гладковой, Е.Л. Вартановой и М. Рагнетдой. Она предполагала измерение цифрового капитала по следующим составляющим: цифровой доступ, наличие у пользователей цифрового оборудования и доступа к инфраструктуре, время, проведенное в интернете, особенности информационной грамотности пользователей и другие критерии [22]. В ходе исследований, проведенных по данной методике, авторы делали попытки выявить влияние на уровень цифрового капитала социально-демографических характеристик пользователей, таких как возраст, пол, доход, уровень образования, место жительства, этническая принадлежность [23].

Методы исследования

Основываясь на методологии, предложенной М. Рагнетдой и др., для оценки цифрового капитала старшеклассников авторами была разработана система показателей, состоящая из 3 групп, соответствующих уровням цифрового неравенства:

1. Оценка цифрового доступа, которая включает следующие показатели: владение цифровыми устройствами; особенности подключения к сети интернет (тип подключения, качество подключения, преобладающее устройство выхода в интернет); ежедневное время, проведенное в интернете.
2. Оценка цифровой грамотности и цифровой компетентности по следующим показателям: навыки работы с цифровыми технологиями и с цифровым контентом; оценка уровня владения цифровыми навыками по сравнению с другими (одноклассниками, родителями, учителями).
3. Оценка эффектов (выгод) от использования интернета: виды деятельности в интернете (развлекательные, образовательные, трудовые); влияние уровня цифрового доступа и цифровых навыков на различные аспекты жизнедеятельности.

В качестве материалов были использованы данные, полученные в ходе выборочного опроса учащихся 8–11-х классов общеобразовательных школ Пермского края. Опрос проводился очно на базе компьютерных классов школ с участием интервьюера с помощью google-форм в мае 2021 года. Для определения выборочной совокупности применялась гнездовая выборка – на первом этапе было отобрано 10 общеобразовательных школ из разных муниципальных образований Пермского края (за исключением г. Пермь), в каждой из которых опрашивались обучающиеся из параллелей 8–11-х классов. В итоге в опросе приняли участие 924 школьника, из них 33,4 % – учащиеся 8-х классов, 17,5 % – учащиеся 9-х классов, 22,9 % – десятиклассники и 26,1 % – одиннадцатиклассники. 60,2 % опрошенных обучались в городских школах, 39,8 % – в сельских, при этом 16% респондентов обучались в образовательных организациях «повышенного» статуса (гимназия, лицей, школа с углубленным изучением отдельных предметов), остальные – в «обычных» общеобразовательных школах.

Компоненты цифрового капитала, включающие самооценку школьниками фактических и поведенческих характеристик, были измерены с использованием сочетания открытых, закрытых вопросов и вопросов с множественными ответами. Анализ данных проводился с использованием SPSS 23. В ходе анализа проводилась перекодировка ряда переменных в балльный формат с последующим вычислением коэффициентов. Для проверки гипотез о взаимосвязи цифрового капитала с полом и классом обучения школьников, местом жительства, а также уровнем успеваемости школьников использовался односторонний дисперсионный анализ (ANOVA) и корреляционный анализ.

Результаты исследования

Оценка цифрового доступа

Анализ первого измерения цифрового капитала, связанного с первым цифровым разрывом – доступом к цифровым технологиям и сети интернет, – включал оценку владения устройствами выхода в интернет, типа и качества доступа к сети интернет, а также времени нахождения подростков в сети.

Оценка владения устройствами доступа проводилась по наличию у школьников цифровых устройств с выходом в интернет (смартфон, ПК, ноутбук, электронная книга) и необходимых для их качественного использования, в том числе в образовательной деятельности, аксессуаров (наушники, микрофон). Школьникам задавались вопросы «Есть ли у Вас и у Вашей семьи в личном пользовании следующие устройства...» по каждому виду таких устройств с возможностью выбора варианта ответа по трем индикаторам – устройство отсутствует, находится в общесемейном или личном пользовании подростков (см Таблицу 1).

Таблица 1. Оценка владения старшеклассниками цифровыми устройствами, в % от числа опрошенных

Виды устройств	Отсутствует (0 баллов)	Пользуется с другими членами семьи (1 балл)	Личный (2 балла)	Индекс владения
Смартфон	1,0	2,2	96,9	2
Планшет	54,5	27,9	17,5	0,6
Ноутбук (нетбук, ультрабук)	27,2	39,5	33,3	1
Настольный компьютер	29,7	43,4	26,9	1
Электронная книга	79,4	10,6	10,0	0,3
Наушники	1,9	6,9	91,1	1,9
Микрофон	45,1	15,4	39,5	0,9

В личном пользовании практически у всех опрошенных старшеклассников находится смартфон как устройство выхода в интернет и наушники как периферийное устройство. Более половины опрошенных старшеклассников имеют в личном пользовании персональный компьютер (ноутбук). Для вычисления индекса владения цифровыми устройствами ответы были перекодированы в цифровые значения, где ответ «устройство отсутствует» означало 0 баллов, «находится в семейном пользовании» – 1 балл и «находится в личном пользовании» – 2 балла. После этого был вычислен индекс владения устройствами доступа в интернет как средняя сумма значений. Среднее значение индекса владения составило 1,2 (где максимально могло быть 3). Наибольшую по численности группу составили подростки с индексом владения от 0,86 до 1,57 (76,8%). С помощью метода кластеризации t-средними было выделено 2 группы подростков по индексу владения устройствами. Значения конечных центров кластеров составили 1,42 и 0,84. Первая группа – подростки с высоким уровнем индекса – включает 62,4% опрошенных, вторая группа – подростки с низким уровнем владения устройствами – составила 37,6%.

Далее оценивался тип доступа в интернет и качество доступа. Для оценки качества доступа в сеть школьникам был задан вопрос «Оцените качество интернета, которым Вы обычно пользуетесь» с возможностью выбора четырех вариантов ответа: интернет устойчивый и быстрый; интернет устойчивый, но не быстрый; интернет не устойчивый и быстрый; интернет не устойчивый и не быстрый.

Наиболее распространенным способом работы с интернетом у школьников оказался доступ к мобильному интернету и Wi-Fi дома – его указало 54,1% опрошенных. Использование только мобильного интернета отметило 15,2%; вариант разнообразного подключения – мобильный интернет, Wi-Fi дома, кабельное подключение дома – 11,5%. 12,7% опрошенных указали, что используют не мобильный интернет, а исключительно другие способы доступа – в основном, Wi-Fi и кабельное подключение дома и в школе. Школьным интернетом пользовалось только 5,6% старшеклассников, 35% заходили в интернет исключительно со смартфона, 27,9% использовали смартфон и настольный компьютер, 25,4% – смартфон и ноутбук.

В целом, большинство опрошенных школьников отметило высокое качество интернет-соединения: 67,3% подростков охарактеризовали интернет как устойчивый и быстрый, 16,8% – как устойчивый, но не быстрый. 9,2% считают, что у них интернет неустойчивый, но быстрый, и только 6,7% указали на низкое качество интернета (не устойчивый и не быстрый).

Техническая составляющая цифрового капитала также включает количество времени, которое школьники проводят в интернете. Для оценки этого старшеклассникам предлагалось ответить на вопрос «Сколько времени в день Вы обычно проводите в интернете?» с выбором вариантов ответа. Почти половина опрошенных указала, что ежедневно находится в сети более 5 часов (44,9 %), треть – от 3-х до 5-ти часов (31,7 %) и четверть – до 3-х часов (24,5 %). Необходимо отметить, что в период проведения исследования школьники учились в обычном режиме, без применения дистанционных форм обучения.

В итоге, можно говорить в целом о высоком уровне цифрового доступа, хотя определенное цифровое неравенство в данной сфере сохраняется.

Цифровая грамотность

Вторая составляющая цифрового капитала (второй цифровой разрыв) – цифровая грамотность – связана с имеющимися навыками и компетенциями школьников по работе с цифровыми технологиями, интернетом и цифровым контентом. Для ее измерения использовались следующие показатели: навыки работы с цифровыми технологиями (Таблица 2) и с цифровым контентом (Таблица 3).

Таблица 2. Оценка школьниками своих навыков работы с цифровыми технологиями, в % от числа опрошенных

Оцените по 5-ти балльной шкале, насколько Вы	Баллы					Средний балл
	1	2	3	4	5	
Владеете работой с текстовыми и табличными редакторами.	2,6	6,4	24,8	40,8	25,4	3,80
Владеете программами для редактирования фото-, видео- и аудиофайлов	5,0	10,5	22,4	31,1	31,1	3,73
Умеете загружать личные файлы на сайты, социальные сети, облачные хранилища для публичного доступа	3,8	5,5	14,6	27,2	48,9	4,12
Умеете пользоваться электронной почтой, мессенджерами, другими средствами обмена информацией в интернете.	0,6	2,6	5,8	20,2	70,7	4,58
Умеете скачивать, устанавливать программное обеспечение, менять его настройки	8,4	10,0	22,9	24,0	34,6	3,66
Владеете навыками создания сайтов, блогов, персональных страниц	19,4	20,2	28,6	17,7	14,1	2,87
Владеете навыками поиска информации о товарах и услугах в интернете	1,9	2,6	10,0	29,3	56,2	4,35
Владеете навыками проведения финансовых операций онлайн и осуществления покупок в интернете (включая интернет-магазины, агрегаторы товаров и услуг, доски объявлений и мобильные приложения).	7,7	7,7	16,2	28,4	40,0	3,85
Владеете навыками пользования мобильными подписками	8,4	9,5	19,4	24,9	37,8	3,74

Навыки работы с цифровыми технологиями оценивались школьниками при ответе на вопросы «Оцените по 5-ти балльной шкале, насколько Вы владеете...» по каждому навыку, которые представлены в Таблице 2. Наиболее высоко опрошенные оценили сформированность у себя таких навыков, как: умение пользоваться электронной почтой, мессенджерами, другими средствами

обмена информацией в интернете (средний балл – 4,58), навыки поиска информации о товарах и услугах в интернете (4,35), умение загружать личные файлы на сайты, социальные сети, облачные хранилища для публичного доступа (4,12). Наименее сформированными оказались навыки создания сайтов, блогов, персональных страниц (средний балл – 2,87). Средняя самооценка остальных навыков лежит в диапазоне от 3,66 до 3,85 балла.

На основе полученных данных нами был рассчитан индекс уровня развития навыков работы с цифровыми технологиями (ИНЦТ) на основе средних значений. Средняя оценка была рассчитана по формуле «сумма значений / количество навыков». Значения индекса располагались в диапазоне от 1 до 5, среднее значение составило 3,86. С помощью метода кластеризации t-средними было выделено 2 группы подростков по ИНЦТ. Значения конечных центров кластеров составили 4,29 и 2,96. Первая группа – подростки с низким уровнем развития навыков работы с цифровым контентом – включает 32,8% опрошенных, вторая группа – подростки с высоким уровнем ИНЦТ – составляет 67,2%.

Для изучения навыков работы с цифровым контентом подросткам предлагалось ответить на вопрос «Насколько Вы согласны со следующими утверждениями?» (сами утверждения представлены в Таблице 3). В ходе анализа текстовые варианты ответов были перекодированы в 3-х балльную шкалу, где вариантам «не согласен» и «затрудняюсь ответить» соответствовало 0 баллов, «скорее не согласен» – 1 балл, «скорее согласен» – 2 балла и «абсолютно согласен» – 3 балла.

Наиболее высокий средний балл получился в оценке школьников умений взаимодействовать, общаться и сотрудничать с помощью цифровых технологий (2,4). Наихудшие оценки опрошенные дали умению выполнять анализ, интерпретацию и оценку данных, информации и цифрового контента (1,6 балла).

Таблица 3. Оценка школьниками 8–11-х классов своих навыков работы с цифровым контентом, в % от числа ответов

Утверждения	Не согласен, Затрудняюсь ответить (0 баллов)	Скорее не согласен (1 балл)	2 Скорее согласен (2 балла)	Абсолютно согласен (3 балла)	Среднее значение в баллах
Я могу находить любые данные, информацию и контент через простой поиск в цифровой среде	5,8	4,4	42,9	46,9	2,3
Я могу объяснить, как получить доступ к подходящим данным, информации и контенту и перемещаться между ними	14,2	11,8	44,0	30,0	1,9
Я могу определять достоверность и надежность общих источников данных, информации и их цифрового содержания	16,8	13,7	45,7	23,8	1,8
Я могу выполнять анализ, интерпретацию и оценку данных, информации и цифрового контента	23,9	16,1	37,3	22,6	1,6
Я могу взаимодействовать, общаться и сотрудничать с помощью цифровых технологий	2,5	6,1	34,7	50,6	2,4
Я могу создавать и редактировать любой цифровой контент (тексты, презентации, фото, видео, графику)	8,2	9,1	38,9	43,8	2,2
Я могу защитить свои устройства, контент, личные данные в цифровой среде и обеспечить их конфиденциальность	7,8	6,6	38,5	47,1	2,3

На основе полученных данных нами был рассчитан индекс уровня развития навыков работы с цифровым контентом (ИНЦК) на основе средних значений. Средняя оценка была рассчитана по формуле «сумма значений / количество навыков». Значения индекса располагались в диапазоне от 0 до 3. Среднее значение индекса составило 2,3.

С помощью метода кластеризации t-средними было выделено 2 группы подростков по ИНЦК. Значения конечных центров кластеров составили 1,72 и 2,6. Первая группа – подростки с низким уровнем развития навыков работы с цифровым контентом – включает 23,3% опрошенных, вторая группа – подростки с высоким уровнем ИНЦК – составляет 48,9% (257 значений оказались пропущенными, что составило 27,9% выборочной совокупности).

Корреляционный анализ показал наличие двухсторонней взаимосвязи между индексами развития навыков работы с цифровыми технологиями и цифровым контентом (К Пирсона=-0,397). В итоге можно выделить 2 группы подростков по уровню развития ИНЦК и ИНЦТ в результате кластеризации t-средними: первая группа с низким уровнем развития ИНЦК и ИНЦТ составила 35,1%, группа с высокими навыками – 64,9% от выборочной совокупности.

Применение цифровых технологий для жизни

Третья составляющая цифрового капитала – применение цифровых технологий для жизни – предполагает ответ на вопрос третьего цифрового разрыва: как извлечь пользу от онлайн-активности в оффлайн-жизни? Для оценки эффективности применения цифровых технологий для жизни школьникам предлагалось оценить их согласие с рядом суждений (Таблица 4). Анализ результатов показал, что практически все опрошенные подростки «абсолютно согласны» и «согласны» с утверждениями о том, что навыки работы с компьютером и интернетом помогают в учебе (92,8%), в хобби и увлечении (78%) и помогут в дальнейшем при поступлении в вуз или колледж (72%). В итоге, 69,9% школьников уверены, что без хороших навыков работы с компьютером и интернетом в современном мире невозможно достичь успеха.

Таблица 4. Мнение школьников 8–11-х классов об использовании цифровых технологий в различных аспектах их жизни, в % от числа ответов

Утверждения	Абсолютно согласен	Скорее согласен	Скорее не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить
Мои навыки работы с компьютером и интернетом помогают мне в учебе	61,7	31,1	3	1,6	2,6
Мои навыки работы с компьютером и интернетом помогают мне в моем хобби (увлечении)	47,9	28,1	7,8	8,9	7,3
Мои навыки работы с компьютером и интернетом уже сейчас помогают мне получать материальную выгоду (доход)	13,5	16,5	16,3	42,2	11,5
Мои навыки работы с компьютером и интернетом помогут мне в дальнейшем при поступлении в вуз или техникум (колледж)	39,2	32,8	10,4	6,2	11,5
Без хороших навыков работы с компьютером и интернетом в современном мире невозможно достичь успеха	33,1	36,8	15,6	6,7	7,8

Для оценки видов активности школьников в сети интернет им был задан ряд вопросов «Как часто Вы в интернете...» (слушаете музыку, смотрите видео и фильмы; занимаетесь своим хобби; ищите информацию для подготовки к школьным занятиям; снимаете и выкладываете фото и видео; покупаете товары и услуги; играете в компьютерные и онлайн-игры) с возможностью выбора из нескольких вариантов (никогда не занимался этим; несколько раз в месяц; несколько раз в неделю; каждый день менее 2-х часов; каждый день более 2-х часов).

Наиболее популярными видами деятельности старших подростков в интернете, которые они осуществляют каждый день более 2-х часов, выступают: нахождение в социальных сетях (72,9%), просмотр развлекательного контента (прослушивание музыки, просмотр видео и фильмов – 79,8%), компьютерные и онлайн игры (23,5%), подготовка к школьным занятиям (45%), чтение новостного контента (34,8%).

Также в ходе опроса школьникам предлагался открытый вопрос «Чем Вы занимаетесь в интернете?», ответы на который в последствии были сгруппированы и перекодированы для дальнейшего анализа. В итоге активность школьников в интернете мы разделили на досуговую (развлекательную), познавательную и трудовую (приносящую доход).

В качестве досуговой (развлекательной) деятельности старшеклассники отметили нахождение в социальных сетях, просмотр видеофильмов и другого контента, онлайн-игры, чтение, общение. В качестве познавательной деятельности рассматривались подготовка к школьным занятиям, самообразование в различных формах (курсы, вебинары), поиск полезной информации (в том числе по выбору дальнейших траекторий получения образования). К трудовой (приносящей доход деятельности) были отнесены такие варианты ответов, как фриланс, торговля в интернете, работа в интернете (таргетолог, маркетолог), инвестирование, майнинг, трейдинг, платные трансляции на ютубе и др.

Некоторые виды деятельности, такие как создание сервисов Discord, производство эдитов, монтаж видео, написание контента (рассказов и др.), киберспорт, ведение блогов или каналов, сочетают в себе различные признаки и могут быть рассмотрены и как досуговая деятельность, и как познавательная деятельность (овладение навыками или их улучшение), и как трудовая деятельность (если это связано с получением доходов).

Исследование показало, что только небольшая часть школьников занимается в интернете трудовой и познавательной деятельностью: 1,8% опрошенных школьников указали занятия какими-либо видами трудовой (доходной) деятельности, 0,5% – изучение языков, 1% – различные формы подготовки к учебным занятиям, 1,6% – самообразование в разных сферах, 1,9% – чтение, 0,9% – творческие виды деятельности (написание текстов, музыки, блогов, монтажом видео и др.). 34,8% школьников указали чтение новостного контента, 45% – подготовку к школьным занятиям.

В итоге можно сделать вывод о том, что школьники используют интернет в основном для досуговой (развлекательной) деятельности, в меньшей степени – для познавательной деятельности, и практически не используют для трудовой деятельности.

Факторы, влияющие на цифровой капитал подростков

На основе корреляционного анализа были выявлены факторы, которые оказывают на отдельные составляющие цифрового капитала старших подростков. Построенные модели выявили наличие значимых двухсторонних корреляционных связей между индексами навыков работы с цифровыми технологиями и цифровым контентом, индексом владения цифровыми устройствами и такими характеристиками подростков как пол, класс обучения и местность проживания. В ходе факторного анализа методом главных компонент было выделено 2 значимых фактора – пол и местность проживания, объясняющие отклонение в 51,9%. На основе построенных моделей можно сделать выводы, что юноши показывают лучшие результаты по владению навыками работы с цифровыми технологиями, а девушки – с цифровым контентом; городские подростки владеют всеми навыками лучше подростков, проживающих в сельской местности.

Выявлены следующие взаимосвязи между отдельными компонентами цифрового капитала: у 65% подростков, владеющих навыками работы с цифровым контентом на высоком уровне, также отмечается высокий уровень владения навыками работы с цифровыми технологиями. И соответственно, у 79,1% подростков с низким ИНЦК также выявлен и низкий уровень ИНЦТ. Необходимо отметить, что гипотеза о том, что более высокий уровень владения цифровыми устройствами обуславливает высокий уровень развития цифровой грамотности, не нашла своего подтверждения. Так, среди опрошенных старшеклассников в группе с высоким уровнем ИНЦТ только у 27,4% наблюдался также высокий уровень владения цифровыми устройствами. В то же время среди подростков в группе с низким уровнем ИНЦТ у 41,2% был отмечен высокий уровень владения цифровыми устройствами.

Хотелось бы отметить, что цифровой капитал школьников, безусловно, оказывает определенное влияние на их основной вид деятельности в данный период – обучение в школе. В ходе данного исследования были выявлены взаимосвязи отдельных компонентов цифрового капитала старшеклассников с их самооценкой уровня успеваемости. Так, среди тех школьников,

которые указали, что в основном учатся на «хорошо» и «отлично», 71,2 % были абсолютно согласны или согласны с утверждением о том, что владение цифровыми навыками положительно влияет на учебу. В то же время среди подростков, успевающих в основном на «хорошо» и «удовлетворительно», таких уже 51,3 %, а среди «троечников» – только 22,9 %. Если значение уровня развития навыков работы с цифровым контентом выше двух было у 86 % подростков, которые указали, что учатся в основном на 4 и 5, то среди школьников, которые учатся на 3 и 4, – уже у 75,8%, а среди «троечников» – 65,6%.

Заклучение

Цифровой капитал в современном обществе приобретает все большее значение. Соответственно, возрастает важность его формирования у молодого поколения. Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы о сформированности различных компонентов цифрового капитала старших подростков:

1. Оценка цифрового доступа показала, что основным способом работы с интернетом у подростков остается личный смартфон с мобильным интернетом и Wi-Fi дома. Одновременно можно отметить значительную «онлайн-включенность» старших школьников – абсолютное большинство из них проводит в сети более 3-х часов в день. Почти половина опрошенных не имеет возможности осуществлять дома учебную деятельность с использованием персональных компьютеров (ноутбуков) и интернета. При этом у подростков фактически отсутствует доступность использования интернета в школе. Таким образом, можно сделать вывод, что школа в настоящее время не является существенным фактором снижения цифрового неравенства ни в части цифрового доступа, ни в части цифровой грамотности. Первый цифровой разрыв – обеспечение цифрового доступа – преодолевается семьями обучающихся.
2. Опрошенные старшеклассники достаточно высоко оценивают уровень своей цифровой грамотности: только около трети из них входят в группу с низким уровнем развитости навыков работы с цифровыми технологиями и цифровым контентом. Стоит отметить, что результаты самооценки школьников своих цифровых навыков, получивших наихудшие оценки уровня их развития (умение выполнять анализ, интерпретацию и оценку данных, информации и цифрового контента), не расходятся с общероссийскими результатами уровня функциональной грамотности школьников, полученными при проведении PISA: в них также наиболее проблемными оказывались навыки анализа, интерпретации, критической оценки информации.
3. Можно говорить о том, что третья составляющая цифрового капитала – применение цифровых технологий для жизни – у старших подростков развита недостаточно. Основными видами деятельности в интернете у них остаются развлекательные – нахождение в социальных сетях, просмотр развлекательного контента, компьютерные и онлайн-игры. Менее половины опрошенных используют интернет ежедневно для подготовки к школьным занятиям. Крайне незначительное количество старшеклассников имеет опыт трудовой (приносящей доход) деятельности посредством интернет.
4. Исследование показало, что уровень развития цифрового капитала старших подростков в наибольшей степени обусловлен влиянием таких факторов, как пол и территория проживания: так, например, наиболее высоким уровнем цифрового капитала среди обследованных подростков обладают городские юноши.
5. В наблюдаемой группе старших подростков присутствуют цифровые разрывы всех уровней: начиная от цифровой доступности и цифровой грамотности, заканчивая использованием цифровых технологий для получения результатов в различных видах деятельности.

Литература

1. Новикова О. Н., Костина С. Н. Проблемы и факторы реализации дистанционных форм обучения в школах Пермского края в период самоизоляции // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2021. № 5 (74), С. 69-83.
<https://doi.org/10.26105/SSPU.2021.93.74.009>

2. Глухов А. П. Цифровая грамотность поколения z: социально-сетевой ракурс // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2019. № 2. С. 126-137.
3. Ragnedda M. Conceptualizing digital capital // Telematics and Informatics. 2018. № 35 (8). P. 2366-2375. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.00>
4. Pandolfini V. Exploring the impact of ICTs in Education: controversies and challenges // Italian Journal of Sociology of Education. 2016. №8 (2). P. 28-53. <https://doi.org/0.14658/pupj-ijse-2016-2-3>
5. Park S. Digital capital. Palgrave Macmillan. 2017. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-59332-0>
6. Bannykh G., Kostina S. Measuring digital capital: methodological approaches // Culture, Personality, Society in the Conditions of Digitalization: Methodology and Experience of Empirical Research. XXIV International Conference, named after professor L.N. Kogan. Yekaterinburg. 2021. С. 145-149.
7. Paino M., Renzulli L. A. Digital Dimension of Cultural Capital: The (In)Visible Advantages for Students Who Exhibit Computer Skills // Sociology of Education. 2013. № 86(2). P.124-138.
8. Lindell J. Digital Capital: A Bourdieusian Perspective on the Digital Divide // European Journal of Communication. 2020. № 35(4). P. 423-425. doi:10.1177/0267323120935320
9. Костина С. Н., Новикова О. Н. Цифровое неравенство школьников в условиях дистанционного обучения: кейс Пермского края // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные науки. 2021. № 21 (3). С. 77-86.
10. Wenhong C. The Implications of Social Capital for the Digital Divides in America // The Information Society. 2013. № 29 (1). С.13-25. DOI: 10.1080/01972243.2012.739265
11. Helsper E. J., Kalmus V., Hasebrink U. Country Classification: Opportunities, Risks, Harm and Parental Mediation. London: LSE, EU Kids Online. 2013.
12. Gilster P. Digital literacy. New York: John Wiley.1997.
13. Берман Н. Д. К вопросу о цифровой грамотности // Современные исследования социальных проблем. 2017. № 8. С. 35-38.
14. Слесарь М. В. Сетевая среда учреждений повышения квалификации как важнейший фактор совершенствования профессионализма педагогов условиях цифровизации системы образования // Философские и методологические проблемы образования. 2018. № 2 (21). С. 7-12.
15. Secker J. Review of Martin, A. and Madigan, D. (eds) (2006) Digital Literacies for Learning // Journal of Information Literacy. 2007. v. 1. № 3. P. 70 - 71. <https://doi.org/10.11645/1.3.39>
16. Belshaw D. The Essential Elements of Digital Literacies. Self-published. 2014. [online]. Accessed 10.04.2022. URL: <http://www.frysklab.nl/wp-content/uploads/2016/10/The-Essential-Elements-of-Digital-Literacies-v1.0.pdf>
17. Hobbs R. Digital and Media Literacy: A plan of Action. The Aspen Institute. Communications and Society Program. 2010.
18. Carretero S., Vuorikari R., Punie Y. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. EUR 28558 EN. 2017.doi:10.2760/38842
19. Цифровая компетентность подростков и родителей. Результаты всероссийского исследования / Г.У. Солдатова, Т.А. Нестик, Е.И. Рассказова, Е.Ю. Зотова. М.: Фонд Развития интернет. 2013. 144 с.
20. Ragnedda M., Ruiu M. L. Digital capital: identification of indicators. Paper presented at PPDD. Washington. 2019.
21. Ragnedda M., Ruiu M.L., Addeo F. Measuring Digital Capital: An empirical investigation // New Media & Society. 2020. № 22(5). P. 793-816. doi:10.1177/1461444819869604
22. Gladkova A., Vartanova E., Ragnedda M. Digital divide and digital capital in multiethnic Russian society // Journal of Multicultural Discourses. 2020. vol. 15. № 2. pp. 126-147. DOI: 10.1080/17447143.2020.1745212
23. Вартанова Е. Л., Гладкова А. А., Дунас Д. В. Цифровой капитал как гибридный нематериальный капитал: теоретические подходы и практические решения в российском контексте // Вопросы теории и практики журналистики. 2022. Вып. 11. № 1. С.6-26.

ASSESSING THE DIGITAL CAPITAL OF OLDER TEENAGERS

Kostina, Svetlana Nikolaevna

Candidate of sociological sciences, associate professor

Ural Federal University, Department of theory, methodology and legal support of state and municipal administration, associate professor

Yekaterinburg, Russian Federation

s.n.kostina@urfu

Novikova, Olga Nikolaevna

Candidate of philosophical sciences

Institute for the Development of Education of the Perm Territory, Center for digitalization and development of educational systems, head

Perm, Russian Federation

nolga@iro.perm.ru

Abstract

The article attempts to assess the digital capital of older adolescents (students of grades 8-11 of secondary schools). As a methodological basis, the study used the approach to digital capital proposed by M. Ragnedda. The assessment of digital capital was carried out on three components corresponding to different levels of the digital divide: digital access, digital literacy, benefits from the use of the Internet. As an empirical base, we used the results of a sample survey of students in grades 8-11 of secondary schools in the Perm Territory (N=924). As a result of the analysis, conclusions were drawn about a fairly high level of formation in the surveyed group of older adolescents of such components of digital capital as digital access and digital literacy. The main access method for adolescents is a personal smartphone with mobile Internet and Wi-Fi at home. At the same time, there is a high degree of online involvement of adolescents, when the vast majority spend more than three hours a day online. The results of the analysis of adolescents' self-assessment of their skills in working with digital technologies and digital content showed that more than half of older adolescents can be attributed to the group with a high level of development of such skills. Most of the surveyed high school students note the important role of digital skills in various areas of their lives. At the same time, in the course of assessing the effects of the use of digital technologies for life, it was revealed that the main area of their application for high school students is entertainment (leisure) activities. Almost half of the surveyed high school students use the Internet for study, and only a few - for labor (entrepreneurial) activity. At the same time, we can talk about the continuing digital inequality among schoolchildren at all levels of the digital divide, primarily due to their gender and area of residence

Keywords

digital capital, digital divide, older teenagers, digital literacy, digital skills, digital technologies, Perm region

References

1. Novikova O. N., Kostina S. N. Problemy i faktory realizacii distancionnyh form obucheniya v shkolah Permskogo kraja v period samoizolyacii // Vestnik Surgut'skogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2021. № 5 (74), S. 69-83. <https://doi.org/10.26105/SSPU.2021.93.74.009>
2. Gluhov A. P. Cifrovaya gramotnost' pokoleniya z: social'no-setevoj rakurs // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sociologiya. Politologiya. 2019. № 52. S. 126-137.
3. Ragnedda M. Conceptualizing digital capital // Telematics and Informatics. 2018. № 35 (8). P. 2366-2375. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.00>
4. Pandolfini V. Exploring the impact of ICTs in Education: controversies and challenges // Italian Journal of Sociology of Education. 2016. №8 (2). P. 28-53. <https://doi.org/0.14658/pupj-ijse-2016-2-3>
5. Park S. Digital capital. Palgrave Macmillan. 2017. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-59332-0>
6. Bannykh G., Kostina S. Measuring digital capital: methodological approaches // Culture, Personality, Society in the Conditions of Digitalization: Methodology and Experience of Empirical Research. XXIV International Conference, named after professor L.N. Kogan. Yekaterinburg. 2021. C. 145-149.

7. Paino M., Renzulli L. A. Digital Dimension of Cultural Capital: The (In)Visible Advantages for Students Who Exhibit Computer Skills // *Sociology of Education*. 2013. № 86(2). P.124–138.
8. Lindell J. Digital Capital: A Bourdieusian Perspective on the Digital Divide // *European Journal of Communication*. 2020. № 35(4). P. 423-425. doi:10.1177/0267323120935320
9. Kostina S. N., Novikova O. N. Cifrovoe neravenstvo shkol'nikov v usloviyah distancionnogo obucheniya: kejs Permskogo kraja // *Vestnik YUzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Social'no-gumanitarnye nauki*. 2021. № 21 (3). S. 77-86.
10. Wenhong C. The Implications of Social Capital for the Digital Divides in America // *The Information Society*. 2013. № 29 (1). C.13-25. DOI: 10.1080/01972243.2012.739265
11. Helsper E. J., Kalmus V., Hasebrink U. *Country Classification: Opportunities, Risks, Harm and Parental Mediation*. London: LSE, EU Kids Online. 2013.
12. Gilster P. *Digital literacy*. New York: John Wiley.1997.
13. Berman N. D. K voprosu o cifrovoj gramotnosti // *Sovremennye issledovaniya social'nyh problem*. 2017. № 8. S. 35–38.
14. Slesar' M. V. Setevaya sreda uchrezhdenij povysheniya kvalifikacii kak vazhnejshij faktor sovershenstvovaniya professionalizma pedagogov usloviyah cifrovizacii sistemy obrazovaniya // *Filosofskie i metodologicheskie problemy obrazovaniya*. 2018. № 2 (21). S. 7-12.
15. Secker J. Review of Martin, A. and Madigan, D. (eds) (2006) *Digital Literacies for Learning* // *Journal of Information Literacy*. 2007. v. 1. № 3. P. 70 – 71. <https://doi.org/10.11645/1.3.39>
16. Belshaw D. *The Essential Elements of Digital Literacies*. Self-published. 2014. [online]. Accessed 10.04.2022. URL: <http://www.frysklab.nl/wp-content/uploads/2016/10/The-Essential-Elements-of-Digital-Literacies-v1.0.pdf>
17. Hobbs R. *Digital and Media Literacy: A plan of Action*. The Aspen Institute. Communications and Society Program. 2010.
18. Carretero S., Vuorikari R., Punie Y. *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. EUR 28558 EN. 2017.doi:10.2760/38842
19. Cifrovaya kompetentnost' podrostkov i roditelej. Rezul'taty vserossijskogo issledovaniya / G.U. Soldatova, T.A. Nestik, E.I. Rasskazova, E.YU. Zotova. M.: Fond Razvitiya Internet. 2013. 144 s.
20. Ragnedda M., Ruiu M. L. Digital capital: identification of indicators. Paper presented at PPDD. Washington. 2019.
21. Ragnedda M., Ruiu M.L., Addeo F. Measuring Digital Capital: An empirical investigation // *New Media & Society*. 2020. № 22(5). P. 793-816. doi:10.1177/1461444819869604
22. Gladkova A., Vartanova E., Ragnedda M. Digital divide and digital capital in multiethnic Russian society // *Journal of Multicultural Discourses*. 2020. vol. 15. № 2. pp. 126–147. DOI: 10.1080/17447143.2020.1745212
23. Vartanova E. L., Gladkova A. A., Dunas D. V. Cifrovoj kapital kak gibridnyj nematerial'nyj kapital: teoreticheskie podhody i prakticheskie resheniya v rossijskom kontekste // *Voprosy teorii i praktiki zhurnalistiki*. 2022. Vyp. 11. № 1. S.6-26.

Человек в информационном обществе

СТИКЕР КАК СПОСОБ ЦИФРОВОГО ОБЩЕНИЯ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Т. К. Ростовской 17.04.2023.

Черненко Елена Александровна

Кандидат технических наук, доцент

Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, Инженерно-технологический институт, кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем, доцент

Абакан, Российская Федерация

lina-lina01@mail.ru

Шиганов Илья Семенович

Хакасский государственный университет им. Н.Ф.Катанова, Инженерно-технологический институт, кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем, студент

Черногорск, Российская Федерация

ezitskijplay359@gmail.com

Аннотация

Цифровизация общества изменила много в жизни человека, в том числе и возможности коммуникации. Рассматриваются цифровые графические изображения для передачи эмоций собеседника, понятие «стикер», его классификация, технологии работы со стикером и внедрение его в мессенджеры.

Ключевые слова

цифровизация; коммуникации; мессенджеры; стикеры

Введение

Процессы цифровизации в обществе затронули значительным образом всевозможные сферы взаимодействия людей. Существование человека в цифровых экосистемах характеризуется многими параметрами: комфортностью, удобством, скоростью и цифровым общением – новым видом коммуникаций. Для увеличения скорости формирования информационного послания собеседнику начался переход пользователей на общение цифровыми графическими изображениями. В настоящее время можно сказать о новом стиле образа жизни человека, как экономическом, так и коммуникационном его составляющих.

1 Стикер и цифровые коммуникации

Процессы взаимодействия людей в обществе основаны на коммуникациях: письменных и устных. Письменное общение было всегда. И оно характеризовалось текстом, использованием знаков препинания для частичной попытки передачи эмоций. Порядок взаимодействия при общении включает формирование сообщения, восприятие этого сообщения собеседником и коммуникацию. Сообщение – это передача информации, восприятие, интерпретация – это «мысль», то есть приобретаемое знание.

Коммуникация – это лишь операция трансляции [1].

В настоящее время изменилось и сообщение (сейчас это часто только графика) и процесс коммуникации – он стал цифровым. Интерпретация – трактовка сообщения – по-прежнему неизменна. Автор статьи Мосейкин Д.И. считает, что появился особый стиль общения, который назван в работе «косвенным», и формируется уже на протяжении 50 лет [2]. Ректор

© Черненко Е.А., Шиганов И.С., 2024

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_2024_01_47

Государственного института русского языка имени А. С. Пушкина, доктор педагогических наук, профессор Маргарита Русецкая в интервью дала следующее определение цифровому общению: «Интернет-переписка – это новый, третий вид коммуникации, помимо устной и письменной речи» [3].

Цифровое общение, основанное на компьютерных технологиях, позволяет, как и всегда, использовать устную и письменную речь, но организация процессов такого общения сейчас значительным образом расширена: появились специализированные цифровые сервисы.

Мессенджеры – сервисы для общения – позволяют организовать обмен информацией в онлайн и офлайн режимах. Для передачи эмоций, тона текста собеседнику разработчиками мессенджеров предложены коллекции цифровых графических изображений – эмодзи, гифок, смайлов и стикеров, которые являются вспомогательными символами [4]. Яркие стикеры привлекают внимание, помогают понять настроение собеседника, дополняют смысловую нагрузку текста, частично изменяют и дополняют ее, и обычные знаки препинания получили дополнительную эмоциональную окраску. Картинки – сложный визуальный ряд с персонажами и сюжетами, занимают большую часть сообщения, иногда сообщение – это одно цифровое изображение [2]. Это еще раз подтверждает вышесказанное о появлении новой модели общения для обмена эмоциями. Новый вид коммуникации имеет и некоторые негативные свойства: утрата функциональности диалога возможна в связи с несоответствием стиля стикера, недопониманием его трактовки, с разными оценками участников коммуникации того или иного стикера, разным культурным уровнем, уровнем развития коммуникативных навыков, особенностям кодирования/декодирования информации и т. д. [5, 9]. Доступность к большим информационным объемам, высокая скорость интернета ведет к перенасыщению пользователя данными и у него возникает необходимость быстро реагировать на полученную информацию [6]. Все вышесказанное можно отнести к особенности цифровой коммуникации: появление специализированного программного обеспечения и постепенный переход от текстового общения людей к общению с использованием графических образов.

В различных источниках приводятся статистические данные по использованию стикеров [7, 8]. Нами проведен опрос в 2023 году (опрошено 116 студентов информационных специальностей, проживающих в Сибирском федеральном округе, в возрасте 18–23 года). Анкета создана в аккаунте Google, с использованием сервиса Google Формы, поддерживающего режим совместной работы. Было предложено ответить на 7 вопросов различных типов: с выбором одного ответа из нескольких, с развернутым ответом в свободной форме. Сервис Google Формы предусматривает сохранение ответов и автоматическое создание сводки результатов опроса. Ссылка на опрос разослана студентам в социальных сетях.

На вопрос «Как часто вы пользуетесь стикерами?» 48,3% опрошенных ответили: «Каждый день», 34,5% ответили: «Раз в один-два дня», 13,8% ответили: «Редко использую стикеры», 3,4% ответили: «Не использую стикеры». Подробная диаграмма, характеризующая периодичность использования стикеров, представлена на рисунке 1.

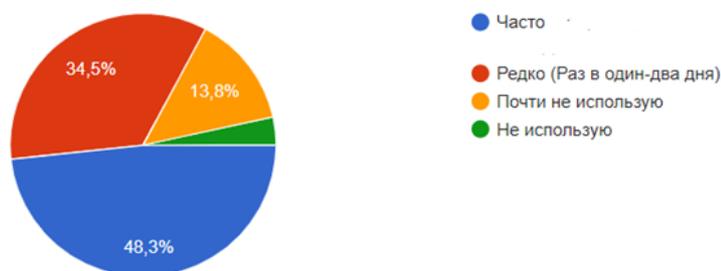


Рис. 1 Периодичность использования стикеров пользователями

Это говорит о том, что стикеры на данный момент являются востребованным способом общения. При этом использование стикеров для передачи эмоций используют 91,3% опрошенных, а как способ быстрого ответа собеседнику – 87,9% опрошенных. Происходит замена некоторого содержания-контента на графическое изображение, что можно отнести к эффектам цифровизации

[9]. Исходя из результатов ответа на вопрос «Как вы находите стикеры или стикерпаки?», 47,4% пользователей находят стикеры в переписке и используют понравившиеся картинки и анимации. Критерий выбора стикера и сохранение в собственную коллекцию – это выбор графики с узнаваемыми образами и яркими красочными цветами. И уже 4,3% пользователей используют технологии мессенджеров и сами разрабатывают коллекции стикеров, что является показателем развития цифровых коммуникаций. Подробная диаграмма представлена на рисунке 2.

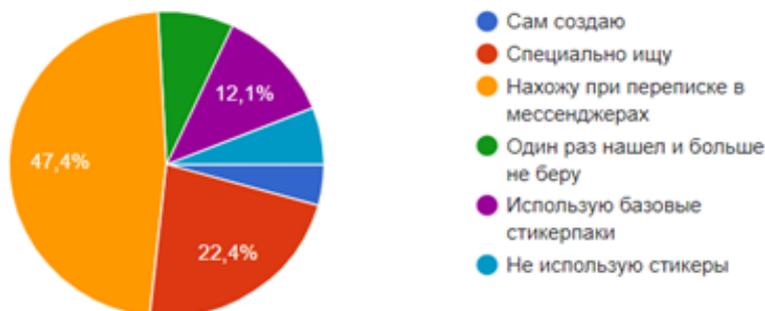


Рис. 2 Способы нахождения стикеров пользователями

Стикер можно отнести к медиаконтенту – графике, формирующей сообщение. Если 48,3% опрошенных используют стикер постоянно, то можно говорить о наличии категории людей, в возрасте 18-23 года, постоянно взаимодействующих в сети с использованием медиаконтента, роль которого значительно повысилась.

Если классифицировать наборы стикеров, то их можно разделить по типам создания на три группы.

В первую группу определяются стикерпаки, созданные графистами мессенджеров или приложений для личного пользования. В данном виде стикерпаки зачастую доступны всем без ограничений. Особенностью данных стикерпаков является их нейтральность, это ни к чему не призывающие стикеры.

Вторая группа стикерпаков созданы большими компаниями и носят информационно-рекламный характер. Эти стикерпаки сделаны для внутреннего пользования компании, и используются для продвижения фирмы. Особенностью этих стикерпаков это обязательное наличие логотипа компании.

Последним типом можно выделить стикерпаки, созданные пользователями и внедренные ими в мессенджер.

Технология создания стикерпаков, их внедрение является открытой областью знаний и одним из показателей развития цифровой коммуникации. Для того чтобы создать стикер, его необходимо нарисовать и анимировать. Для отрисовки можно использовать векторную программу Adobe Illustrator или другое программное обеспечение. Ее главным преимуществом является наличие библиотеки геометрических фигур, а для анимации, возможно, использовать Adobe After Effects или Adobe Photoshop. Сохранить созданную анимацию нужно в формате .webm, так как этот формат будет использован для загрузки в мессенджеры Telegram и WhatsApp.

Существует множество ботов для загрузки анимационных стикеров в Telegram. Один из основных ботов, который также является официальным ботом от самой площадки для загрузки собственного стикера в Telegram, является «Stickers». Бот при первом же взаимодействии представляет список команд, при помощи которых можно создавать свои коллекции стикеров. При помощи данного бота можно создать:

- статичные стикеры;
- анимационные стикеры в формате .tgs;
- видеостикеры в формате .webm;
- статичные маски.

Анимационные стикеры в формате .tgs ограничены по размеру холста (512 × 512 пикселей), весу файла (64 КБ), скорости - 60 кадров в секунду и общей продолжительностью анимации не более 3 секунд [10]. Статичные маски – это сервис фотообработки – предполагает обработку собственных фото и наложении на них различных изображений-масок. Бот дает возможность: создать стикерпак, дать название, присвоить соответствующий по настроению эмодзи, создать ссылку для доступа и использования стикера.

Последовательность работы по созданию стикерпаков в мессенджере WhatsApp предполагает использование сторонних мобильных приложений «Персональные стикеры для WhatsApp», «Видео стикеры для WhatsApp», которые можно скачать в магазине приложений на телефонном устройстве. Данные приложения предполагают, что файл с будущим стикером находится на устройстве. Необходимо зайти в приложение, создать стикерпак и выбрать нужные файлы. Отличие работы в данных приложениях в том, что в приложении «Персональные стикеры для WhatsApp» можно добавлять в стикерпак только файл со статичными картинками или анимированными стикерами в формате .webp, а в приложение «Видео стикеры для WhatsApp» можно добавлять в свой стикерпак файл с видео [11].

В Telegram предусмотрены боты и необходим формат .tgs., в WhatsApp поддерживается формат .webp и на форме приложения предусмотрены кнопки для загрузки стикера. Алгоритмы загрузки стикеров в мессенджерах разные, но этапы работ по созданию и сохранению в нужном формате одинаковы.

Заключение

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы: процессы взаимодействия и обмена информацией в настоящее время значительно меняются. Можно говорить о появлении новой модели общения и обмена эмоциями, которая реализуется через новые технологии. Для передачи эмоциональной составляющей появились специальные коллекции цифровых графических изображений, а также инструменты для их создания.

В общении люди стали заменять смысловое и эмоциональное содержание на графическое изображение, по разным причинам, что можно отнести к эффектам цифровизации - видимому воздействию цифровой среды на коммуникации.

Результаты опроса показали, что сформировалась категория пользователей (48,3% опрошенных), постоянно взаимодействующих с медиаконтентом и использующих текст как дополнение при формировании сообщения, 4,3 % опрошенных используют технологии разработки и внедрения коллекций стикеров, 87,9% опрошенных используют стикеры для увеличения скорости при обмене информацией и эмоциями. Визуальный контент – стикер – стал значимым способом получения и передачи информации.

Классификация коллекции цифровых графических изображений по типу создания подразделяет их на три группы. Особый интерес представляет третья группа – с открытой технологией создания стикеров и внедрения их в мессенджеры, поскольку позволяет развивать индивидуальность разработчика, привлекать продвинутых пользователей к использованию сервиса и, таким образом, улучшать цифровые коммуникации.

Технология работы со стикерами предполагает создание и внедрение их в мессенджеры. Для внедрения графическое изображение должно соответствовать техническим требованиям, в том числе по расширению и весу файла. Технологии внедрения стикеров в различных мессенджерах отличаются. Рассмотрена последовательность работ по внедрению стикеров в Telegram и WhatsApp.

Литература

1. Астафьева О. Н., Зубанова Л. Б., Кириллова Н. Б., Никонорова Е. В., Шлыкова О. В. и др. Информационная эпоха: новые парадигмы культуры и образования: монография, Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. 292 с.
2. Мосейкин Д.И. Опосредствованное межличностное общение и его специфика в условиях онлайн-коммуникаций // В сборнике: Гуманитарные науки в новой реальности: проблемы, подходы, ценности. Материалы X Международной научной конференции.

- Редакционная коллегия: И.В. Бибина (ответственный редактор) [и др.]. Саратов, 2022. С. 332-336.
3. Русецкая М. Интернет-переписка — это новый, третий вид коммуникации, помимо устной и письменной речи // Otr-online: Сетевое издание - Интернет-портал "Общественное телевидение России". URL: [https:// www. Otr-online.ru /programmy/segodnya-v-rossii/shkolniki-ploho-govoryat-28924.html](https://www.Otr-online.ru/programmy/segodnya-v-rossii/shkolniki-ploho-govoryat-28924.html) (дата обращения: 17.03.2023).
 4. Красовская Н. А. Коммуникативные символы сетевого общения: культурологический аспект // Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л. Н. Толстого. 2021. № 3(39) С.90- 101.
 5. Кудишова М.Е., Мамонтов А.С. К вопросу о роли места стикеров в современной интернет-коммуникации // В книге: Славянская культура: истоки, традиции, взаимодействие. XIX Кирилло-Методиевские чтения. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках Международного Кирилло-Методиевского фестиваля славянских языков и культур. 2018. С. 767-769.
 6. Труфанова Е.О. Информационное перенасыщение: ключевые проблемы. Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. 2019;(1):4-21.
 7. Смирнова Т.В. Особенности коммуникации в социальных сетях // Экономика. Социология. Право. 2021. № 1 (21). С. 58-62.
 8. Ибушева М. 93% пользователей используют при переписке в мессенджерах стикеры и эмодзи // likeni.ru: интернет-издание. URL: [http:// www.likeni.ru/events/93-polzovateley-ispolzuyut-pri-perepiske-v-messendzherakh-stikery-i-emodzi/](http://www.likeni.ru/events/93-polzovateley-ispolzuyut-pri-perepiske-v-messendzherakh-stikery-i-emodzi/) (дата обращения: 17.03.2023).
 9. Кашпар В.И. Теоретические подходы к изучению коммуникативных практик в условиях растущей цифровизации общества // Социологический альманах. 2020. № 11 С. 304-310.
 10. Стickers для Telegram // telegram.org: Официальный сайт мессенджера Telegram. URL: [http://www. telegram.org/core.telegram.org/stickers#animated-stickers/](http://www.telegram.org/core.telegram.org/stickers#animated-stickers/) (дата обращения: 17.03.2023).
 11. Как пользоваться стикерами //faq.whatsapp.com: Справочный центр WhatsApp. URL: [https:// www.faq.whatsapp.com/639351827594474/?locale=ru_RU&cms_platform=android/](https://www.faq.whatsapp.com/639351827594474/?locale=ru_RU&cms_platform=android/) (дата обращения: 17.03.2023).

THE STICKER AS DIGITAL COMMUNICATION TOOL

Chernenko, Elena Alexandrovna

*Candidate of engineering sciences, associate professor
N.F. Katanov Khakass State University, Institute of engineering and technology, Department of computing
software and automated systems, associate professor
Abakan, Russian Federation
lina-lina01@mail.ru*

Shiganov, Ilya Semyonovich

*N.F. Katanov Khakass State University, Institute of engineering and technology, Department of computing
software and automated systems, student
Chernogorsk, Russian Federation
ezitskijplay359@gmail.com*

Abstract

The digitalisation of society has changed many things in human life, including the possibilities for communication. We look at digital graphic images for conveying emotions, the concept of "sticker", its classification, sticker technology and its implementation in messengers.

Keywords

digitalization; communications; messengers; stickers

References

1. Astaf'yeva O. N., Zubanova L. B., Kirillova N. B., Nikonorova Ye. V., Shlykova O. V. i dr. Informatsionnaya epokha: novyye paradigmy kul'tury i obrazovaniya: monografiya, Yekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2019. 292 s.
2. Moseykin D.I. Oposredstvovannoye mezhlichnostnoye obshcheniye i yego spetsifika v usloviyakh onlayn-kommunikatsiy // V sbornike: Gumanitarnyye nauki v novoy real'nosti: problemy, podkhody, tsennosti. Materialy X Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. Redaktsionnaya kollegiya: I.V. Bibina (otvetstvennyy redaktor) [i dr.]. Saratov, 2022. S. 332-336.
3. Rusetskaya M. Internet-perepiska – eto novyy, tretiy vid kommunikatsii, pomimo ustnoy i pis'mennoy rechi // Otr-online: Setevoye izdaniye - Internet-portal "Obshchestvennoye televideniye Rossii". URL: [https:// www. Otr-online.ru / programmy/segodnya-v-rossii/shkolniki-ploho-govoryat-28924.html](https://www.Otr-online.ru/programmy/segodnya-v-rossii/shkolniki-ploho-govoryat-28924.html) (accessed on 17.03.2023).
4. Krasovskaya N. A. Kommunikativnyye simvoly setevogo obshcheniya: kul'turologicheskiy aspekt // Gumanitarnyye vedomosti TGPU im. L. N. Tolstogo. 2021. № 3(39) S.90- 101.
5. Kudishova M.Ye., Mamontov A.S. K voprosu o roli mesta stikerov v sovremennoy internet-kommunikatsii // V knige: Slavyanskaya kul'tura: istoki, traditsii, vzaimodeystviye. XIX Kirillo-Mefodiyevskiy chteniye. Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii v ramkakh Mezhdunarodnogo Kirillo-Mefodiyevskogo festivalya slavyanskikh yazykov i kul'tur. 2018. S. 767-769.
6. Trufanova Ye.O. Informatsionnoye perenasylshcheniye: klyuchevyye problemy. Filosofskiyе problemy informatsionnykh tekhnologiy i kiberprostranstva. 2019;(1):4-21.
7. Smirnova T.V. Osobennosti kommunikatsii v sotsial'nykh setyakh // Ekonomika. Sotsiologiya. Pravo. 2021. № 1 (21). S. 58-62.
8. Ibusheva M. 93% pol'zovateley ispol'zuyut pri perepiske v messendzherakh stikery i emodzi // likeni.ru: internet-izdaniye. URL: [http:// www.likeni.ru/events/93-polzovateley-ispolzuyut-pri-perepiske-v-messendzherakh-stikery-i-emodzi/](http://www.likeni.ru/events/93-polzovateley-ispolzuyut-pri-perepiske-v-messendzherakh-stikery-i-emodzi/) (accessed on 17.03.2023).
9. Kashpar V.I. Teoreticheskiye podkhody k izucheniyu kommunikativnykh praktik v usloviyakh rastushchey tsifrovizatsii obshchestva // Sotsiologicheskiy al'manakh. 2020. № 11 S. 304-310.

10. Stikery dlya Telegram // telegram.org: Ofitsial'nyy sayt messendzhera Telegram. URL: <http://www.telegram.org/core.telegram.org/stickers#animated-stickers/> (accessed on 17.03.2023).
11. Kak pol'zovat'sya stikerami //faq.whatsapp.com: Spravochnyy tsentr WhatsApp. URL: https://www.faq.whatsapp.com/639351827594474/?locale=ru_RU&cms_platform=android/ (accessed on 17.03.2023).

Образование в информационном обществе**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ В УЧЕБНОМ ТЕХНОПАРКЕ****Абдулгалимов Грамудин Латифович**

*Доктор педагогических наук, доцент
Московский педагогический государственный университет, Институт физики, технологии и
информационных систем, профессор
Москва, Российская Федерация
agraml@mail.ru*

Косино Ольга Алексеевна

*Кандидат педагогических наук
Московский педагогический государственный университет, Институт физики, технологии и
информационных систем, доцент
Москва, Российская Федерация
oa.kosino@mpgu.su*

Гоголданова Кермен Вячеславовна

*Московский педагогический государственный университет, Институт физики, технологии и
информационных систем, старший преподаватель
Москва, Российская Федерация
gkermen@mail.ru*

Аннотация

В статье описывается информационное обеспечение в виде технологических карт для процесса разработки проектов интеллектуальной электроники на базе новейшего оборудования современных учебных технопарков. Каждая технологическая карта посвящена конкретному элементу оборудования, предназначена для определенной категории пользователей и содержит следующие разделы: номер карты, категория пользователей, тема, цель, описание оборудования, теоретический и справочный материал, тренировочные задания с описанием процесса решения, контрольные задания, творческое задание для разработки полезного проекта, контрольные вопросы. Технологические карты решают проблему недостаточности учебно-методических материалов по новому оборудованию для технопарков.

Ключевые слова

информационное обеспечение, программирование электроники, робототехническое оборудование технопарка, микроконтроллерные платы, проекты интеллектуальной электроники

Введение

На современном этапе развития информационного общества приоритетными являются задачи внедрения во все сферы человеческой деятельности сквозных технологий, в том числе новейших цифровых и информационных технологий, которые призваны не только повышать экономические показатели, но и в целом повышать уровень жизни, улучшать условия быта и отдыха, обеспечивать информационную безопасность, помогать людям с ограниченными возможностями здоровья, различным специалистам в достижении лучших результатов в своей профессии, оптимизировать использование электро-, тепло- и других ресурсов дома и на работе, выполнять за людей рутинные и опасные работы и т.д. [1,2].

© Абдулгалимов Г.Л., Косино О.А., Гоголданова К.В., 2024

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_2024_01_54

Подобное развитие и внедрение в России различных автоматизированных и интеллектуальных систем поддерживается на уровне Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации. Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» утверждена «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года», где развитие и внедрение современных методов и средств искусственного интеллекта напрямую связывают с реализацией национальных интересов и с научно-техническим развитием страны [3].

Однако развитие и внедрение сквозных технологий невозможно без «рывка» в профессиональной подготовке соответствующих специалистов и вовлечения подрастающее поколение в новые технологии. Для решения этой проблемы Распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от «12» января 2021 г. № Р-4 создаются и уже частично функционируют детские учебные технопарки «Кванториум», которые призваны не только повышать качество образования школьников, но и развивать навыки естественнонаучного и технологического направления, а также формировать инженерно-техническое мышление [4,5].

Сегодня учебные технопарки оснащаются новейшим и сложным лабораторным оборудованием по различным предметным направлениям, в том числе, ориентированное на разработку различных проектов по интеллектуальной электронике, мобильным роботам и манипуляторам. Опрос, проводимый нами в последние 2-3 года на базе технопарка в Академии Министерства Просвещения среди слушателей курсов повышения квалификации из разных российских регионов, указывает на проблему недостаточности информационного и методического обеспечения для продуктивной работы с новейшим и малоизученным практикующими педагогами на местах робототехническим оборудованием.

Информационное обеспечение технопарка

Системное решение проблемы отсутствия информационного обеспечения технопарков, особенно по профилю РОБО [5], может быть связано с разработкой учебно-методических материалов для различных по уровню знаний категорий обучающихся и с учетом разновидностей оборудования и комплектующих.

При разработке учебного проекта по робототехнике или по интеллектуальной электронике, наряду с конструированием модели и сборкой электрической схемы особое внимание уделяется «наделению» будущего робота искусственным интеллектом, которое связано с программированием используемого в проекте микрокомпьютерного блока или так называемой микроконтроллерной платформы. Если сборка модели по инструкции интуитивно более или менее понятна, то программирование микроконтроллерного модуля вызывает определенные сложности и требует отдельной подготовки [6,7].

В робототехнических наборах, поставляемых в детские технопарки, в качестве программируемых модулей используются микроконтроллерные платы (платформы) типа Ардуино или, как их называют, ардуиносовместимые платы, производимые различными китайскими или российскими фирмами. Ардуиносовместимые микроконтроллерные платы легко идентифицируются и программируются на СИ-подобном языке в популярной и свободно распространяемой среде разработки Ардуино IDE. Совместимые микроконтроллерные платы отличаются от стандартных плат Ардуино не только по внешнему виду, но и расширением их функциональных возможностей путем добавления в плату дополнительных устройств: драйвер управления двигателями, модули беспроводной связи, тактовые кнопки, потенциометры, светодиоды, разъёмы сети Ethernet, карты памяти и др. Процесс программирования микроконтроллерных плат и различных интеллектуальных устройств на базе технопарка требует адаптированного информационного обеспечения [8,9].

Разработанное нами информационное обеспечение в виде атласа технологических карт показало свою эффективность при работе с новым оборудованием технопарка. Каждая технологическая карта адресована определенной категории пользователей и содержит в себе следующие разделы: Категория пользователя; Тема; Цель; Оборудование; Теоретические сведения; Тренировочные задания (с описанием алгоритма решения); Контрольные задания (решаются по тому же методу, что и тренировочные задания); Творческое задание (посвящено разработке полезного проекта, и требует дополнительных знаний); Контрольные вопросы. Для работы по той или иной технологической карте необходимо пройти тестирование, открывающее доступ к работе

с тем или иным оборудованием. Далее описан пример технологической карты для изучения ардуиносовместимых микроконтроллерных плат, в которой рассмотрены функциональные возможности этих плат и несложные проекты на их основе.

Технологическая карта

Технологическая карта №3 (всего 5). Ардуиносовместимые микроконтроллерные платы. *Продолжительность работы:* 2 часа. *Категория пользователя:* начальный, средний, высокий.

Тема: Составные части и функциональные возможности ардуиносовместимых микроконтроллерных плат.

Цель: изучить состав и функциональные возможности некоторых распространенных ардуиносовместимых плат, приемы подключения датчиков к аналоговым и цифровым портам, а также реализовать на базе этих плат примеры несложных проектов.

Опись оборудования: компьютер с доступом в интернет, ардуиносовместимые платы ТЕХНОЛАБ и МЕГА от ООО «Прикладная робототехника», кабель USB, датчики, двигатели, макетная плата, соединительные провода.

Теоретические и справочные материалы. Ардуиносовместимые платы называются так потому, что они легко идентифицируются и программируются в среде разработки Ардуино IDE, так же, как и обычные стандартные платы Ардуино. Отличаются эти платы от стандартных плат Ардуино по внешнему виду, что обычно связано с расширением их функциональных возможностей с помощью добавления в плату отдельных устройств (различных модулей и датчиков). Например, ардуиносовместимые платы ТЕХНОЛАБ и МЕГА от ООО «Прикладная робототехника» «родились» после модернизации стандартной платы Ардуино МЕГА добавлением в неё модулей управления двигателями, беспроводной связи, кнопок, потенциометров, светодиодов, разъёмов сети Ethernet, карт памяти и др.

Порядок подключения к компьютеру ардуиносовместимых плат такой же, как и стандартных плат. Они распознаются компьютером как плата Ардуино МЕГА т.е. ATmega 2560.

Далее рассмотрим внешний вид и расположение составных частей ардуиносовместимой платы МЕГА от ООО «Прикладная робототехника» (Рис. 1).

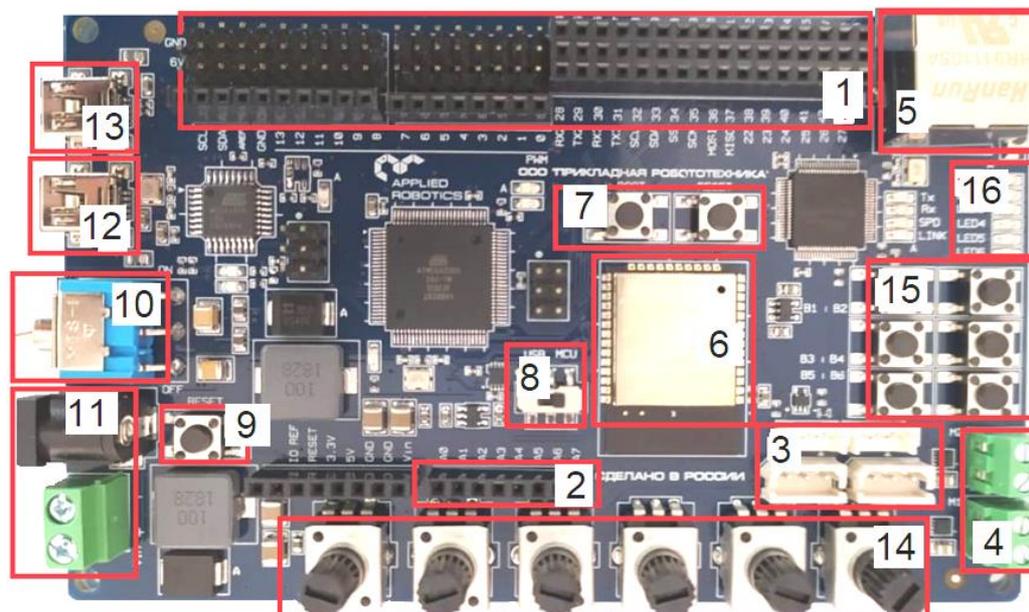


Рис. 1. Плата МЕГА (ATmega 2560) от ООО «Прикладная робототехника»

Обозначения на рисунке: 1. Цифровые порты ввода-вывода, ШИМ-порты и интерфейсы для подключения периферийных устройств. 2. Аналоговые входы для подключения датчиков аналогового сигнала. 3. Разъёмы для подключения ведущего и ведомого устройств Dynamixel. 4. Разъёмы для подключения двигателей постоянного тока (где цифровые порты: 44, 45 – скорость и направление вращения мотора 1, а 46, 47 – скорость и направление вращения мотора 2). 5. Разъём сетевого стандарта Ethernet. 6. Блок беспроводной связи по стандартам Wi-Fi и Bluetooth. 7. Кнопки для управления беспроводной передачей данных. 8. Переключатель линии передачи

данных USB или MCU, т. е. связь по кабелю USB при программировании с компьютером либо связь центрального микроконтроллера и внутреннего модуля на плате. 9. Кнопка перезапуска загруженной программы. 10. Тумблер включения и выключения питания платы. 11. Разъём для внешнего питания платы и устройств. 12. Разъём USB для модуля беспроводной связи. 13. Разъём USB для загрузки кода в микроконтроллер. 14. Потенциометры, подключённые к портам A10-A15. 15. Тактовые кнопки, подключённые к портам 35-40. 16. Светодиоды, подключённые к цифровым портам 22-27. Слот для карты памяти находится на нижней стороне платы.

Далее рассмотрим плату ТЕХНОЛАБ. Она также совместима с платой Ардуино МЕГА. Плата ТЕХНОЛАБ представлена на рисунке 2. По расположению структурных элементов и по внешнему виду эта плата очень похожа на плату МЕГА, описанную выше (Рис. 1). Отличается эта плата от предыдущей отсутствием некоторых устройств и компонентов для разработки проектов: потенциометров, кнопок, светодиодов, разъёмов Dupont, слота карты памяти. На плате ТЕХНОЛАБ присутствуют два разъёма для двух двигателей постоянного тока, подключённые к цифровым портам 44-47, так же, как на предыдущей плате.



Рис. 2. Плата ТЕХНОЛАБ, совместимая с Ардуино МЕГА.

Ознакомившись с платами, переходите к выполнению тренировочных заданий.

Тренировочное задание 1. Изучите строение платы МЕГА (от ООО «Прикладная робототехника»). Подключите к плате МЕГА жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) 16x2, с интерфейсом I2C, далее установите необходимую библиотеку для ЖКИ и запрограммируйте вывод на ЖКИ показаний с встроенного в плату потенциометра, подключенного к A10.

Решение тренировочного задания 1. Подключите выводы ЖКИ к соответствующим портам платы МЕГА «Прикладная робототехника», блок 1 на рисунке 1, используя четыре провода: два – для питания и два сигнальных контакта SCL и SDA от интерфейса I2C. Далее подключите плату к компьютеру (согласно Технологической карте №1), запустите среду Ардуино IDE и загрузите следующую программу для вывода на ЖКИ данных с потенциометра A10 (блок 14 на рисунке 1):

```
// Программный код для тренировочного задания 1
#include <Wire.h> // Подключение библиотеки интерфейса
#include <LiquidCrystal_I2C.h> // Подключение библиотеки ЖКИ
LiquidCrystal_I2C lcd(0x3F,16,2); // Установка адреса для ЖКИ
int Value=0; // Объявление переменной для показаний на A10
float Value_volt=0; // Объявление переменной для напряжения на потенциометре
void setup() { lcd.init(); // Инициализация ЖКИ
  lcd.backlight(); // Включение подсветки ЖКИ
  delay(1000); } // Пауза продолжительностью 1 секунда
void loop() {
  lcd.setCursor(0,1); // Установка курсора в начало 1 строки ЖКИ
  Value = analogRead(A10); // Чтение показаний с потенциометра A10
```

```

lcd.print(Value); // Вывод на ЖКИ показаний с порта A10 в диапазоне 0-1023
lcd.setCursor(1, 1); // Установка курсора в начало 2 строки ЖКИ
Value_volt=5/1024*Value; // Преобразование показаний на порту A10 в напряжение
lcd.print(Value_volt); // Вывод в строку 2 ЖКИ значения напряжения в диапазоне 0-5 Вольт
delay(300); // Пауза продолжительностью 300 миллисекунд и возврат на loop()

```

После корректного выполнения этой программы на 1 строке ЖКИ отобразятся показания на потенциометре в пределах от 0 до 1023, а на 2 строке – напряжение, соответствующее показаниям в 1 строке. Введите полученные результаты в контрольный лист.

Тренировочное задание 2. Подключите датчик температуры и влажности DHT22 к плате ТЕХНОЛАБ и запрограммируйте вывод показаний датчика в Монитор порта.

Решение тренировочного задания 2. Рассмотрим решение этого задания. Соберите электрическую схему: подключите сигнальный контакт датчика к цифровому порту 2, а провода питания датчика – к соответствующим пинам: GND и 5v, на плате ТЕХНОЛАБ (Рис. 2). Подключите плату к компьютеру и далее введите и запустите программу вывода данных с датчика температуры и влажности в Монитор порта:

```

// Программный код для тренировочного задания 2
#include "DHT.h" // Подключение библиотеки датчика температуры и влажности DHT22
#define DHTPIN 2 // Объявление переменной для подключения датчика DHT22 к порту 2
DHT dht(DHTPIN, DHT22); // Инициализация датчика DHT22
void setup() { Serial.begin(9600); // Инициализация Монитора порта
  dht.begin(); } // Начало работы датчика температуры и влажности DHT22
void loop() {
  delay(2000); // Пауза 2 секунды между замерами на датчике
  float h = dht.readHumidity(); // Измеряется влажность на датчике DHT22
  float t = dht.readTemperature(); // Измеряется температура на датчике DHT22
  Serial.print("Влажность: "); // Вывод в Монитор порта слова Влажность:
  Serial.print(h); // Вывод в Монитор порта значения влажности
  Serial.print(" %\t"); // Вывод в Монитор порта длинного пробела tab
  Serial.print("Температура: "); // Вывод в Монитор порта слова Температура:
  Serial.print(t); // Вывод в Монитор порта значения температуры
  Serial.println(" *C "); } // Вывод в Монитор порта слова *C и возврат на loop()

```

После корректного выполнения этой программы в Мониторе порта отобразятся текущие данные с датчика DHT22: Влажность и Температура. Дуновение незначительной силы, произведённое на датчик температуры и влажности, позволит изменить его показания, что подтвердит работоспособность разработанного проекта. Если всё работает, занесите результаты в контрольный лист.

Контрольные задания.

1. Составить схему подключения и программу для вывода показаний датчика температуры и влажности DHT22 на ЖКИ 16x2, в две строки: первая строка – температура; вторая – влажность. Задание выполнить на ардуиносовместимой плате МЕГА производства «ООО Прикладная робототехника».

2. Составить схему подключения и программу для вывода расстояния с датчика HC-SR04 в Монитор порта. Задание выполнить на ардуиносовместимой плате ТЕХНОЛАБ.

Творческое задание. Разработать проект терморегулятора, используя ардуиносовместимую плату, которая считывает данные с терморезистора (или иного термодатчика) и выводит показания температуры в жидкокристаллический индикатор (ЖКИ 16x2), а также включает реле (с обогревателем) при температуре ниже +2 °C и выключает реле при температуре выше +6 °C. Этот проект можно использовать для поддержания необходимой температуры зимой в помещениях для хранения овощей и фруктов (сарай, погреб и др.)

Контрольные вопросы.

1. Что такое ардуиносовместимая плата и в какой среде она программируется?
2. Каковы основные части платы ТЕХНОЛАБ?
3. Какие дополнительные модули установлены на плату МЕГА производства ООО «Прикладная робототехника»?
4. На каких цифровых портах платы ТЕХНОЛАБ реализуются разъёмы для двигателей постоянного тока?
5. К каким аналоговым портам подключены встроенные потенциометры и тактовые кнопки на плате МЕГА производства ООО «Прикладная робототехника»?

Конец технологической карты №3 по ардуиносовместимым микроконтроллерным платам.

Заключение

Информатизация и цифровизация экономики и общества в целом требует наличия высококвалифицированных специалистов профессий будущего в сквозных технологиях: Большие данные; Нейротехнологии и искусственный интеллект; Технологии распределенного реестра; Квантовые технологии; Новые производственные технологии; Промышленный интернет; Компоненты робототехники и сенсорики; Технологии беспроводной связи; Технологии виртуальной и дополненной реальности. Для массового привлечения подрастающего поколения к новым технологиям в России успешно создаются учебные детские технопарки под названиями «Кванториум» в городах и «Точка роста» в сельской местности.

Оборудование учебных технопарков, предназначенное для разработки современных технических проектов, нуждается в информационной поддержке, ориентированной на разные категории пользователей, от начинающих до профессионалов. Информационное обеспечение в виде технологических карт, прикладываемых к конкретному оборудованию, ориентированное на конкретного пользователя и рассчитанное на определенное время, показало эффективность при работе с новейшим оборудованием в действующих технопарках в Академии Министерства Просвещения и в МПГУ. Технологическая карта содержит не только справочный материал, но и, что наиболее ценно — оригинальные по содержанию и выстроенные в систему задания: тренировочные, контрольные и творческие. При проведении занятий с использованием технологических карт обучающиеся получают контрольные листы для отображения результатов работы и организации обратной связи.

Литература

1. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы».
2. Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р "Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
3. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».
4. Распоряжение Правительства РФ от 21.12.2021 № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования».
5. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от «12» января 2021 г. № Р-4 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций».
6. Петин В. А. Создание умного дома на базе Arduino. М.: ДМК Пресс, 2018. 180 с.
7. Абдулгалимов Г. Л., Косино О. А., Субочева М. Л. Основы образовательной робототехники (на примере Ардуино). М.: Издательство Перо, 2018. 148 с.
8. Учебные материалы ООО Прикладная робототехника. URL: <https://appliedrobotics.ru> (дата обращения: 10.02.2023).
9. Учебные материалы ТЕХНОЛАБ. URL: <https://examen-technolab.ru/manuals> (дата обращения: 10.02.2023).

INFORMATION SUPPORT OF THE PROCESS OF THE INTELLIGENT DEVICES DEVELOPMENT IN THE EDUCATIONAL TECHNOPARK

Abdulgalimov, Gramudin Latifovich

*Doctor of pedagogical sciences, associate professor
Moscow Pedagogical State University, Institute of physics, technology and information systems, professor
Moscow, Russian Federation
agraml@mail.ru*

Kosino, Olga Alekseevna

*Candidate of pedagogical sciences
Moscow Pedagogical State University, Institute of physics, technology and information systems, associate professor
Moscow, Russian Federation
oa.kosino@mpgu.su*

Gogoldanova, Kermen Vyacheslavovna

*Moscow Pedagogical State University, Institute of physics, technology and information systems, senior lecturer
Moscow, Russian Federation
gkermen@mail.ru*

Abstract

The article describes information support in the form of technological maps for the process of developing projects of intelligent electronics based on the latest equipment of modern educational technology parks. Each flow chart is dedicated to a specific piece of equipment designed for a specific category of users and contains the following sections: card number, user category, topic, purpose, equipment inventory, theoretical and reference material, training tasks, describing the solution process, control tasks, creative task to develop a useful project, control questions. Technological maps solve the problem of insufficiency of educational and methodological materials on new equipment for technology parks.

Keywords

information support, electronics programming, technopark robotic equipment, microcontroller boards, smart electronics projects

References

1. Ukaz Prezidenta RF ot 09.05.2017 № 203 "O Strategii razvitiya informacionnogo obshhestva v Rossijskoj Federacii na 2017 - 2030 gody".
2. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 28 iyulya 2017 g. № 1632-r "Ob utverzhdenii programmy "Cifrovaya ekonomika Rossijskoj Federacii".
3. Ukaz Prezidenta RF ot 10 oktyabrya 2019 g. № 490 "O razviti iskusstvennogo intellekta v Rossijskoj Federacii".
4. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 21.12.2021 № 3759-r "Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniya v oblasti cifrovoj transformacii nauki i vysshego obrazovaniya".
5. Rasporyazhenie Ministerstva prosveshheniya Rossijskoj Federacii ot 1 yanvarya 2021 g. № R-4 "Ob utverzhdenii metodicheskix rekomendacij po sozdaniyu i funkcionirovaniyu detskix texnoparkov "Kvantorium" na baze obshheobrazovatel'nyx organizacij".
6. Petin V. A. Sozdanie umnogo doma na baze Arduino. M.: DMK Press, 2018. 180 s.
7. Abdulgalimov G. L., Kosino O. A., Subocheva M. L. Osnovy obrazovatel'noj robototexniki (na primere Arduino). M.: Izdatel'stvo Pero, 2018. 148 s.
8. Uchebny'e materialy OOO Prikladnaya robototexnika. URL: <https://appliedrobotics.ru> (data obrashheniya: 10.02.2023).
9. Uchebny'e materialy TEXNOLAB. URL: <https://examen-technolab.ru/manuals> (data obrashheniya: 10.02.2023).

Образование в информационном обществе

ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ИНДУСТРИИ 4.0

Статья рекомендована к публикации председателем редакционного совета Ю. Е. Хохловым 20.05.2023.

Махмудова Расмия Шариф

Кандидат технических наук

Институт информационных технологий, заведующая отделом

Баку, Азербайджан

rasmahmudova@gmail.com

Аннотация

Применение новых технологий, составляющих основу Индустрии 4.0 на предприятиях и в сфере услуг, делает актуальными вопросы приобретения базовых и специальных цифровых навыков гражданами и повышения их квалификации в этой сфере. В статье рассматриваются изменения на рынке труда под влиянием Четвертой промышленной революции, требования к специалистам, приобретение специалистами новых знаний и навыков, развитие их цифровых навыков. Анализируются проблемы Индустрии 4.0 и подходы к важным компетенциям. Рассмотрены методы развития компетенций Индустрии 4.0 и новые тренды в образовании.

Ключевые слова

Индустрия 4.0; технологии, цифровая трансформация; цифровые навыки; компетенции специалистов; образование

Введение

Новая промышленная революция меняет жизнь и деятельность человека до неузнаваемости. Искусственный интеллект, робототехника, интернет вещей, 3D-печать, нанотехнологии, квантовые вычисления, большие данные – все это технологические реалии, составляющие основу Четвертой промышленной революции. Эти технологии призваны обеспечить человечество всем необходимым, включая безопасность личности, общества и государства.

Развитие цифровых технологий, применение киберфизических систем и использование искусственного интеллекта приводят к повышению уровня жизни отдельных групп населения, экономическому росту ряда сфер экономики. В то же время это вызывает ряд проблем.

Внедрение цифровых технологий приводит к потере рабочих мест. По прогнозу Всемирного экономического форума, миллионы людей в ряде стран мира столкнутся с угрозой потери работы в результате внедрения роботов в будущем.

В условиях Индустрии 4.0 важным условием обеспечения конкурентоспособной деятельности предприятия является человеческий капитал – подготовка квалифицированных кадров с цифровыми навыками. С другой стороны, за последние годы существенно изменилось содержание наиболее востребованных умений и навыков, появились новые методы обучения. Это требует постоянного обновления программ, предназначенных для обучения и повышения квалификации кадров.

Применение киберфизических систем на промышленных предприятиях, управление производственными и другими процессами с помощью компьютерных программ требует обеспечения высокого уровня их кибербезопасности.

© Махмудова Р.Ш., 2024

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_2024_01_61

Исследования показывают, что большинство нарушений безопасности вызвано человеческим фактором. Поэтому предприятия должны лучше обучать своих сотрудников, чтобы повысить уровень информационной безопасности собственных ресурсов и повысить устойчивость сотрудников к киберугрозам.

В статье рассматриваются преимущества и недостатки применения цифровых технологий в условиях Индустрии 4.0, возникающие проблемы и пути преодоления этих проблем. Проанализированы и обобщены существующие подходы к определению перечня новых навыков и навыков с точки зрения требований к специалистам сейчас и в ближайшем будущем. Даны предложения и рекомендации по развитию этих навыков и привычек.

1. Сущность и возможные последствия Индустрии 4.0

Впервые концепция Индустрии 4.0 была представлена на промышленной выставке, проходившей в Ганновере в 2011 году [1]. Ее суть заключается в сочетании реальных и виртуальных систем организации труда, а также в интеграции людей с цифровыми управляемыми интеллектуальными машинами, широко использующими интернет и информационные технологии.

Специалисты стремятся создать такую систему, которая позволяла бы машинам при необходимости самостоятельно изменять схемы производства. Индустрия 4.0 кардинально меняет не только производственный процесс, но и сферу услуг, связанных с производимым продуктом.

Хотя общепринятого определения Индустрии 4.0 не существует, можно рассмотреть некоторые предложенные определения. Индустрия 4.0 представляет собой набор инициатив по улучшению процессов, продуктов и услуг, которые обеспечивают децентрализованное принятие решений на основе сбора данных в режиме реального времени [2]. Для Индустрии 4.0 характерно использование интеллектуальных продуктов и процессов, обеспечивающих автономный сбор и анализ данных, а также взаимодействие между продуктами, процессами, поставщиками и клиентами через интернет [3].

Индустрия 4.0, или Четвертая промышленная революция, включает в себя полностью автоматизированное цифровое производство, управляемое интеллектуальными системами в режиме реального времени в постоянном взаимодействии с внешней средой, что выходит за границы предприятия с точки зрения интеграции [4].

При объяснении Индустрии 4.0 всегда подчеркивается, что центральную роль играют киберфизические системы и искусственный интеллект, но конкретные технологии и процессы могут различаться. В Индустрии 4.0 в основном рассматриваются девять технологических трендов (рис. 1): система горизонтальной и вертикальной интеграции, большие данные, облачные технологии, автономные роботы, моделирование, интеграционная система, Интернет вещей, кибербезопасность, аддитивное производство (3D-печать) и объекты интернета.



Рисунок 1. Компоненты Индустрии 4.0

Среди представителей Европейского союза, развивающих концепцию «индустрии 4.0», является Германия. Отличительными особенностями немецкого подхода к «индустрии 4.0» являются [5]:

Интероперабельность: способность киберфизических систем (т. е. носителей заготовок, сборочных станций и продуктов), людей и умных фабрик соединяться и взаимодействовать друг с другом через Интернет вещей и Интернет услуг.

Виртуализация: виртуальная копия Smart Factory, которая создается путем связывания данных датчиков (от мониторинга физических процессов) с виртуальными моделями завода и имитационными моделями.

Децентрализация: способность кибер-физических систем в пределах умных фабрик принимать решения самостоятельно.

Работа в режиме реального времени: возможность собирать и анализировать данные и немедленно предоставлять полученные результаты. Это связано с технологиями облачных вычислений, больших данных и интернета.

Согласно [6], Индустрия 4.0 является продолжением цифровизации производства, которая была осуществлена в Индустрии 3.0, где появление этой фазы обусловлено наличием нескольких проблем, таких как необычайный рост данных, вычислительной мощности и связь, наличие новых форм взаимодействия между людьми и машинами, таких как сенсорные интерфейсы и системы дополненной реальности, а также улучшения в отправке информации или цифровых инструкций в физический мир.

Индустрия 4.0. влияет на полную трансформацию отрасли по трем направлениям:

- цифровизация производства – информационные системы управления и планирования производства;
- автоматизация – система сбора данных с производственных линий с помощью машин;
- интеграция производственных площадок в сложную цепочку поставок – автоматический обмен данными.

Любая промышленная революция не только сопровождается техническими новшествами, но постепенно охватывает все сферы жизни общества и приводит к коренным культурным и социальным изменениям [7].

В результате внедрения новых технологий происходят автоматизация труда и повышение производительности. В то же время применение технологий Индустрии 4.0 создает ряд проблем. Проблемы Индустрии 4.0 можно представить следующим образом (рис. 2):



Рисунок 2. Проблемы Индустрии 4.0

Есть две основные концепции, связанные с внедрением Индустрии 4.0 на предприятиях: готовность и зрелость. Иногда эти слова используются как синонимы, поскольку оба они относятся

к готовности предприятия к Индустрии 4.0. Готовность описывает начало процесса, а другая относится к его конкретной стадии.

Существует различные модели готовности/зрелости направленных на анализ состояния готовности предприятия к внедрению Индустрии 4.0. К ним относятся Smart Industry Readiness Index (SIRI), Industry 4WRD, RAMI 4.0, SIMMI 4.0, модель зрелости APM, Industrie 4.0 MM и M2DDM. Основываясь на их анализе, мы видим, что внедрение технологий и обучение рабочей силы, обладающей необходимыми компетенциями, являются одними из проблем, которые предприятия должны преодолеть, чтобы правильно внедрить Индустрию 4.0.

RAMI 4.0, или эталонная архитектурная модель Industry 4.0, представляет собой трехмерную карту, показывающую, как подойти к проблеме Industry 4.0 систематически и структурированно. RAMI 4.0 – это унифицированная модель для всех компонентов, которая захватывает всю экосистему, участвующую в Индустрии 4.0, мгновенно и действенный обмен данными и информацией. В нем есть две оси. Ось уровней иерархии является правой горизонтальной и представляет различные функции внутри завода, т.е. продукт, полевое устройство, устройство управления, станцию, рабочие центры, предприятие и подключенный мир. Левая горизонтальная ось называется жизненным циклом и потоком создания ценности и представляет жизненные циклы объектов и продуктов. Он включает в себя разработку, техническое обслуживание /использование и производство. Наконец, вертикальная ось разделена на слои (уровни интероперабельности), отображающие ИТ – структуру Индустрии 4.0. Существует шесть уровней интероперабельности (сверху вниз) – бизнес, функциональный, информационный, коммуникационный, интеграция и активы – охватывающие все: от бизнес-процессов до стандартов связи и физические компоненты и люди, которые являются частью процесса [8].

2 Компетенции для Индустрии 4.0

В результате воздействия Четвертой промышленной революции мы наблюдаем изменения условий труда и требований к профессиональным навыкам. Ключевой составляющей для успешного внедрения технологий Индустрии 4.0 на предприятиях и расширения возможностей для будущей деятельности являются навыки сотрудников. Согласно отчету аналитиков G20, спрос на нестандартные аналитические навыки, связанные с творчеством, решением проблем, общением, командной работой и предпринимательством, будет расти.

Залогом успешного внедрения Индустрии 4.0 на предприятиях являются получение сотрудниками новых знаний и навыков и постоянное саморазвитие. Для этого каждое предприятие должно определить конкретные цифровые навыки, характерные для предприятия в будущем.

Талант и навыки являются главной движущей силой успешного внедрения Индустрии 4.0. Передовая производственная концепция может быть реализована с помощью квалифицированной и хорошо обученной рабочей силы. Успех Индустрии 4.0 зависит не только от технологий, но и от людей [9].

В реалиях Индустрии 4.0, где технологическое развитие требует изменений в организационных и личных сферах, предмет компетентности изучается исследователями. В большей части проанализированной литературы компетенции сотрудников определяются как основная движущая сила внедрения Индустрии 4.0, но также и как главный сдерживающий фактор [10; 11].

В Индустрии 4.0 компании должны быть в состоянии быстро и гибко реагировать на ограничения, такие как внезапные перебои в производстве или запросы на изменение производства в последнюю минуту для удовлетворения потребностей клиентов. Для решения этих проблем требуется поддержка человеческих ресурсов, обладающих достаточным техническим квалификацией и компетенциями.

Проведя обзор литературы, группа исследователей определила компетенции, которыми должны обладать новые сотрудники для внедрения. Здесь компетенции, важные для рабочей силы Индустрии 4.0, разделены на четыре группы [12]:

- 1) технические компетенции (технические навыки, понимание процесса, медиа-навыки, навыки кодирования, понимание ИТ-безопасность);
- 2) методологические компетенции (креативность, предпринимательское мышление, решение проблем, решение конфликтов, аналитические навыки, исследовательские навыки, ориентация на эффективность);

3) социальные компетенции (межкультурные навыки, языковые навыки, навыки коммуникации, сетевые навыки, способность работать в команде, умение идти на компромисс и сотрудничать, способность передавать знания, лидерские качества);

4) личные компетенции (гибкость, допуск к неоднозначности, мотивация к обучению, умение работать под давлением, мышление устойчивого развития).

В одном исследовании компетенции Индустрии 4.0 был исследован с точки зрения производства [13]. Проведенный анализ подтверждает важность социальных навыков, как решение проблем, критическое мышление, сотрудничество, общение, межкультурные способности, работа в команде, эмоциональный интеллект, обучение на протяжении всей жизни и мультинавыки в Индустрии 4.0.

Социальные навыки, такие как сотрудничество, поиск компромисса и ведение переговоров в сочетании с эмоциональным интеллектом, будут играть ключевую роль в I4.0, поскольку они также играют важную роль в работе в команде, управление проектами и управленческие способности, ориентация на клиента, поддержание отношений с клиентами и создание деловых сетей [14].

Компетенции Индустрии 4.0 можно разделить на мягкие и жесткие категории [15]. Мягкие компетенции (SoftSkills) – это универсальные социально-психологические качества, которые не зависят от профессии, но непосредственно влияют на успешность человека. К ним относятся коммуникативные навыки, организованность, способность решать конфликты, умение убеждать, работать в команде, адаптивность. А жесткие компетенции (Hard Skills), наоборот, профессиональные, технические компетенции, которые можно наглядно продемонстрировать, оценить и проверить.

В Таблице 1 представлены наиболее важные проблемы Индустрии 4.0, а также навыки, необходимые для их преодоления [16].

Таблица 1. Проблемы Индустрии 4.0 и необходимые навыки

Проблемы	Навыки
Гомогенные культуры и сопротивление изменениям	Готовность к риску, гибкость, приспособляемость
Отсутствие видения технологического развития	Технологическая грамотность
Инвестиции в правильные технологии	Технологическая грамотность, деловое мышление
Отсутствие новых бизнес-моделей	Технологическая грамотность, деловое мышление
Отсутствие знаний о стратегическом использовании информации	Компетенции по управлению информацией
Кибербезопасность и контроль качества	Знания, компетенции в области кибербезопасности и контроля качества
Проблемы устойчивого развития	Компетенции, знания в области устойчивого развития

Исследователи считают, что спрос на специалистов по информационным технологиям на предприятиях будет больше, чем когда-либо [17]. В число должностей в области информационных технологий для Индустрии 4.0 входят специалисты по информатике, программисты роботов, инженеры-программисты, аналитики данных и специалисты по кибербезопасности. Среди компетенций, необходимых в этих профессиях, – языковые навыки, ответственность, гибкость, аналитическое и логическое мышление и умение решать проблемы.

По мнению аналитиков Всемирного экономического форума, для успешной работы в условиях Четвертой промышленной революции важны следующие компетенции [18]: комплексное решение задач; критическое мышление; креативность; управление персоналом; координационные способности (взаимодействие), эмоциональный интеллект; рассуждения и принятие решений; сервисная ориентация (ориентация на клиента); умение вести переговоры; когнитивная гибкость.

3 Индустрия 4.0 и новые образовательные тенденции

Опыт показывает, что современная система образования не успевает за запросами быстро развивающегося промышленного производства, основанного на новом технологическом укладе. Такая ситуация вызывает необходимость модернизации системы подготовки кадров и ее адаптации к требованиям Индустрии 4.0.

Принцип адаптации образовательной парадигмы к производству предполагает внесение системных изменений в образовательную среду. Такие изменения уже внедряются в ведущих университетах мира. А.М.Алексанков считает, что в основе новых образовательных моделей лежат такие инновационные процессы [19]: цифровизация образования, персонализация обучения, проектный подход, интеграция формального и неформального образования, различные специальности, сотрудничество студентов с представителями промышленности и реального сектора бизнеса, создание творческих пространств для работы, создание межвузовских площадок в виде научно-образовательных центров (университетских хабов).

Вопрос о том, какие изменения должны быть внесены в образовательные учреждения, чтобы ответить на вызовы Четвертой промышленной революции, волнует сейчас все страны. Понятно, что система образования должна быть адаптирована к изменениям на рынке труда как с точки зрения инфраструктуры, содержания и повышения цифровых навыков учителей, учащихся и студентов, так и с точки зрения информатизации и управления образовательным процессом.

Многие организации используют системы управления обучением для приобретения сотрудниками определенных компетенций. Они измеряют значительное приобретение навыков посредством сертификации и управления обучением. Они также строят тренировочные центры для улучшения приобретения желаемых способностей.

Другие компании используют учебные ячейки на производстве. Это короткие учебные занятия с динамичными действиями, такими как короткие видеоролики, плакаты и игры-симуляторы, которые направлены на обучение конкретным темам и развитию определенных компетенций.

Есть производственные предприятия, которые предлагают своей рабочей силе обучение на рабочем месте с использованием дополненной реальности, и они дополняют это обучением в классе.

Учебные фабрики (Learning Factory) также являются приемлемым средством для развития компетенции Индустрии 4.0. Учебная фабрика предоставляет множества преимуществ в качестве системы обучения, включая генерацию и применение знаний, решение реальных проблемных ситуаций, самоорганизованное обучение в группах, частичные модели реальной фабрики, обеспечивающие богатый учебный контент, чередование практических занятий. Цель обучения на фабриках – модернизировать процесс обучения и приблизить его к производственной практике. Они являются важным способом практического применения технических знаний и используются в образовательных целях, обучении и исследованиях, позволяют изучать основы Индустрии 4.0, такие как киберфизические системы, «умные фабрики», робототехника, искусственный интеллект и Интернет вещей. Основным преимуществом этого подхода является его комплексный характер, который позволяет учащимся понять взаимосвязь между концепциями и технологиями в производственной среде [20].

Наряду с развитием учебных фабрик появляются виртуальные и удаленные лаборатории, позволяющие студентам учиться без физического доступа к месту, где расположены заводы или промышленные модели. Наблюдается появление виртуальных, децентрализованных лабораторий, лабораторий реального времени и иммерсивных лабораторий. Удаленные лаборатории предлагают виртуальный интерфейс для реальной физической лаборатории. Основное их преимущество заключается в том, что они предлагают возможность учебному заведению, не имеющему высокотехнологичного оборудования, проводить определенные эксперименты, работая удаленно, и использовать оборудование другого производителя, который предлагает все условия для запуска и получения результатов своих экспериментов [21].

Конкретные навыки для технологий Индустрии 4.0, которые образовательные системы должны предоставлять своим выпускникам, должны учитывать несколько современных образовательных тенденций. Эти тенденции включают: возможность учиться в разное время и в разных местах; персонализированное обучение, основанное на возможностях ученика;

использование новых обучающих устройств, инструментов и ресурсов; удаленные инженерные лаборатории; внедрение проектного и проблемного подходов к обучению; использование экспериментального и совместного обучения; участие студентов в разработке учебных программ; и расширить подходы наставничества.

Заключение

Внедрение технологий Индустрии 4.0 приводит к ряду изменений. Цифровизация и автоматизация производства влияют на характер организации труда на предприятиях и занятость населения. В результате автоматизации наблюдаются следующие изменения: сокращение некоторых рабочих мест; изменение характера выполняемых работ; создание новых рабочих мест; несоответствие между требуемыми и предлагаемыми навыками; изменение условий работы (удаленная работа).

Одна из основных проблем, с которыми сталкивается большинство стран на пути к Индустрии 4.0, связана с необходимыми навыками рабочей силы. Это связано с тем, что сотрудники должны приобрести передовые навыки в области искусственного интеллекта, информационных технологий, анализа данных, робототехники и т. д. Существует также много других навыков и способностей, включая когнитивные способности, аналитическое мышление, способность принимать решения, организационные навыки, социальный интеллект, логическое мышление, устранение неполадок и т. д., которые могут быть связаны с Индустрией 4.0.

Наблюдается более широкий разрыв между существующими навыками и требуемыми навыками, и это несоответствие будет еще больше усиливаться, если обязательные действия не будут приняты вовремя. На пути к развитию необходимых навыков, интеллекта и опыта, а также к подготовке рабочей силы для Индустрии 4.0 система высшего образования должна адаптироваться.

Существует значительное количество исследований, в которых рассматриваются компетенции, необходимых для Индустрии 4.0. Общими можно считать те, которые связаны со способностью использовать и взаимодействовать с технологиями Индустрии 4.0 (например, роботами и искусственным интеллектом), анализом данных, техническими знаниями и потребности в личных навыках.

Полезность и эффективность человека на рынке труда будут зависеть от его способности критически мыслить, творчески подходить к решению проблем, его инициативы, его способности постоянно адаптироваться и его способности применять новые навыки и подходы в различных контекстах.

Благодарности

Эта работа поддерживается Научным фондом Государственной нефтяной компании Азербайджанской Республики (SOCAR) (Контракт № 3LR-AMEA).

Литература

1. Li Da Xu, Eric L. Xu & Ling Li (2018) Industry 4.0: state of the art and future trends, *International Journal of Production Research*, 56:8, 2941-2962, DOI: 10.1080/00207543.2018.1444806.
2. CEFRIO. 2016. Prendre part à la révolution manufacturière? Du rattrapage technologique à l'Industrie 4.0 chez les PME [Getting on the Manufacturing Revolution? Technological Catching Up with Industry 4.0 by SME]. Montréal: CEFRIO.
3. Buer, S. V., J. O. Strandhagen, and F. T. S. Chan. 2018. "The Link Between Industry 4.0 and Lean Manufacturing: Mapping Current Research and Establishing a Research Agenda." *International Journal of Production Research* 56 (8): 2924-2940. doi:10.1080/00207543.2018.1442945.
4. Шваб, К. Четвертая промышленная революция: монография: пер. с англ. / К. Шваб. – М: Изд-во «Э», 2017. – 208 с.
5. <https://www.tekniker.es/en/industry-4-0-the-computerization-of-manufacturing>
6. Sung T.K 2018 Industry 4.0: a Korea perspective Technological forecasting and social change 32 40-5
7. Полевая, М. В. Управление человеческими ресурсами в условиях глобальных изменений: монография / М.В.Полевая. – Москва: Прометей, 2019. – 236 с.

8. Hankel, M., & Rexroth, B. (2015). The reference architectural model industrie 4.0 (rami 4.0). *Zvei*, 2(2), 4-9.
9. Accenture Consulting. (2017). Manning the mission for advanced manufacturing. Retrieved from https://www.accenture.com/il-en/_acnmedia/PDF-50/Accenture-Manning-Mission-Advanced-Manufacturing.pdf.
10. Vuksanović Herceg, I., Kuc, V., Mijusković, V.M., and Herceg, T. (2020, 12). Challenges and driving forces for Industry 4.0 Implementation. *Sustainability*, 4208, pp. 1-22. doi:10.3390/su12104208.
11. Michna, A., Kmiecik, R., and Kruszewska, J. (2021). Industry 4.0 implementation in automotive sector: Driving forces, barriers and competencies. Pilot empirical study. 38th International Business Information Management Association Conference (IBIMA).
12. Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., Kohl, H.: Holistic Approach for human resource management in Industry 4.0. *Procedia CIRP* 54, 1–6 (2016)
13. Maisir, W., and van Dyk, L. (2021). Industry 4.0 skills: A perspective of the South African manufacturing industry. *SA Journal of Human Management*, 19(0), pp. 1-9. doi:10.4102/sajhrm.v19i.1416.
14. Prifti, L.; Knigge, M.; Kienegger, H.; Krcmar, H. (2017): A Competency Model for "Industrie 4.0" Employees, in Leimeister, J.M.; Brenner, W. (Hrsg.): *Proceedings der 13. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2017)*, St. Gallen, S. 46-60
15. Hernandez-de-Menendez, M., Morales-Menendez, R., Escobar, C. A., & McGovern, M. (2020). Competencies for industry 4.0. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 14, 1511-1524.
16. Universities of the Future: Industry 4.0 Implications for Higher Education Institutions. State-of-Maturity and Competence Needs, pp. 1–66 (2019). www.universitiesofthefuture.eu/wp-content/uploads/2019/02/State-of-Maturity_Report.pdf.
17. Benesova, A., Tupa, J. (2017). Requirements for education and qualification of people in Industry 4.0. *Procedia Manuf.* 11, 2195–2202
18. The 10 Skills You Need in the Fourth Industrial Revolution. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-youneed-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution>.
19. Алексанков А.М. (2017). Четвертая промышленная революция и модернизация образования: международный опыт. *Стратегические приоритеты*, 1 (13): 53–69.
20. Felipe Baena, Alvaro Guarin, Julian Mora, Joel Sauza, Sebastian Retat (2017). Learning Factory: The Path to Industry 4.0, *Procedia Manufacturing*, Volume 9, P. 73-80.
21. Агаев Ф.Т., Маммадова Г.А., Меликова Р.Т. (2022). Тенденции и перспективы ИТ-образования в среде Индустрии 4.0. *Проблемы информационного общества*, №1, 110-117.

DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCIES FOR INDUSTRY 4.0

Mahmudova, Rasmiyya Sharif

Candidate of technical sciences

Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Institute of Information Technologies, head of department

Baku, Azerbaijan

rasmahmudova@gmail.com

Abstract

The use of new technologies that form the basis of Industry 4.0 in enterprises and in the service sector makes it relevant to acquire basic and special digital skills of citizens and improve their skills in this area. The article discusses changes in the labor market under the influence of the fourth industrial revolution, the requirements for specialists, the acquisition of new knowledge and skills by specialists, the development of their digital skills. Problems of Industry 4.0 and approaches to important competencies are analyzed. The methods of competence development of Industry 4.0 and new trends in education are considered.

Keywords

Industry 4.0; digital transformation; digital skills; competence of specialists; education

References

1. Li Da Xu, Eric L. Xu & Ling Li (2018) Industry 4.0: state of the art and future trends, *International Journal of Production Research*, 56:8, 2941-2962, DOI: 10.1080/00207543.2018.1444806
2. CEFRIO. 2016. Prendre part à la révolution manufacturière? Du rattrapage technologique à l'Industrie 4.0 chez les PME [Getting on the Manufacturing Revolution? Technological Catching Up with Industry 4.0 by SME]. Montréal: CEFRIO.
3. Buer, S. V., J. O. Strandhagen, and F. T. S. Chan. 2018. "The Link Between Industry 4.0 and Lean Manufacturing: Mapping Current Research and Establishing a Research Agenda." *International Journal of Production Research* 56 (8): 2924–2940. doi:10.1080/00207543.2018.1442945
4. Shvab, K. *Chetvertaya promishlennaya revolyuciya: monoqrafiya per. S anq.* / K. Shvab. M: Izd-vo «E», 2017. 208p
5. <https://www.tekniker.es/en/industry-4-0-the-computerization-of-manufacturing>
6. Sung T.K 2018 Industry 4.0: a Korea perspective Technological forecasting and social change 32 40-5.
7. Poleyaya M.V. *Upravleniye chelovecheskimi resursami v usloviyax qlobalnix izmeneniy: monoqrafiya* / M.V. Poleyaya. Moskva: Prometey, 2019. -236 p.
8. Hankel, M., & Rexroth, B. (2015). The reference architectural model industrie 4.0 (rami 4.0). *Zvei*, 2(2), 4-9.
9. Accenture Consulting. (2017). *Manning the mission for advanced manufacturing*. Retrieved from https://www.accenture.com/il-en/_acnmedia/PDF-50/Accenture-Manning-Mission-Advanced-Manufacturing.pdf
10. Vuksanović Herceg, I., Kuc, V., Mijusković, V.M., and Herceg, T. (2020, 12). Challenges and driving forces for Industry 4.0 Implementation. *Sustainability*, 4208, pp. 1-22. doi:10.3390/su12104208.
11. Michna, A., Kmiecik, R., and Kruszewska, J. (2021). Industry 4.0 implementation in automotive sector: Driving forces, barriers and competencies. Pilot empirical study. 38th International Business Information Management Association Conference (IBIMA).
12. Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., Kohl, H.: Holistic Approach for human resource management in Industry 4.0. *Procedia CIRP* 54, 1–6 (2016).
13. Maisir, W., and van Dyk, L. (2021). Industry 4.0 skills: A perspective of the South African manufacturing industry. *SA Journal of Human Management*, 19(0), pp. 1-9. doi:10.4102/sajhrm.v19i.1416.
14. Prifti, L.; Knigge, M.; Kienegger, H.; Krcmar, H. (2017): A Competency Model for "Industrie 4.0" Employees, in Leimeister, J.M.; Brenner, W. (Hrsg.): *Proceedings der 13. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2017)*, St. Gallen, S. 46-60.

15. Hernandez-de-Menendez, M., Morales-Menendez, R., Escobar, C. A., & McGovern, M. (2020). Competencies for industry 4.0. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 14, 1511-1524.
16. Universities of the Future: Industry 4.0 Implications for Higher Education Institutions. State-of-Maturity and Competence Needs, pp. 1-66 (2019). www.universitiesofthefuture.eu/wp-content/uploads/2019/02/State-of-Maturity_Report.pdf
17. Benesova, A., Tupa, J. (2017). Requirements for education and qualification of people in Industry 4.0. *Procedia Manuf.* 11, 2195-2202.
18. The 10 Skills You Need in the Fourth Industrial Revolution. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-youneed-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution>.
19. Aleksankov A.M. (2017). Chetyortaya promishlennaya revolyuciya i modernizaciya obrazovaniya: mejdunarodniy opit. *Strategicheskiye prioritety*, 1(13): 53-69.
20. Felipe Baena, Alvaro Guarin, Julian Mora, Joel Sauza, Sebastian Retat (2017). Learning Factory: The Path to Industry 4.0, *Procedia Manufacturing*, Volume 9, P. 73-80.
21. Agayev F.T., Mammadova G.F., Melikova R.T. (2022). Tendencii i perspektivi IT-obrazovaniya v srede Industrii 4.0. *Problemi informacionnoqo obshestva*, №1, 110-117.

Образование в информационном обществе**ЦИФРОВИЗАЦИЯ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОЦЕНКАХ
МОСКОВСКИХ УЧИТЕЛЕЙ**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Т. К. Ростовской 06.06.2023.

Фролова Елена Викторовна

*Доктор социологических наук, профессор
Финансовый университет при правительстве РФ, Департамент социологии, профессор
Москва, Российская Федерация
efrolova06@mail.ru*

Рогач Ольга Владимировна

*Кандидат социологических наук, доцент
Финансовый университет при правительстве РФ, Департамент социологии, доцент
Москва, Российская Федерация
rogach16@mail.ru*

Аннотация

В статье рассматривается отношение учителей московских школ к цифровизации образования, представлен анализ восприятия ключевых проблем и преимуществ данного процесса. Положительные ожидания учителей связаны с возможностью повышения интереса к учебе школьников, преодоления рутинности при использовании цифровых технологий в учебном процессе. Ключевые риски цифровизации связаны с доминированием развлекательных компонентов обучения, отвлечением от образовательных целей, интенсификацией педагогической работы. В статье обоснована значимость развития цифровых компетенций учителя, раскрываются факторы, способствующие повышению удовлетворенности педагогов проводимыми программами обучения.

Ключевые слова

цифровизация образования, цифровые технологии, цифровые компетенции, риски цифровизации

Введение

Обеспечение российских школ доступом к сети Интернет, развитие цифровых технологий относятся к числу приоритетных направлений государственной политики, что иллюстрируется задачами Национального проекта «Образование».

Проект «Московская электронная школа» (МЭШ), реализуемый с 2016 года, обеспечивает технологические и содержательные условия для выхода школ в глобальное информационное пространство, возможность непрерывного обучения с использованием новых средств коммуникации. Учитывая передовой опыт столицы в вопросах цифровизации образования, наличие весомого технологического задела московских школ, как научный, так и практический интерес вызывает анализ проблем внедрения цифровых технологий в учебный процесс, идентификация тех трудностей, с которыми сталкиваются педагоги в ходе данных практик.

Цель статьи – анализ отношения учителей московских школ к процессам цифровизации образования, восприятия ключевых проблем и преимуществ, а также удовлетворенности программой обучения, направленной на повышение цифровых компетенций педагогов.

В данной статье представлены результаты глубинного интервью учителей (N=28). Каждое интервью имело продолжительность от 40 до 60 минут. Интервью проводилось в полуструктурированном формате, который позволил задавать дополнительные вопросы и

© Фролова Е.В., Рогач О.В., 2024

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_2024_01_71

уточнять ряд позиций. Гайд интервью включал в себя следующие темы: отношение к процессам цифровизации образования, восприятие ее проблем и преимуществ, оценка программ обучения, направленных на повышение цифровых компетенций педагогов. Рекрутинг информантов осуществлялся на основе личных контактов в ходе прохождения педагогами курсов повышения квалификации. Опираясь на принцип добровольности, педагогам было предложено принять участие в интервью. Дата, время интервью назначались информантам индивидуально.

1 Исследовательские тренды анализа цифровизации школьного образования

Как отмечается в российских исследованиях, отличительной характеристикой цифровизации является расширение диапазона педагогических форм, что включает в себя не только презентационные материалы, иллюстрации или видео, но и прямые подключения к информационным сетям, базам данных, интеграцию в сетевые сообщества [5]. Содержание и формы обучения в условиях цифровизации существенно меняются, что предполагает опору на следующие элементы: технологии искусственного интеллекта и виртуальной реальности [12], цифровые обучающие игры, методы геймификации [11;19], сетевое взаимодействие и сотрудничество [7], роботизацию [18]. Цифровизация образования предполагает консолидацию информационно-коммуникативных, мобильных технологий и глобальных информационных ресурсов в целях повышения качества образования, усиления его интерактивности [1].

Профессиональная цифровая компетентность учителей приобретает все большее значение в современной школе, поскольку цифровые ресурсы и цифровые медиа становятся неотъемлемой частью повседневной практики учителей [14]. В условиях, когда образование стремительно сжимается до дистанционного формата, учитель обязан использовать цифровые технологии с максимальной эффективностью для учебного процесса, быть примером для своих учеников в контексте оптимального использования ИКТ [17]. Однако, как показывают результаты исследований, существует значительный «разрыв» между новыми требованиями к навыкам и знаниям учителя в сфере ИКТ и реальной практикой. Как отмечают J. L. Belmonte, S. P. Sanchez и M. J. Espejo, учителя современных школ не используют в учебном процессе цифровые технологии в виду недостаточности технических ресурсов, определенных опасений в отношении инновационных практик [9]. Основными препятствиями для внедрения цифровых технологий становятся отсутствие целостного понимания возможностей их интеграции в учебный процесс, недостаточность стимулов, нехватка времени и отсутствие технических знаний [16].

2 Результаты исследования

2.1 Преимущества цифровизации образования в оценках московских учителей

Детальный анализ процессов трансформации оценочных суждений учителей (по результатам интервью) иллюстрирует переход от восприятия цифровых технологий как избыточной нагрузки до осторожного оптимизма и понимания новых возможностей. Информанты, отметившие трансформацию своего отношения в лучшую сторону, указали на такие аспекты, как осознание объективных требований к системе школьного образования в целом и к профессиональной деятельности педагога в частности.

В ходе интервью информанты говорили о том, что цифровые технологии «делают урок интереснее», «позволяют переключать внимание школьника». Ключевые ожидания учителей связаны с преодолением рутинности в обучении, повышением интереса к материалам урока. Полученные результаты соотносятся с эмпирическими данными, полученными в других исследованиях. Ученые делают вывод, что цифровые технологии позволяют обогатить содержание обучения, модернизировать подходы к организации учебного процесса, вовлечь учащихся в активную и/или интерактивную деятельность, сотрудничество с другими участниками образовательного процесса [6], повысить мотивацию учащихся [12]. Использование цифровых технологий имеет неоспоримые преимущества: обогащение деятельности всех участников [3], активизация конструктивной позиции учащегося, расширение возможностей постановки его личностных образовательных целей [4], выбора индивидуальных траекторий обучения [5].

2.2 Восприятие педагогическим сообществом проблем цифровизации образования

В оценках учителей отчетливо прослеживаются восприятие рисков цифровизации образования, обусловленных перегруженностью информационного пространства. Учителя говорят о том, что

«ученикам сегодня сложно сосредоточиться», «задачи образования должны быть связаны не только с развлечением, сколько с серьезной подготовкой». Кроме того, информанты отмечали увеличение технических и организационных сложностей в своей работе: «помимо основной нагрузки, нужно заполнять электронные формы», «появились новые требования».

Дополняя полученные результаты, следует отметить, что в научной литературе широко освещаются негативные последствия и риски цифровизации. Дополнительная нагрузка на педагога в условиях цифровизации может провоцировать смещение фокуса его внимания на технические аспекты, снижение роли межличностного общения в обучении [10;13]. В ряде работ отмечается информационная перегруженность учащихся, возрастание стресса, и напряженности среди педагогов, формализация процесса обучения, деформация идентичности человека [2], усиление процессов цифрового неравенства [20]. Негативные тенденции в условиях цифровизации связаны также с рисками «эффекта отвлечения» от образовательных целей, снижением уровня концентрации внимания учащихся [15].

2.3 Развитие цифровых компетенций учителя как фактор трансформации отношения к цифровизации

Как показали результаты интервью, после завершения процесса обучения московские учителя стали менее настороженно относиться к предлагаемым цифровым инновациям, полагая, что внедрение новых технологий даст положительные результаты. В формировании данного мнения большая роль принадлежала тьютору, проводившему обучение. В целом учителя оценили работу тьютора на «отлично», отмечая следующие аспекты его работы: «тьютор очень внимательный», «прекрасно и терпеливо объясняет», «занятия содержательные, если что-то не понятно, тьютор давал индивидуальную консультацию».

В ходе интервью информантам был задан вопрос о том, в какой мере обучение на курсах повышения квалификации позволило изменить отношение к цифровым технологиям. Решающее значение имела демонстрация возможностей электронной образовательной среды, наглядные примеры, которые использовались в ходе обучения. Интересно, что высокий эмоциональный отклик получила работа тьютора, в которой присутствовала апелляция к собственным практикам работы в электронной среде, рассказы об успешном опыте других педагогов. Указанное обстоятельство демонстрирует доминирующую роль тьютора, его личных и профессиональных качеств в формировании лояльного отношения учителей к цифровизации образования.

Заключение

Таким образом, анализ материалов исследования, показал зоны риска цифровых инноваций и уязвимости электронной среды. Авторы не склонны идеализировать процесс цифровизации, как это наблюдается в ряде исследований, так же, как и критиковать «слабость» его IT-сопровождения. В целом можно отметить, что учителя связывают преимущества цифровизации с повышением интереса к учебе, преодолением рутинности, обновлением стандартных форм работы в классе. Однако, обратная сторона процесса цифровизации связана с отвлечением от образовательных целей, доминированием развлекательного контента над целями учебного процесса. Существенной негативной тенденцией цифровизации стало усиление нагрузки на учителя. Несмотря на осознание рисков цифровизации, организация повышения квалификации учителей создала условия для формирования нового взгляда на цифровые технологии. В ходе обучения наиболее высокий отклик получила профессиональная работа тьюторов, их апелляция к собственному опыту, демонстрация практических возможностей использования цифровых технологий в учебном процессе, индивидуальный подход, популяризация успешного педагогического опыта. Цифровые компетенции учителя становятся фундаментом для повышения эффективности использования новых технологий в классе и обеспечения качества школьного образования.

Литература

1. Левина Е. Ю. Цифровизация - условие или эпоха развития системы высшего образования? // Казанский педагогический журнал. 2019. № 5(136). Р. 8-13. EDN: AQFABV.

2. Маниковская М. А. Цифровизация образования: вызовы традиционным нормам и принципам морали // Власть и управление на Востоке России. 2019. № 2(87). С. 100-106. EDN: AUQMUА. DOI: 10.22394/1818-4049-2019-87-2-100-106
3. Носкова Т. Н., Павлова Т. Б., Яковлева О. В. Анализ отечественных и зарубежных подходов к построению передовых образовательных практик в электронной сетевой среде // Интеграция образования. 2016. № 20(85). С. 456-467. EDN: XCFHVL. DOI: 10.15507/1991-9468.085.020.201604.456-467
4. Пац М. В. Об инновационности и самообучении студента вуза в сетевой перспективе // Казанский педагогический журнал. 2016. № 4(1). С. 42-46. EDN: TZZWRB
5. Петрова Н. П., Бондарева Г. А. Цифровизация и цифровые технологии в образовании // Мир науки, культуры, образования. 2019. №5(78). С.353-355. EDN: UMLEAB. DOI: 10.24411/1991-5497-2019-00138
6. Сафуанов Р. М, Лехмус М. Ю., Колганов Е. А. Цифровизация системы образования // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2019. №2(28). С.116-121. EDN: IZJWEW. DOI: 10.17122/2541-8904-2019-2-28-108-113
7. Симонова А. А., Дворникова М. Ю. Понятие сетевого взаимодействия образовательных организаций // Педагогическое образование в России. 2018. № 5. С. 35-40. DOI: 10.26170/ro18-05-05
8. Фролова Е. В., Рогач О. В. Эффективность школьного образования как фактор развития человеческого потенциала // Экономика образования. 2021. № 6(127). С. 26-35. EDN: LVADWU
9. Belmonte J. L., Sanchez S. P., Espejo M. J. Projection of the Flipped Learning Methodology in the Teaching Staff of Cross-Border Contexts // Journal of new approaches in educational research. 2019. № 8(2). P. 184-200. DOI:10.7821/naer.2019.7.431
10. Cladis A. A shifting paradigm: An evaluation of the pervasive effects of digital technologies on language expression, creativity, critical thinking, political discourse, and interactive processes of human communications // E-Learning and Digital Media. 2018. DOI:10.1177/2042753017752583
11. Demchenko T. S., Vinichenko M. V., Demchenko M., Пина I. Yu., Buley N. V., Duplij E. Students' Satisfaction with Interactive Forms of Training with Elements of Gamification // International Journal of Engineering & Technology. 2018. № 4(38). P. 109-111. EDN: VSJKZK.
12. Detyna M., Kadiri M. Virtual reality in the HE classroom: feasibility, and the potential to embed in the curriculum. Journal of geography in higher education // 2019. №44(1). P. 1-12.
13. Frolova E. V., Rogach O. V., Ryabova T. M. Digitalization of Education in Modern Scientific Discourse: New Trends and Risks Analysis // European Journal of Contemporary Education. 2020 № 9(2). P.331-336. EDN: HZBCWN. DOI: 10.13187/ejced.2020.2.313
14. Gudmundsdottir B.G. & Hatlevik O.E. Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education // European Journal of Teacher Education. 2018. № 41(2). P. 214-231. DOI: 10.1080/02619768.2017.1416085
15. Gupta N., Irwin J. In-class distractions: The role of Facebook and the primary learning task // Computers in Human Behavior. 2016 №55. P.1165-1178.
16. Hill G., Valdez-Garcia A. Perceptions of Physical Education Teachers Regarding the Use of Technology in Their Classrooms // Physical educator-us. 2020. № 77(1). P. 29-41.
17. Islim O., Ozudogru G., Sevim-Cirak N. The use of digital storytelling in elementary Math teachers' education // Educational Media International. 2018. № 55(2). P. 107-122.
18. Lacka E., Wong T. Examining the impact of digital technologies on students' higher education outcomes: the case of the virtual learning environment and social media // Studies in higher education. 2019. № 46(2). P. 1-14. DOI:10.1080/03075079.2019.1698533
19. Lara J., Aljawarneh S., Pamplona S. Special issue on the current trends in E-learning Assessment // Journal of computing in higher education. 2019. № 32(11). SI. DOI: 10.1007/s12528-019-09235-w
20. Ma J., Vachon T., Cheng S. National Income, Political Freedom, and Investments in R&D and Education: A Comparative Analysis of the Second Digital Divide Among 15-Year-Old Students // Social indicators research. 2019. №144(3). P.133-166.

DIGITALIZATION OF SCHOOL EDUCATION AS ASSESSED BY MOSCOW TEACHERS

Frolova, Elena Viktorovna

Doctor of sociological sciences, professor

Financial University under the Government of the Russian Federation, Department of sociology, professor

Moscow, Russian Federation

efrolova06@mail.ru

Rogach, Olga Viladimirovna

Candidate of sociological sciences, associate professor

Financial University under the Government of the Russian Federation, Department of sociology, associate professor

Moscow, Russian Federation

rogach16@mail.ru

Abstract

The article discusses the attitude of Moscow school teachers to the digitalization of education, presents an analysis of the perception of the key problems and advantages of this process. Positive expectations of teachers are associated with the possibility of increasing interest in schoolchildren's studies, overcoming routine when using digital technologies in the educational process. The key risks of digitalization are associated with the dominance of entertainment components of education, distraction from educational goals, and intensification of pedagogical work. The article substantiates the importance of the development of digital competencies of a teacher, reveals the factors that contribute to increasing the satisfaction of teachers with ongoing training programs.

Keywords

digitalization of education, digital technologies, digital competencies, risks of digitalization

References

1. Levina E. Ju. Cifrovizacija – uslovie ili jepoha razvitija sistemy vysshego obrazovanija? // Kazanskij pedagogicheskij zhurnal. 2019. № 5(136). R. 8-13. EDN: AQFABV.
2. Manikovskaja M. A. Cifrovizacija obrazovanija: vyzovy tradicionnym normam i principam morali // Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii. 2019. № 2(87). S. 100-106. EDN: AUQMUA. DOI: 10.22394/1818-4049-2019-87-2-100-106
3. Noskova T. N., Pavlova T. B., Jakovleva O. V. Analiz otechestvennyh i zarubezhnyh podhodov k postroeniju peredovyh obrazovatel'nyh praktik v jelektronnoj setевой srede // Integracija obrazovanija. 2016. № 20(85). S. 456-467. EDN: XCFHVL. DOI: 10.15507/1991-9468.085.020.201604.456-467
4. Pac M. V. Ob innovacionnosti i samoobuchenii studenta vuza v setевой perspektive // Kazanskij pedagogicheskij zhurnal. 2016. № 4(1). S. 42-46. EDN: TZZWRB
5. Petrova N. P., Bondareva G. A. Cifrovizacija i cifrovye tehnologii v obrazovanii // Mir nauki, kul'tury, obrazovanija. 2019. №5(78). S.353-355. EDN: UMLEAB. DOI: 10.24411/1991-5497-2019-00138
6. Safuanov R. M, Lehmus M. Ju., Kolganov E. A. Cifrovizacija sistemy obrazovanija // Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, jekonomika. Serija: Jekonomika. 2019. №2(28). S.116-121. EDN: IZJWEW. DOI: 10.17122/2541-8904-2019-2-28-108-113
7. Simonova A. A., Dvornikova M. Ju. Ponjatje setového vzaimodejstvija obrazovatel'nyh organizacij // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2018. № 5. S. 35-40. DOI: 10.26170/po18-05-05
8. Frolova E. V., Rogach O. V. Jeffektivnost' shkol'nogo obrazovanija kak faktor razvitija chelovecheskogo potenciala // Jekonomika obrazovanija. 2021. № 6(127). S. 26-35. EDN: LVADWU
9. Belmonte J. L., Sanchez S. P., Espejo M. J. Projection of the Flipped Learning Methodology in the Teaching Staff of Cross-Border Contexts // Journal of new approaches in educational research. 2019. № 8(2). P. 184-200. DOI:10.7821/naer.2019.7.431

10. Cladis A. A shifting paradigm: An evaluation of the pervasive effects of digital technologies on language expression, creativity, critical thinking, political discourse, and interactive processes of human communications // *E-Learning and Digital Media*. 2018. DOI:10.1177/2042753017752583
11. Demchenko T. S., Vinichenko M. V., Demchenko M., Ilina I. Yu., Buley N. V., Duplij E. Students' Satisfaction with Interactive Forms of Training with Elements of Gamification // *International Journal of Engineering & Technology*. 2018. № 4(38). P. 109-111. EDN: VSJKZK.
12. Detyna M., Kadiri M. Virtual reality in the HE classroom: feasibility, and the potential to embed in the curriculum. *Journal of geography in higher education* // 2019. №44(1). P. 1-12.
13. Frolova E. V., Rogach O. V., Ryabova T. M. Digitalization of Education in Modern Scientific Discourse: New Trends and Risks Analysis // *European Journal of Contemporary Education*. 2020 № 9(2). P.331-336. EDN: HZBCWN. DOI: 10.13187/ejced.2020.2.313
14. Gudmundsdottir B.G. & Hatlevik O.E. Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education // *European Journal of Teacher Education*. 2018. № 41(2). P. 214-231. DOI: 10.1080/02619768.2017.1416085
15. Gupta N., Irwin J. In-class distractions: The role of Facebook and the primary learning task // *Computers in Human Behavior*. 2016 №55. P.1165-1178.
16. Hill G., Valdez-Garcia A. Perceptions of Physical Education Teachers Regarding the Use of Technology in Their Classrooms // *Physical educator-us*. 2020. № 77(1). P. 29-41.
17. Islim O., Ozudogru G., Sevim-Cirak N. The use of digital storytelling in elementary Math teachers' education // *Educational Media International*. 2018. № 55(2). P. 107-122.
18. Lacka E., Wong T. Examining the impact of digital technologies on students' higher education outcomes: the case of the virtual learning environment and social media // *Studies in higher education*. 2019. № 46(2). P. 1-14. DOI:10.1080/03075079.2019.1698533
19. Lara J., Aljawarneh S., Pamplona S. Special issue on the current trends in E-learning Assessment // *Journal of computing in higher education*. 2019. № 32(11). SI. DOI: 10.1007/s12528-019-09235-w
20. Ma J., Vachon T., Cheng S. National Income, Political Freedom, and Investments in R&D and Education: A Comparative Analysis of the Second Digital Divide Among 15-Year-Old Students // *Social indicators research*. 2019. №144(3). P.133-166.

Информационное общество и право

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТЕРМИНОЛОГИИ ПО ПРИЧИНАМ И ВИДАМ
ОШИБОК В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ В РАБОТАХ
РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ АВТОРОВ**

Статья рекомендована к публикации председателем редакционного совета Ю. Е. Хохловым 29.05.2023.

Ерахтина Ольга Сергеевна

Кандидат юридических наук, доцент

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Пермский филиал, кафедра гражданского и предпринимательского права, доцент

Пермь, Российская Федерация

oerachtina@hse.ru

Попова Дарья Владиславовна

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Пермский филиал, магистр права

Пермь, Российская Федерация

dvrорова2000@gmail.com

Аннотация

В статье рассматриваются классификации причин и видов ошибок программного обеспечения, содержащиеся в международных и национальных стандартах, научных работах российских и зарубежных специалистов. Авторами определены пределы ответственности разработчика за качество программного обеспечения в зависимости от причины и вида допущенной ошибки.

Ключевые слова

причины ошибок программного обеспечения; виды ошибок программного обеспечения; ответственность разработчика

Введение

Критерии качества программного обеспечения (далее - ПО) определены стандартами (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93, ISO/IEC 9126-1, ISO/IEC 25030, ISO/IEC 25010 и др.) и описывают идеальное состояние программного продукта. Но в реальных компьютерных системах, как правило, встречаются недостатки, потому что ПО создается людьми, а люди склонны делать ошибки.

Интересным представляется исследование компании Stack Overflow, представители которой ежегодно проводят опросы среди программистов, затрагивая разные аспекты их профессиональной жизни. По результатам опроса в 2018 году, можно сделать вывод о том, что сами разработчики не равнодушны к качеству своего продукта: из ста тысяч опрошенных 80 % согласились, что чувствуют ответственность за этические последствия своего кода. Другой значимый факт - более половины программистов считают, что реальную ответственность за продукт несет руководство, 23% указали, что ответственность на том, кем была предложена идея, и только 20 % посчитали, что ответственность остается за самим разработчиком [17].

Как отмечено в исследовании О.С. Ерахтиной и К.М. Лабутиной, разработчики ссылаются на сложность программных продуктов, непредсказуемость результатов, аргументируя исключение ответственности за качество программного обеспечения. [8]. По этой причине необходимо

© Ерахтина О.С., Попова Д.В., 2024

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_2024_01_77

установить вид ошибки и причину ее появления, прежде чем привлекать разработчика к ответственности.

1 Определение понятия «ошибка ПО»

Для начала следует понять, что подразумевается под «ошибкой программного обеспечения».

Е.Б. Дроботун определяет ошибку ПО как «погрешность или искажение кода программы, неумышленно внесенные в нее в процессе разработки, которые в ходе функционирования этой программы могут вызвать отказ или снижение эффективности функционирования» [7]. Таким образом, теоретик утверждает, что единственной причиной некорректной работы ПО являются действия разработчика. Е.Б. Дроботун также классифицирует ошибки в зависимости от тяжести на:

1. Несущественные (ПО функционирует менее эффективно, а вероятность отказа (прекращение функционирования) крайне низкая);
2. Существенные (снижается эффективность работы ПО, что может вызвать отказ ПО);
3. Критические (высокая вероятность отказа ПО).

В своем исследовании Е.Б. Дроботун ссылается на положения ГОСТа 51901.12–2007 «Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов». Надо отметить, что в 2022 году стандарт прекратил действие, и был заменен на ГОСТ Р 27.303–2021. Новый стандарт определяет ошибку в контексте неверных действий человека и содержит соответствующий термин «ошибка человека» [2]. Кроме того, стандарт вводит еще одно понятие «дефект ПО» и отождествляет его с понятием «ошибка ПО» (приложение Е к ГОСТ Р 27.303–2021). Вопреки описанной позиции необходимо отметить, что к ошибке может привести множество факторов, не зависящих от разработчика, например, неисправность оборудования, некорректное использование программы пользователем и другое. Можно предположить, что определения ошибки, указанные в ГОСТ Р 27.303–2021 и работе Е.Б. Дроботуна, являются узкими, или же существуют иные термины, описывающие проблемы некорректного поведения ПО.

В диссертации А.А. Блеванцева приведены следующие термины:

- ошибка (некорректный участок исходного кода программы, который может привести к аварийному завершению программы или выводу неверных данных);
- дефект (некорректный участок исходного кода программы, который может ухудшить эксплуатационные характеристики);
- уязвимость (ошибка в программе, которая может быть использована третьим лицом для намеренного нарушения безопасности системы) [4].

Таким образом, теоретик разделяет понятия «ошибка» и «дефект» и употребляет еще один термин - «уязвимость». Однако, как сам отмечает диссертант, на практике возникает сложность с использованием данной классификации. Во-первых, даже сами разработчики не всегда могут найти выходные данные, в которых может появиться ошибка. Во-вторых, не всякий дефект может привести к ошибке. В-третьих, почти нереально установить, является ли найденная ошибка уязвимостью [4].

Еще один термин содержится в ГОСТе 56939–2016. В национальном стандарте упоминается, что ошибка может быть допущена не только в процессе проектирования, но и в рамках реализации программы. Такая ошибка именуется как «недостаток программы» [1].

Зарубежные специалисты также считают ошибку ПО лишь одним из возможных недостатков. В некоторых стандартах и исследованиях такие недостатки названы «аномалиями» (anomalies), под которым следует понимать любое состояние программного обеспечения, отличающееся от ожидаемого [3; 14; 15 и др.].

В стандарте IEEE Standard Classification for Software Anomalies приводится следующая классификация аномалий:

1. Дефект (defect) – недостаток в работе программного обеспечения, при котором ПО не удовлетворяет требованиям к качеству, установленным в документации;
2. Ошибка (error) – недостаток в работе программного обеспечения, возникший в результате действий человека;
3. Сбой (failure) – недостаток, при котором программное обеспечение не способно функционировать так, как это было ранее;
4. Отказ (fault) – некорректная работа программного обеспечения. [3].

Отметим, что появляются ранее не рассмотренные в статье термины «сбой» и «отказ».

Итак, как следует из указанных выше национальных и международных стандартов, научных работ, до сих пор отсутствует единый подход к толкованию терминов «ошибка ПО», «дефект ПО», «уязвимость», «недостаток ПО», «сбой ПО», «аномалия ПО».

В соответствии с положениями стандартов, «аномалия» - синоним слова «недостаток программы». Поскольку последнее является выбором отечественных специалистов, в работе будем использовать его. Кроме того, анализ научной литературы показывает, что сами теоретики не могут определить разницу понятий «недостаток», «ошибка», «дефект». По этой причине в данном исследовании слова будут использоваться как синонимы. Полагаем, что термин «сбой программы» описывает поведение программного обеспечения вследствие допущенной ошибки. В определении «уязвимости программы» следуем подходу А.Ю. Герасимова, который использует данный термин для описания процесса «получения несанкционированного доступа к данным, обрабатываемым программой, или в значении несанкционированного исполнения программного кода» [5].

2 Причины и виды ошибок ПО

Можно заметить, что многие научные труды посвящены проблеме классификации ошибок программного обеспечения. Вопрос представляет интерес, поскольку в зависимости от вида ошибки меняются пределы ответственности разработчика.

В литературе по разработке программного обеспечения наиболее часто встречается классификация американского специалиста по экономике ПО Барри Боэма. Теоретик выделяет следующие виды недостатков в зависимости от стадии жизненного цикла ПО.

Во-первых, ошибки кодирования. К ним теоретик относит ошибки, которые были допущены разработчиком в исходном коде. Следовательно, ответственность за такие ошибки несет разработчик.

Во-вторых, ошибки документации. Это ошибки, которые были допущены в документации (по эксплуатации и сопровождению ПО), что привело к неверному толкованию и, как следствие, некорректному использованию ПО. Поскольку такая документация готовится разработчиком, ответственность за качество также лежит на нем.

В-третьих, Барри Боэм пишет об ошибках, которые возникли на этапе проектирования программного обеспечения [12].

М.А. Нестеренко, М.Ю. Умницын также предлагают классифицировать ошибки ПО в зависимости от этапа, на котором они были совершены. По мнению теоретиков, для проектирования свойственны такие ошибки как логическая несогласованность требований, неточности алгоритмов и модульного интерфейса и др. На этапе кодирования разработчик может допустить логические и синтаксические ошибки, организовать вычислительный процесс неоптимально. Во время тестирования может быть неверно подобран набор тестовых данных, что не позволяет обнаружить ошибку или недокументированные возможности программы, или само тестирование может быть проведено некорректно [10].

Полагаем, что обе классификации имеют значение лишь при определении ответственности внутри команды, работающей над программным продуктом, поскольку на каждом этапе ответственными за реализацию могут быть разные лица (разработчики, тестировщики, инженеры, обеспечивающие техническую поддержку, архитекторы и т.д.).

В исследовании группы ученых под руководством Р. Чиллареджа, опубликованном еще в 1992 году, была предложена концепция ортогональной классификации дефектов (ОКД) программного обеспечения. Теоретики предлагают описывать и анализировать ошибки ПО, ориентируясь на категории «тип дефекта», «фаза происхождения», «серьезность». По мнению исследователей, определение типа дефекта позволяет установить природу ошибки: синтаксическая, логическая, ошибка интерфейса, ошибка данных и др. Теоретики не дают подробного описания типов дефектов, но указывают, что они напрямую зависят от фазы реализации проекта по разработке ПО. Поскольку для каждого проекта характерен свой набор стадий, исследователями перечислены основные возможные этапы: проектирование, кодирование, тестирование. Под серьезностью ошибки ученые понимают значение допущенной ошибки на функционирование программного обеспечения: критичная, значительная, незначительная [13]. Подход Р. Чиллареджа, И.С. Бхандари, Дж.К. Чаарома, М.Дж. Холлидея, Д.С. Моебусома, Б.К. Рэема и М.И. Вонгома позволяет

провести всесторонний и структурированный анализ недостатков ПО. Однако такая классификация применима преимущественно для контроля и управления процессом разработки ПО, то есть для работы внутри команды.

Анастасия Хамидулина выделяет следующие виды ошибок.

1. Логические ошибки. Следствием их совершения является некорректное исполнение функций, либо снижение работоспособности программы. Как отмечает теоретик, не все разработчики способны обнаружить ошибки такого вида.
2. Синтаксические ошибки (опечатки) никак не влияют на работоспособность программы. Компилятор обнаруживает их в коде, поэтому разработчику не составляет труда исправить их.
3. Ошибки взаимодействия с аппаратным или программным обеспечением. Устранить ее может только разработчик, переписав участок кода.
4. Ошибки компилирования. Следствие - невозможность создания функционирующей программы по исходному коду.
5. Ошибки среды исполнения возникают когда вычислительная среда (виртуализированная или реальная) не в состоянии продолжить выполнение программы. В данном случае ответственным является разработчик, который не учел особенности среды или поведения программы.
6. Арифметические - ошибки в операциях или константах, использованных разработчиком в коде. [11].

К описанному набору ошибок можно добавить:

1. Граничные ошибки, которые возникают в процессе обработки экстремальных (максимальных или минимальных) значений. Следствием может стать непредвиденное поведение программы или ее аварийное завершение.
2. Ошибки безопасности. Они связаны с наличием уязвимостей и возможным использованием программы третьими лицами с целью нанесения ущерба.

Все перечисленные виды ошибок программного обеспечения связаны с действиями лиц, занимающихся созданием программного обеспечения. Вместе с тем существуют и иные причины недостатков ПО.

В частности, Д.В. Грузенкин, А.О. Бондаренко, А.А. Черненко выделяют четыре основные причины дефектов программного обеспечения: ошибки в коде, недопустимые действия пользователя, некорректные входные данные и неисправность техники [6]. Аналогичный подход представлен в книге Лаура Л. Пуллум «Техники и реализация программного контроля наличия ошибок». В дополнение автором определены такие причины как ошибка требований, ошибка проектирования [16]. Думаем, что дефект по причине некорректных входных данных относится к недопустимым действиям пользователя, поскольку ошибка этого вида свойственна только для этапа эксплуатации ПО. В связи с изложенным считаем, что можно выделить три основные причины недостатков программного обеспечения. А именно:

1. Ошибки, совершенные до момента непосредственной разработки продукта - ошибки требований, проектирования. Эти этапы согласовываются с заказчиком, поэтому разработчик не должен нести ответственность.
2. Ошибки, допущенные разработчиком в процессе создания продукта (и документации к нему) - ошибки кодирования и документации. Очевидно, что разработчик несет ответственность за недостатки такого вида.
3. Ошибки, возникшие из-за недопустимых действий пользователя, действий, противоречащих положениям руководства пользования - эксплуатационные ошибки, ответственность за которые несет заказчик.

Причина ошибки может быть определена самим разработчиком, либо независимым аудитором, как это описано в идее С.С. Коротких и К.С. Синюшина о проверке качества государственных цифровых сервисов [9].

Полагаем, как только будет установлено, что дефект образовался по вине разработчика, ему следует присвоить категорию «серьезности»:

1. Блокирующая ошибка (blocking). Такая ошибка позволяет запустить программное обеспечение, однако его использование невозможно до момента ее устранения.
2. Критическая (critical) ошибка означает, что части программы не выполняют заявленные функции.

3. Существенная ошибка (major). Ее наличие сильно затрудняет выполнение программой основных функций.
4. Незначительная ошибка (minor) означает, что некоторые дополнительные функции исполняются некорректно.
5. Тривиальная ошибка (trivial) никак не нарушает функционирование программы, а несет лишь эстетические недостатки [11].

В ситуациях, когда правоотношения сторон продолжаются, сторонам рекомендуется определить приоритет ошибок, если таких несколько.

1. Наивысший приоритет (top). Наличие ошибки, имеющей данный приоритет, может привести к отказу ПО, поэтому ее нужно устранить в первую очередь.
2. Высокий приоритет (high). Дефект такого вида может затруднить работу ПО.
3. Обычный приоритет (normal). Ошибка такого вида не приводит к отказу системы, однако некоторые функции могут выполняться некорректно.
4. Низкий (low). Наличие дефекта такого вида никак не влияет на работу программы.

Заключение

Резюмируя изложенное выше, можно отметить, что недостатки в программном обеспечении могут возникнуть по разным обстоятельствам. В связи с этим решая вопрос об ответственности разработчика, важно установить причину ошибки. В исследовании предложено классифицировать причины ошибок следующим образом: ошибки требований, проектирования; ошибки кодирования и документации; эксплуатационные ошибки. Установлено, что разработчик несет ответственность только за дефекты, возникшие в процессе кодирования и подготовки документации. Поэтому определяя причину ошибки, в первую очередь необходимо установить, на каком этапе проекта она была допущена. В статье сделан вывод о том, что причина может быть определена как самим разработчиком, так и независимым экспертом. Поскольку законом не установлены пределы ответственности разработчика за качество программного обеспечения, на этапе составления договора стороны могут согласовать границы ответственности в зависимости от вида ошибки: блокирующая, критическая, существенная, незначительная, тривиальная ошибка. Помимо этого стороны могут определить сроки для устранения ошибок в зависимости от приоритета (наивысший, высокий, обычный, низкий).

Литература

1. ГОСТ Р 56939-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования.
2. ГОСТ Р 27.303-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Надежность в технике. Анализ видов и последствий отказов.
3. IEEE Standard Classification for Software Anomalies. IEEE Computer Society, IEEE, 3 Park Avenue, New York, NY 10016-5997, USA, 2010.
4. Белеванцев А.А. Многоуровневый статический анализ исходного кода для обеспечения качества программ: дис... д-ра. физ-мат. наук. Москва, 2017. 229 с.
5. Герасимов А.Ю. Классификация предупреждений о программных ошибках методом динамического символьного исполнения программ: дис... кан-та. физ-мат. наук. Москва, 2019. 129 с.
6. Грузенкин Д.В., Бондаренко А.О., Черненко А.А. Причины возникновения ошибок в программном обеспечении и восстановление после них // Новая наука: от идеи к результату. 2016. № 12-3. С. 56-59.
7. Дроботун Е.Б. Критичность ошибок в программном обеспечении и анализ их последствий // Фундаментальные исследования. 2009. № 4-5. С. 73-74.
8. Ерахтина О.С., Лабутина К.М. Гражданско-правовая ответственность разработчика за качество программного обеспечения: научные подходы и правоприменительная практика // Информационное общество. 2022. № 5. С. 71-79.
9. Коротких С.С., Синюшин К. С. Грани ответственности: заказчик, разработчик, пользователь // Этика и «Цифра»: от проблем к решениям. 2021. С. 150-156.

10. Нестеренко М.А., Умницын М.Ю. Анализ угроз, уязвимостей, ошибок кода программного обеспечения, 2016. [Электронный ресурс] URL: <https://sci-article.ru/stat.php?i=1457559822> (дата обращения 22.04.2023).
11. Хамидулина А. Что такое программные ошибки и как их избежать [Электронный ресурс] URL: <https://sky.pro/media/что-такое-программные-ошибки/> (дата обращения 21.04.2023).
12. Boehm B.W. Software Engineering. IEEE Transactions on Computers. 1976 С-25(12). P.1226-1241.
13. Chillarege R., Bhandari I.S. et. Orthogonal defect classification-a concept for in-process measurements // IEEE Transactions on Software Engineering. 1992. v. 18. p. 943-956.
14. Peng W.W., Walles D.R. Software Error Analysis. Gaithersburg, 1993. 120 p.
15. Pezze M., Young M. Software Testing and Analysis: Process, Principles and Techniques. John Wiley & Sons. Hoboken, 2008. 510 p.
16. Pullum L.L. Software Fault Tolerance Techniques and Implementation. Artech House Publishers; Illustrated edition. 2001. 360 p.
17. Riggins J. Are Programmers Ethically (and Legally) Responsible for Their Code? 16.08.2018 / URL: <https://thenewstack.io/are-programmers-ethically-and-legally-responsible-for-their-code/> (дата обращения 18.12.2022).

ANALYSIS OF THE STATE OF TERMINOLOGY FOR CAUSES AND KINDS OF SOFTWARE ERRORS IN WORKS OF RUSSIAN AND FOREIGN AUTHORS

Erakhtina, 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

oeraktina@hse.ru

Popova, Daria Vladislavovna

National Research University Higher School of Economics – Perm, master of legal sciences

Perm, Russian Federation

dvpopova2000@gmail.com

Abstract

The article presents research results concerning the classifications of causes and types of errors in software. These classifications are described in various standards and are reviewed by Russian and foreign specialists. The authors define the limits of the developer's responsibility for the quality of software depending on the cause and type of an error.

Keywords

causes of errors in software; types of errors in software; responsibility of software developer

References

1. GOST R 56939-2016. Nacziional'ny`j standart Rossijskoj Federaczii. Zashhita informaczii. Razrabotka bezopasnogo programmogo obespecheniya. Obshhie trebovaniya.
2. GOST R 27.303-2021. Nacziional'ny`j standart Rossijskoj Federaczii. Nadezhnost` v tekhnike. Analiz vidov i posledstvij otkazov.
3. IEEE Standard Classification for Software Anomalies. IEEE Computer Society, IEEE, 3 Park Avenue, New York, NY 10016-5997, USA, 2010.
4. Belevanczev A.A. Mnogourovnevy`j staticheskiy analiz iskhodnogo koda dlya obespecheniya kachestva programm: dis... d-ra. fiz-mat. nauk. Moskva, 2017. 229 s.
5. Gerasimov A.Yu. Klassifikacziya preduprezhdenij o programmny`kh oshibkakh metodom dinamicheskogo simvol`nogo ispolneniya programm: dis... kan-ta. fiz-mat. nauk. Moskva, 2019. 129 s.
6. Gruzenkin D.V., Bondarenko A.O., Chernenko A.A. Prichiny` vzniknoveniya oshibok v programmnom obespechenii i vosstanovlenie posle nikh // Novaya nauka: ot idei k rezul`tatu. 2016. № 12-3. S. 56-59.
7. Drobotun E.B. Kritichnost` oshibok v programmnom obespechenii i analiz ikh posledstvij // Fundamental'ny`e issledovaniya. 2009. № 4-S. S. 73-74.
8. Erakhtina O.S., Labutina K.M. Grazhdansko-pravovaya otvetstvennost` razrabotchika za kachestvo programmogo obespecheniya: nauchny`e podkhody` i pravoprimeritel'naya praktika // Informacionnoe obshhestvo. 2022. № 5. S. 71-79.
9. Korotkikh S.S., Sinyushin K. S. Grani otvetstvennosti: zakazchik, razrabotchik, pol`zovatel` // E`tika i «Czifra»: ot problem k resheniyam. 2021. S. 150-156.
10. Nesterenko M.A., Umniczy`n M.Yu. Analiz ugroz, uyazvimostej, oshibok koda programmogo obespecheniya, 2016. [E`lektronny`j resurs] URL: <https://sci-article.ru/stat.php?i=1457559822> (data obrashheniya 22.04.2023).
11. Khamidulina A. Chto takoe programmny`e oshibki i kak ikh izbezhat` [E`lektronny`j resurs] URL: <https://sky.pro/media/chto-takoe-programmnye-oshibki/> (data obrashheniya 21.04.2023).
12. Boehm B.W. Software Engineering. IEEE Transactions on Computers. 1976 C-25(12). P.1226-1241.

13. Chillarege R., Bhandari I.S. et. Orthogonal defect classification-a concept for in-process measurements // IEEE Transactions on Software Engineering. 1992. v. 18. p. 943-956.
14. Peng W.W., Walles D.R. Software Error Analysis. Gaithersburg, 1993. 120 p.
15. Pezze M., Young M. Software Testing and Analysis: Process, Principles and Techniques. John Wiley & Sons. Hoboken, 2008. 510 p.
16. Pullum L.L. Software Fault Tolerance Techniques and Implementation. Artech House Publishers; Illustrated edition. 2001. 360 p.
17. Riggins J. Are Programmers Ethically (and Legally) Responsible for Their Code? 16.08.2018 / URL: <https://thenewstack.io/are-programmers-ethically-and-legally-responsible-for-their-code/> (дата обращения 18.12.2022).

Доверие и безопасность в информационном обществе**ПУБЛИЧНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ КАК УЯЗВИМОСТЬ ПРИ
ПРОВЕДЕНИИ СОЦИОИНЖЕНЕРНОЙ АТАКИ**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета А. А. Стрельцовым 30 мая 2023.

Хлобыстова Анастасия Олеговна

*Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук
Санкт-Петербург, Российская Федерация
aok@dscs.pro*

Абрамов Максим Викторович

*Кандидат технических наук
Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук
Санкт-Петербург, Россия
mva@dscs.pro*

Аннотация

Статья посвящена исследованию публичности организации, её широкой представленности в интернет-среде в качестве фактора, повышающего риски реализации социоинженерной атаки. Методы исследования основываются на отборе источников информации, которые могут быть задействованы злоумышленником на этапе «сбора информации» при совершении социоинженерной атаки, и построения на их основе сводного показателя оценки. Результатом исследования является математическая формализация параметров для оценки источников информации, а также построение на их основе сводной оценки, которая в свою очередь может лечь в основу новых моделей анализа успеха реализации социоинженерной атаки.

Ключевые слова

информационная безопасность; социоинженерные атаки; корпоративный сайт; параметры оценки

Введение

Интенсивная стадия развития информационного общества влечёт за собой повышение требований к обеспечению информационной безопасности. Одним из существенных рисков для кибербезопасности информационного общества в настоящее время является социальная инженерия [1, 2]. Сегодня существует большое количество различных систем, призванных снижать риски реализации программно-технических атак, но, как правило, в конечном счете с ними взаимодействует человек, которому свойственны свои уязвимости. Атаки на информационную систему организации, в рамках которых эксплуатируются уязвимости пользователей этой системы, называются социоинженерными [3, 4]. Социоинженерная атака (СИА) — набор прикладных психологических и аналитических приемов, которые злоумышленники применяют для скрытой мотивации пользователей публичной или корпоративной сети к нарушениям устоявшихся правил и политик в области информационной безопасности [3]. С каждым годом социоинженерные атаки происходят все чаще и наносят всё больший ущерб людям и организациям [4, 5]. В настоящее время разработан ряд подходов по повышению уровня защищённости как отдельных пользователей [6, 7], так и организаций в целом [3, 8–1615]. Однако существующие методы противодействия таким атакам [3, 6–16] не позволяют ликвидировать ассоциированные с социальной инженерией угрозы. Таким образом, есть потребность в модернизации существующих и создании новых методов анализа защищенности пользователей от социоинженерных атак, их обнаружения и противодействия им.

© Хлобыстова А.О., Абрамов М.В., 2024

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_2024_01_85

Важным этапом в защите пользователей информационных систем от социоинженерных атак является анализ их защищенности. Анализ защищенности пользователей от социоинженерных атак позволяет наметить наиболее проблемные места в системе, дает информацию, необходимую для принятия мер по предотвращению инцидентов. В этой области уже есть наработки, формирующие подход к оценке защищенности пользователей от социоинженерных атак [3], но существуют ещё открытые задачи, на решение одной из которых направлена данная статья. При совершении социоинженерной атаки на первом этапе злоумышленники занимаются сбором информации об атакуемой системе и её пользователях [11]. Этот этап включает в себя определение потенциально полезных для совершения атаки источников информации, её непосредственный сбор, обработку и анализ [14, 15]. Сложность сбора и обработки сведений об информационной системе и её пользователях влияет на количество времени, требуемого для совершения социоинженерной атаки, и соответственно опосредованно на её успех. Чем сложнее найти необходимую информацию, тем больше времени требуется на ее поиск и, соответственно, тем ниже вероятность успеха атаки. При этом при анализе защищенности пользователей от СИА в моделях этап сбора информации не учитывается. Вместе с тем косвенная оценка уязвимости организации к СИА через анализ информации о ней, доступной в интернете, позволила бы иметь лицам, принимающим решения, больше индикаторов и рекомендация для соответствующих мер. Целью настоящей статьи является рассмотрение публичности организации, её широкой представленности в интернет среде в качестве фактора, повышающего риски реализации СИА.

1 Релевантные работы

Анализ литературы позволил выявить ряд различных подходов, направленных на повышение защищенности пользователей от социоинженерных атак [3, 6–15]. Среди них можно выделить работы, в которых предлагается строить профиль уязвимостей пользователя [3, 8–10], в том числе, в данных работах подчёркивается необходимость учёта свойств личности при анализе защищенности пользователей. Другая часть существующих работ [6, 7, 11] направлена на поиск факторов, влияющих на реакцию пользователей на социоинженерное воздействие злоумышленника. Также есть решения по анализу естественного языка в целях распознавания социоинженерных атак, когда анализируются сообщения, направленные пользователю, на предмет наличия в них социоинженерных угроз [12, 13]. В рамках этих исследований были отобраны ресурсы для извлечения информации о сценариях совершения атак. Авторами [12] было отобрано 20 веб-сайтов, форумов и книг, содержащих описание инцидентов, связанных с социальной инженерией, которые в свою очередь могут быть полезны в рамках текущего исследования для идентификации источников информации об организации, используемых злоумышленниками, в частности, в качестве источника выступали аккаунты организации в социальных медиа. В [14–16] представлены исследования, направленные на описание концептуальной модели социоинженерной атаки, берущие за основу для этого реальные сценарии социоинженерных атак. Представленные в работах [14, 15] модели, хоть и содержат в себе этап сбора сведений об атакуемой системе, не могут быть напрямую использованы при построении вероятностных оценок успеха социоинженерной атаки, так как требуют тщательной проработки и математической формализации. Авторы [16], основываясь на [14, 15], предлагают моделировать социоинженерную атаку как совокупность атомарных атакующих действий, формализуя концептуальную модель при помощи графа атак. Такой подход позволяет приблизиться к созданию автоматизированной системы по анализу защищенности от социоинженерных атак, однако не учитывает большое количество деталей (например, в этап подготовки атаки не включены действия злоумышленника, направленные на поиск информации об атакуемой организации/пользователе), что отрицательно влияет на качество предложенной модели. Таким образом, анализ существующих работ доказал актуальность исследований, посвящённых анализу источников информации, разработке критериев для оценки их критичности.

Для определения критериев, влияющих на успех социоинженерной атаки, важно изучить информацию о том, какие источники могут дать злоумышленникам наиболее ценные сведения при подготовке атаки. Понятно, что чем проще злоумышленнику будет собрать информацию об информационной системе, тем проще ему будет совершить атаку. Такие сведения часто упоминаются в аналитических статьях организаций, специализирующихся на информационной безопасности [17, 18]. Согласно анализу Лаборатории Касперского [17], социоинженерные атаки зачастую планируются с учетом особенностей конкретной жертвы, при этом то, насколько много

информации об атакуемом сотруднике удаётся найти, часто зависит от публичности атакуемого сотрудника. В качестве источников информации упоминаются следующие: корпоративный сайт организации (в частности, такая информация о сотрудниках как его контактные данные и биография), а также личные страницы сотрудников в социальных сетях. Консалтинговая компания в области информационной безопасности Social-Engineer, LLC [18] в качестве источников информации об организации и её сотрудниках описывает следующие: корпоративные сайты (в том числе: продукты и услуги, физическое месторасположение, вакансии, контактные телефоны, сведения о руководителе или топ-менеджерах, общедоступные отчёты), аккаунты сотрудников в социальных сетях (интересы/хобби, окружение, информация о семье), поиск в интернете (корпоративные документы, отношения с поставщиками, названия рабочих должностей, протокол адреса электронной почты, план здания).

2 Модель оценки доступности и информативности корпоративного сайта организации

Согласно анализу литературы, приведенному выше, одним из основных источников информации об организации является её корпоративный сайт. Чем больше на нем размещено различной информации, тем проще злоумышленнику подобрать «ключ» к сотрудникам организации – выбрать метод воздействия. Представляя на сайте максимально подробную информацию о компании и сотрудниках, лица, принимающие решения, часто не инвестируются в оценку социоинженерных рисков, таким образом порождаемых. Это не значит, что не нужно насыщать сайт информацией, – важно размещать информацию осмысленно, учитывая тот факт, что публичность организации – это с одной стороны важный аспект эффективности ее экономической деятельности, а с другой особенность, которая может быть использована как уязвимость при социоинженерной атаке. Несмотря на то, что сайты различных организаций очень сильно отличаются друг от друга, их представляется возможным оценить по наличию информации, полезной для злоумышленников. При этом важно проработать формализацию оценки доступности информации, которая бы подлежала дальнейшей автоматизации. Далее введем показатели, характеризующие представленность той или иной информации на сайте организации, и продемонстрируем пример расчета значений этих критериев для сайта конкретной организации.

1. C_1 – характеристика раздела «О компании» (или вариации «О нас» и т.п.), который включает в себя, как правило, цель компании, её миссию, историю, конкурентные преимущества, планы на будущее и др. Эта информация может давать сведения злоумышленникам о внутренних политиках, действующих в компании, ее ценностях и т.п. На текущем этапе для упрощения будем оценивать данную составляющую бинарно: $C_1 = 1$, если на сайте есть заполненный раздел «О компании» («О нас» или аналоги), $C_1 = 0$ – в противном случае. Значение этого параметра также можно рассматривать более гибко, оценивая наличие отдельных компонентов данного раздела.
2. C_2 – характеристика числа ссылок на социальные сети организации с ее сайта. $C_2 = \frac{k}{n}$, где k – число ссылок на различные аккаунты в социальных сетях, n – число возможных ссылок на социальные медиа. Например, n может быть равно 3 в случае, если в качестве возможных ссылок рассматриваются ссылки на ВКонтакте, YouTube, Telegram.
3. C_3 – раздел «Новости» организации. «Новости» – $C_3 = 1$ при наличии данного раздела, в противном случае $C_3 = 0$.
4. C_4 – контакты организации. Для оценки контактов организации будем использовать взвешенную аддитивную свёртку набора критериев – $C_4 = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 C_{4i}$, где $\frac{1}{3}$ – нормирующий коэффициент, а C_{4i} обозначает один из следующих критериев:
 - 4.1. C_{41} – телефон. $C_{42} = 1$ при наличии, иначе 0;
 - 4.2. C_{42} – e-mail. $C_{42} = 1$ при наличии, иначе 0;
 - 4.3. C_{43} – адрес организации. $C_{43} = 1$ при наличии, иначе 0.
5. C_5 – информация о вакансиях. $C_5 = \frac{k}{n}$, где k – количество различных вакансий. При этом, если вакансий больше 5, то будем считать $C_5 = 1$.
6. C_6 – информация о партнёрах. $C_6 = 1$ при наличии данного раздела, в противном случае $C_6 = 0$.

7. C_7 – информация о банковских реквизитах. $C_7 = 1$ при наличии данного раздела, в противном случае $C_7 = 0$.
8. C_8 – раздел «Сотрудники». Наполненность данного раздела предлагается рассчитывать на основе 7 различных критериев, взвешенная аддитивная свёртка по которым выглядит следующим образом: $C_8 = \frac{1}{10} \sum_{j=1}^N \left(\frac{1}{7} \sum_{i=1}^7 C_{8i}^j \right)$, где N – количество сотрудников, информация о которых размещена на сайте организации ($N \leq 10$). При этом, если сотрудников больше 10, то среди всех сотрудников будут случайным образом выбраны 10. В случае отсутствия раздела «Сотрудники» $C_8 = 0$. Таким образом, в процессе расчёта оценки по каждому сотруднику организации сначала оценивается критерий C_{8i}^j , где i – номер критерия, приведённый ниже ($i = 1, \dots, 7$). Затем строится сводная оценка доступности и информативности информации по каждому сотруднику $\left(\frac{1}{7} \sum_{i=1}^7 C_{8i}^j \right)$, на основе которых в свою очередь рассчитывается итоговая оценка по разделу «Сотрудники».
 - 8.1. C_{81}^j – указание должности/обязанностей. $C_{81}^j = 1$ при наличии, иначе 0;
 - 8.2. C_{82}^j – наличие фотографии. $C_{82}^j = 1$ при наличии, иначе 0;
 - 8.3. C_{83}^j – корпоративный телефон. $C_{83}^j = 1$ при наличии, иначе 0;
 - 8.4. C_{84}^j – корпоративный e-mail. $C_{84}^j = 1$ при наличии, иначе 0;
 - 8.5. C_{85}^j – личный e-mail. $C_{85}^j = 1$ при наличии, иначе 0;
 - 8.6. C_{86}^j – ссылки на личные аккаунты в социальных сетях. $C_{86}^j = 1$ при наличии, иначе 0;
 - 8.7. C_{87}^j – ссылки на личные мессенджеры. $C_{87}^j = 1$ при наличии, иначе 0.

При построении итоговой модели оценок будем использовать метод сводных показателей [19], а именно взвешенное среднее арифметическое [20]. Тогда итоговая оценка доступности и полезности информации, размещённой на сайте организации, основывается на векторе значений критериев (C_1, \dots, C_8) и имеет следующий вид: $C = \sum_{k=1}^8 w_k C_k$, где w_k – весовые коэффициенты, учитывающие силу влияния показателя на успех атаки. Весовые коэффициенты будут рассчитываться индивидуально для каждой отрасли. В простейшем случае $w_k = \frac{1}{8}$. Если у организации нет сайта, то $C = 0$.

3 Пример расчёта оценки доступности и информативности корпоративного сайта организации

Применим представленную модель оценки доступности и информативности источников открытой информации к лаборатории теоретических и междисциплинарных проблем информатики «Санкт-Петербургского Федерального исследовательского центра РАН». Корпоративный сайт организации представлен по URL-адресу: <https://dscs.pro/>.

1. $C_1 = 1$ – характеристика раздела «О компании».
2. $C_2 = \frac{3}{3} = 1$ – характеристика числа ссылок на социальные сети организации с ее сайта (рассматриваются ссылки на ВКонтакте, YouTube, Telegram).
3. $C_3 = 1$ – раздел «Новости».
4. $C_4 = \frac{1}{3}(1 + 1 + 1) = 1$ – контакты организации. Так как:
 - 4.1. $C_{41} = 1$ – указан телефон.
 - 4.2. $C_{42} = 1$ – указан e-mail.
 - 4.3. $C_{43} = 1$ – указан адрес организации.
5. $C_5 = \frac{0}{5} = 0$ – на сайте отсутствует информация о вакансиях.
6. $C_6 = 0$ – на сайте отсутствует информация о партнёрах.
7. $C_7 = 0$ – на сайте отсутствует информация о банковских реквизитах.
8. C_8 – раздел «Сотрудники». На сайте представлена информация о более, чем 10 сотрудниках организации. Поэтому случайным образом были выбраны 10 из них. В таблице представлены

оценки C_{8i}^j по каждому из выбранных сотрудников. Итоговая оценка раздела «Сотрудники» рассчитывается следующим образом: $C_8 = \frac{1}{10} \left(\frac{6}{7} + \frac{6}{7} + \frac{6}{7} + \frac{6}{7} + \frac{5}{7} + \frac{5}{7} + \frac{5}{7} + \frac{5}{7} + \frac{4}{7} + \frac{3}{7} \right) = \frac{51}{70} \approx 0.729$.

Таблица 1. Расчёт критериев доступности и информативности по каждому сотруднику организации.

	C_{8i}^1	C_{8i}^2	C_{8i}^3	C_{8i}^4	C_{8i}^5	C_{8i}^6	C_{8i}^7	C_{8i}^8	C_{8i}^9	C_{8i}^{10}
C_{81}^j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C_{82}^j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C_{83}^j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C_{84}^j	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
C_{85}^j	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
C_{86}^j	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
C_{87}^j	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0

Итоговая оценка информации, размещённой на сайте организации, основывается на векторе критериев $(1,1,1,1,0,0,0, \frac{51}{70})$ и равна: $C = \frac{1}{8} \cdot 1 + \frac{1}{8} \cdot 1 + \frac{1}{8} \cdot 1 + \frac{1}{8} \cdot 1 + \frac{1}{8} \cdot 0 + \frac{1}{8} \cdot 0 + \frac{1}{8} \cdot 0 + \frac{1}{8} \cdot \frac{51}{70} = \frac{331}{560} \approx 0.591$.

4 Выводы и дискуссия

Предложенная модель позволяет учитывать сложность сбора и анализа информации злоумышленником на этапе подготовки атаки, который в свою очередь оказывает влияние на дальнейший сценарий развития атаки. Так при недостаточном количестве собранных сведений, злоумышленнику будет сложнее инициировать и развить атаку. Однако, сбор большого числа сведений об организации и её сотрудниках не является гарантией успешной социоинженерной атаки, поэтому важно оценивать и уязвимость самих сотрудников к социоинженерным атакующим воздействиям. Вместе с тем не стоит упускать и тот факт, что публичность организации играет важнейшую роль в эффективности ее экономической деятельности, а именно помогает создать и повысить узнаваемость бренда, формирует и поддерживает репутацию организации, способствует расширению сети партнёров и обеспечению конкурентного преимущества. С этой точки зрения публичность является некой особенностью организации, которую нужно учитывать при создании систем обеспечения информационной безопасности. Учитывая данный факт, организации могут разработать меры безопасности, которые соответствуют их уникальным потребностям и особенностям.

В дальнейшем кроме сайта организации может быть оценена информация, доступная в социальных сетях. Так в [3] предлагаются инструменты автоматизированного поиска аккаунтов сотрудников компании в социальных сетях; также существует ряд работ по сопоставлению профилей пользователей в нескольких социальных сетях [21–24], подходы по восстановлению недостающих анкетных данных, например, по определению возраста пользователей [25], сопоставлению профилей пользователя в различных социальных сетях [26], классификации постов для последующего построения оценок защищённости пользователей от социоинженерных атак [27] или методики для оценки различных параметров поведения человека [28–30], которые могут быть задействованы при построении профиля уязвимостей пользователя. Дополнение данных результатов новыми наработками позволит решить проблему моделирования действий злоумышленника и анализа защищённости организации, учитывая информацию не только о сотрудниках организации, но и представленность самой организации в открытых источниках. Кроме того, в дальнейшем планируется детализация оценки отдельных критериев, связанной с оценкой ценности информации. Для этого будут рассмотрены методы распознавания именованных сущностей (для оценки текстового контента) и образов (для оценки графического контента).

Заключение

Результатом работы является формализация оценок значений параметров для оценки источников информации, а также построение на их основе сводных оценок, которые в свою очередь могут лечь

в основу новых моделей анализа успеха реализации социоинженерных атак. Полученные показатели могут быть использованы как при первичной диагностике организации к социоинженерным атакам, так и будут полезны при более детальном анализе и поиске конкретных уязвимостей. Что в свою очередь позволит лицам, принимающим решения, формировать целостное представление об имеющихся уязвимостях и, как следствие, принимать эффективные меры по их уменьшению. Кроме того, построенная модель оценки может быть использована для рейтингования по доступности и информативности информации различных организаций между собой, что в свою очередь даст возможность лицам, принимающим решения, своевременно узнавать об имеющихся проблемах и принимать меры по их минимизации.

Благодарности

Работа выполнена в рамках проекта по государственному заданию СПб ФИЦ РАН СПИИРАН № FFZF-2022-0003 (выделение критериев оценки доступности и информативности источников открытой информации, обзор существующих систем защиты организаций от социоинженерных атак, построение сводных оценок); при финансовой поддержке гранта Президента МК-5237.2022.1.6 (отбор источников информации, которые могут быть задействованы злоумышленником на этапе «сбор информации» при совершении социоинженерной атаки).

Литература

1. Snyman D., Kruger H. A. External contextual factors in information security behaviour // Proceedings of the 6th International Conference on Information Systems Security and Privacy (ICISSP 2020). 2020. P. 185–194. doi: 10.5220/0009142201850194
2. 21 Social Engineering Statistics – 2022. FirewallTimes. URL: <https://firewalltimes.com/social-engineering-statistics/> (дата обращения 17.01.2023).
3. Абрамов М. В., Тулупьева Т. В., Тулупьев А. Л. Социоинженерные атаки: социальные сети и оценки защищенности пользователей. СПб.: ГУАП, 2018. 266 с.
4. Wang Z., Sun L., Zhu H. Defining social engineering in cybersecurity // IEEE Access. V. 8. P. 85094–85115. doi: 10.1109/ACCESS.2020.2992807
5. Salahdine F., Kaabouch N. Social engineering attacks: A survey // Future Internet. 2019. V. 11. № 4. P. 89. doi: 10.3390/fi11040089
6. Shahbaznezhad H., Kolini F., Rashidirad M. Employees' Behavior in Phishing Attacks: What Individual, Organizational, and Technological Factors Matter? // Journal of Computer Information Systems. 2020. V. 61. № 6. P. 539–550. doi: 10.1080/08874417.2020.1812134
7. Williams E. J., Hinds J., Joinson A. N. Exploring susceptibility to phishing in the workplace // International Journal of Human-Computer Studies. 2018. V. 120. P. 1–13. doi: 10.1016/j.ijhcs.2018.06.004
8. Ye Z., Guo Y., Ju A., Wei F., Zhang R., Ma J. A Risk Analysis Framework for Social Engineering Attack Based on User Profiling // Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC). 2020. V. 32. № 3. P. 37–49. doi: 10.4018/JOEUC.2020070104
9. Wang Z., Zhu H., Sun L. Social Engineering in Cybersecurity: Effect Mechanisms, Human Vulnerabilities and Attack Methods // IEEE Access. 2021. V. 9. P. 11895–11910. doi: 10.1109/ACCESS.2021.3051633
10. Тулупьева Т. В., Абрамов М. В., Тулупьев А. Л. Модель социального влияния в анализе социоинженерных атак // Управленческое консультирование. 2021. № 8 (152). С. 97–107. doi: 10.22394/1726-1139-2021-8-97-107
11. Steinmetz K.F., Pimentel A., Goe W.R. Performing social engineering: A qualitative study of information security deceptions // Computers in Human Behavior. 2021. V. 124. P. 106930. doi: 10.1016/j.chb.2021.106930
12. Tsinganos N., Mavridis I. Building and Evaluating an Annotated Corpus for Automated Recognition of Chat-Based Social Engineering Attacks // Applied Sciences. 2021. V. 11. № 22. P. 10871. doi: 10.3390/app112210871
13. Lansley M., Mouton F., Kapetanakis S., Polatidis N. SEADer plus plus: social engineering attack detection in online environments using machine learning // Journal of Information and Telecommunication. 2020. V. 4. № 3. P. 346–362. doi: 10.1080/24751839.2020.1747001

14. Mitnick K.D., Simon W.L. The art of deception: Controlling the human element of security. John Wiley & Sons, 2003. 351 p.
15. Mouton F., Leenen L., Venter H. S. Social engineering attack examples, templates and scenarios // Computers & Security. 2016. V. 59. P. 186–209. doi: 10.1016/j.cose.2016.03.004
16. Zheng K., Wu T., Wang X., Wu B., Wu C. A session and dialogue-based social engineering framework // IEEE Access. 2019. V. 7. P. 67781–67794. doi: 10.1109/ACCESS.2019.2919150
17. Гридасова А. Как злоумышленники собирают информацию для целевого фишинга. Проектная документация. «Лаборатория Касперского». URL: <https://www.kaspersky.ru/blog/spearphishers-information/22228/> (дата обращения 17.01.2023).
18. Technical Methods of Information Gathering. Security through education. URL: <https://www.social-engineer.org/framework/information-gathering/technical-methods-of-information-gathering/> (дата обращения 17.01.2023).
19. Хованов Н. В. Анализ и синтез показателей при информационном дефиците. СПб.: изд-во СПб ун-та, 1996. 196 с.
20. Хованов Н.В., Федотов Ю.В. Модели учета неопределенности при построении сводных показателей эффективности деятельности сложных производственных систем. Научные доклады. СПб.: НИИ менеджмента СПбГУ, 2006. № 28(R). 37 с.
21. Nurgaliev I., Qu Q., Bamakan S.M.H., Muzammal, M. Matching user identities across social networks with limited profile data // Frontiers of Computer Science. 2020. V. 14. № 6. P. 1–14. doi: 10.1007/s11704-019-8235-9
22. Srivastava D.K., Roychoudhury B. Words are important: A textual content-based identity resolution scheme across multiple online social networks // Knowledge-Based Systems. 2020. V. 195. P. 105624. doi: 10.1016/j.knosys.2020.105624
23. Wang L., Hu K., Zhang Y., Cao S. Factor Graph Model Based User Profile Matching Across Social Networks // IEEE Access. 2019. V. 7. P. 152429–152442. doi: 10.1109/ACCESS.2019.2948073
24. Li Y., Zhang Z., Peng Y., Yin H., Xu Q. Matching user accounts based on user generated content across social networks // Future Generation Computer Systems. 2018. V. 83. P. 104–115. doi: 10.1016/j.future.2018.01.041
25. Oliseenko V., Korepanova A. How old users are? Community analysis // CEUR Workshop Proceedings. RWTH Aachen University, 2020. V. 2782. P. 246–251.
26. Korepanova A. A., Oliseenko V. D., Abramov M. V. Applicability of similarity coefficients in social circle matching // 2020 XXIII International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). IEEE, 2020. P. 41–43. doi: 10.1109/SCM50615.2020.9198782
27. Oliseenko V.D., Tulupyeva T.V. Neural network approach in the task of multi-label classification of user posts in online social networks // 2021 XXIV International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). IEEE, 2021. P. 46–48. doi: 10.1109/SCM52931.2021.9507148
28. Социальные сети в России: цифры и тренды, осень 2021. Brand Analytics. URL: <https://brand-analytics.ru/blog/social-media-russia-2021/> (дата обращения 11.01.2023)
29. Toropova A., Tulupyeva T. Comparison of Behavior Rate Models Based on Bayesian Belief Network // International Scientific and Practical Conference in Control Engineering and Decision Making. Springer, Cham, 2020. P. 510–521. doi: 10.1007/978-3-030-65283-8_42
30. Toropova A. V., Tulupyeva T. V. Approbation of the Behavior Rate Model with Hidden Variables Based on Respondents' Data on Recent Instagram Posts // 2021 XXIV International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). IEEE, 2021. P. 43–45.

PUBLICITY OF THE ORGANISATION AS A VULNERABILITY FACTOR IN A SOCIAL ENGINEERING ATTACK

Khlobystova, Anastasia Olegovna

*St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences
Saint Petersburg, Russian Federation
aok@dscs.pro*

Abramov, Maxim Viktorovich

*Candidate of engineering sciences
St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences
Saint Petersburg, Russian Federation
mva@dscs.pro*

Abstract

The article is devoted to the study of publicity of an organization, its wide representation in the Internet environment as a factor that increases the risks of implementing a social engineering attack. The research methods are based on the selection of information sources that can be engaged by an attacker at the stage of "information gathering" in the commission of a social engineering attack, and the construction on their basis of a composite assessment indicator. The result of the study is a mathematical formalization of parameters for assessing the sources of information, as well as the construction of a composite score based on them, which in turn can form the basis of new models of analysis of the success of the implementation of a social engineering attack.

Keywords

information security; social engineering attacks; corporate website; evaluation parameters

References

1. Snyman D., Kruger H. A. External contextual factors in information security behaviour // Proceedings of the 6th International Conference on Information Systems Security and Privacy (ICISSP 2020). 2020. P. 185–194. doi: 10.5220/0009142201850194
2. 21 Social Engineering Statistics – 2022. FirewallTimes. URL: <https://firewalltimes.com/social-engineering-statistics/> (last access 17 Jan 2023).
3. Abramov M. V., Tulupyeva T. V., Tulupyev A. L. Sotsioinzhenernyye ataki: sotsial'nyye seti i otsenki zashchishchennosti pol'zovateley. SPb.: GUAP, 2018. 266 p.
4. Wang Z., Sun L., Zhu H. Defining social engineering in cybersecurity // IEEE Access. V. 8. P. 85094–85115. doi: 10.1109/ACCESS.2020.2992807
5. Salahdine F., Kaabouch N. Social engineering attacks: A survey // Future Internet. 2019. V. 11. № 4. P. 89. doi: 10.3390/fi11040089
6. Shahbaznezhad H., Kolini F., Rashidirad M. Employees' Behavior in Phishing Attacks: What Individual, Organizational, and Technological Factors Matter? // Journal of Computer Information Systems. 2020. V. 61. № 6. P. 539–550. doi: 10.1080/08874417.2020.1812134
7. Williams E. J., Hinds J., Joinson A. N. Exploring susceptibility to phishing in the workplace // International Journal of Human-Computer Studies. 2018. V. 120. P. 1–13. doi: 10.1016/j.ijhcs.2018.06.004
8. Ye Z., Guo Y., Ju A., Wei F., Zhang R., Ma J. A Risk Analysis Framework for Social Engineering Attack Based on User Profiling // Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC). 2020. V. 32. № 3. P. 37–49. doi: 10.4018/JOEUC.2020070104
9. Wang Z., Zhu H., Sun L. Social Engineering in Cybersecurity: Effect Mechanisms, Human Vulnerabilities and Attack Methods // IEEE Access. 2021. V. 9. P. 11895–11910. doi: 10.1109/ACCESS.2021.3051633
10. Tulupyeva T. V., Abramov M. V., Tulupyev A. L. Model' sotsial'nogo vliyaniya v analize sotsioinzhenernykh atak // Upravlencheskoye konsul'tirovaniye. 2021. № 8 (152). С. 97–107. doi: 10.22394/1726-1139-2021-8-97-107

11. Steinmetz K.F., Pimentel A., Goe W.R. Performing social engineering: A qualitative study of information security deceptions // *Computers in Human Behavior*. 2021. V. 124. P. 106930. doi: 10.1016/j.chb.2021.106930
12. Tsinganos N., Mavridis I. Building and Evaluating an Annotated Corpus for Automated Recognition of Chat-Based Social Engineering Attacks // *Applied Sciences*. 2021. V. 11. № 22. P. 10871. doi: 10.3390/app112210871
13. Lansley M., Mouton F., Kapetanakis S., Polatidis N. SEADer plus plus: social engineering attack detection in online environments using machine learning // *Journal of Information and Telecommunication*. 2020. V. 4. № 3. P. 346–362. doi: 10.1080/24751839.2020.1747001
14. Mitnick K.D., Simon W.L. *The art of deception: Controlling the human element of security*. // John Wiley & Sons, 2003. 351 p.
15. Mouton F., Leenen L., Venter H. S. Social engineering attack examples, templates and scenarios // *Computers & Security*. 2016. V. 59. P. 186–209. doi: 10.1016/j.cose.2016.03.004
16. Zheng K., Wu T., Wang X., Wu B., Wu C. A session and dialogue-based social engineering framework // *IEEE Access*. 2019. V. 7. P. 67781–67794. doi: 10.1109/ACCESS.2019.2919150
17. Gridasova A. Kak zloumyshlenniki sobirayut informatsiyu dlya tselevogo fishinga. Proyechnaya dokumentatsiya. "Kaspersky Lab". URL: <https://www.kaspersky.ru/blog/spearphishers-information/22228/> (last access 17 Jan 2023).
18. Technical Methods of Information Gathering. Security through education. URL: <https://www.social-engineer.org/framework/information-gathering/technical-methods-of-information-gathering/> (last access 17 Jan 2023).
19. Khovanov N.V. *Analiz i sintez pokazateley pri informatsionnom defitsite*. SPb.: SPbU publ., 1996. 196 p.
20. Khovanov N.V., Fedotov Y.V. *Modeli ucheta neopredelennosti pri postroyenii svodnykh pokazateley effektivnosti deyatel'nosti slozhnykh proizvodstvennykh sistem*. Nauchnyye doklady. SPb.: Research Institute of Management, SPbU, 2006. № 28(R). 37 p.
21. Nurgaliev I., Qu Q., Bamakan S.M.H., Muzammal, M. Matching user identities across social networks with limited profile data // *Frontiers of Computer Science*. 2020. V. 14. № 6. P. 1–14. doi: 10.1007/s11704-019-8235-9
22. Srivastava D.K., Roychoudhury B. Words are important: A textual content-based identity resolution scheme across multiple online social networks // *Knowledge-Based Systems*. 2020. V. 195. P. 105624. doi: 10.1016/j.knosys.2020.105624
23. Wang L., Hu K., Zhang Y., Cao S. Factor Graph Model Based User Profile Matching Across Social Networks // *IEEE Access*. 2019. V. 7. P. 152429–152442. doi: 10.1109/ACCESS.2019.2948073
24. Li Y., Zhang Z., Peng Y., Yin H., Xu Q. Matching user accounts based on user generated content across social networks // *Future Generation Computer Systems*. 2018. V. 83. P. 104–115. doi: 10.1016/j.future.2018.01.041
25. Oliseenko V., Korepanova A. How old users are? Community analysis // *CEUR Workshop Proceedings*. RWTH Aachen University, 2020. V. 2782. P. 246–251.
26. Korepanova A. A., Oliseenko V. D., Abramov M. V. Applicability of similarity coefficients in social circle matching // *2020 XXIII International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM)*. IEEE, 2020. P. 41–43. doi: 10.1109/SCM50615.2020.9198782
27. Oliseenko V.D., Tulupyeva T.V. Neural network approach in the task of multi-label classification of user posts in online social networks // *2021 XXIV International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM)*. IEEE, 2021. P. 46–48. doi: 10.1109/SCM52931.2021.9507148
28. Sotsial'nyye seti v Rossii: tsifry i trendy, osen' 2021. Brand Analytics. URL: <https://br-analytics.ru/blog/social-media-russia-2021/> (last access 11 Jan 2023).
29. Toropova A., Tulupyeva T. Comparison of Behavior Rate Models Based on Bayesian Belief Network // *International Scientific and Practical Conference in Control Engineering and Decision Making*. Springer, Cham, 2020. P. 510–521. doi: 10.1007/978-3-030-65283-8_42
30. Toropova A. V., Tulupyeva T. V. Approbation of the Behavior Rate Model with Hidden Variables Based on Respondents' Data on Recent Instagram Posts // *2021 XXIV International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM)*. IEEE, 2021. P. 43–45.

Информационное общество и СМИ

ПЕРСПЕКТИВЫ ПЛАТНОЙ МЕДИАПОДПИСКИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ АУДИТОРИИ

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т. В. Ершовой 14.06.2023.

Концевая Наталья Александровна

*Кандидат филологических наук
Финансовый университет при Правительстве РФ, старший преподаватель
Москва, Российская Федерация
nakontsevaya@fa.ru*

Аннотация

Платная медиаподписка на журналистский контент или пейволл имеет серьезный потенциал в части повышения доходов периодических изданий. Ее появление в начале 2010-х годов стало логичным продолжением цифровизации общества и изменения экономики СМИ. В США и странах Европы около 70% изданий, имеющих веб-сайты, используют пейволл. В России такие примеры единичны, и тенденция к увеличению не наблюдается. В целях определения перспектив развития пейволла в России были опрошены 200 юношей и девушек в возрасте от 16 до 22 лет, которые высказали свое отношение к платной медиаподписке на журналистский контент, а также обозначили причины, побудившие бы их платить за такую подписку. Респонденты данного возраста выбраны не случайно. Их взросление пришлось на период роста спроса на платные подписки у онлайн-кинотеатров, музыкальных сервисов и других ресурсов. Предположительно, это могло повлиять на их отношение к такого рода услугам. Проведенное исследование показало, что отношение респондентов к платной медиаподписке скорее отрицательное. Среди причин, побудивших опрошенных рассмотреть возможность использования пейволла, были озвучены: эксклюзивные и правдивые материалы, прямые трансляции и репортажи в режиме реального времени, полезные в учебе/работе данные, программа лояльности в виде баллов у партнеров, а также удобный интерфейс.

Ключевые слова

пейволл; монетизация; экономика СМИ; медиаподписка; молодая аудитория

Введение

Одной из перспективных моделей повышения доходов для периодических изданий Всемирная газетная и новостная ассоциация (WAN-IFRA) называет предложение аудитории платного контента через веб-сайты в формате подписок.[1] Таким образом WAN-IFRA определяет контент как продукт, а журналистику как производство, имеющее цель быть экономически эффективным. Данный подход к журналистским материалам давно отмечен экспертами. В 2005 году Е. Л. Вартанова писала: «информация все больше приобретает свойство потребительских товаров, ... само потребление в значительной степени перемещается в сферу информации и коммуникации» [2]. В этой связи платная медиаподписка на цифровой контент стала логичным продолжением цифровизации общества и изменения экономики деятельности СМИ. Эти вопросы глубоко разработаны такими учеными как В. Л. Иваницкий [3], С. М. Гуревич [4], Е. Л. Вартанова [4]. Эффективность новых подходов для укрепления экономикой СМИ рассматривают в своих работах Е. В. Струкова [5], Т. В. Яковлева [6], А. В. Землянский [7] и другие.

В данной статье мы будем продолжать традицию современных исследований и рассматривать журналистский контент как продукт, который предлагается аудитории/покупателям, в целях определения перспектив такого продукта у молодого населения России.

© Концевая Н.А., 2024

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_2024_01_94

Развитие института платной подписки на различные онлайн-сервисы началось около 2010 года, когда Netflix и Spotify в США стали предлагать аудитории ежемесячно платить за доступ к контенту. Аудитория готова была платить по двум причинам: данные компании предлагали эксклюзивный контент и удобный сервис. Одновременно с развлекательными ресурсами о платной подписке задумались и средства массовой информации, которые также располагали эксклюзивными материалами и ранее размещали их на своих сайтах для бесплатного чтения. Хотя аналогичные материалы печатались в бумажной версии газет, за доступ к которым необходимо было заплатить, то есть купить экземпляр.

Первой газетой с платной подпиской на цифровой контент стала The Wall Street Journal, которая с 2010 года предлагает платить за новости, размещенные на ее сайте. Затем другие СМИ последовали примеру The Wall Street Journal, что привело к образованию термина, обозначающего платную медиаподписку – пейволл. Согласно наиболее свежим данным (2019 год) около 70% изданий США и Евросоюза, имеющих онлайн-версии, используют пейволл. Важно отметить, что такие материалы, как новости, в основном предоставляются читателям бесплатно. А вот аналитические статьи – за медиаподписку. [8]

Согласно статье А. Амзина, существуют четыре типа пейволла: жесткий, мягкий, гибридный и премиальный. Жесткий разрешает чтение материалов после оплаты, мягкий дает частичный доступ к контенту. Гибридный, как следует из названия, сочетает оба метода. А вот премиальный – дает платным подписчикам возможность ознакомиться с допматериалами или получить допсервисы. [9]

В России институт платных подписок появился практически одновременно с иностранными примерами. Подписку стали предлагать как музыкальные сервисы, так и онлайн-кинотеатры. Предоставляя удобный сервис и эксклюзивный контент. Газета «Ведомости» в 2011 году также ввела платную подписку на часть своих материалов, размещенных в сети.

Спустя десять лет российские исследования показывают высокий спрос населения на платный контент различных сервисов. Центр стратегических разработок и АНО «Диалог» опубликовали отчет за 2022 год, который подтверждает наличие подписок у 24% опрошенных. Средний расход россиянина на платную подписку в месяц составляет 1 тысячу рублей. [10] По подсчетам центра, суммарная выручка от подписок за 2022 год составила 180 млрд рублей. Лидерами по количеству платной аудитории являются онлайн-кинотеатры, музыкальные сервисы, облачные сервисы, электронные книги и т.д. В целом, данный сегмент рынка показывает ежегодный рост. [10]

Среди причин для оформления подписки россияне чаще всего называют: отключение рекламы на сервисах, получение дополнительных услуг, доступ к эксклюзивному контенту, а также желания поддержать авторов.

Однако развитие пейволла СМИ в России идет не такими же темпами, как платные подписки на видео и музыку. В 2015 году Е. В. Струкова писала: «Сегодня интернет-издатели не спешат переводить онлайн-СМИ на платную подписку, так как..... у российских потребителей массмедийного контента еще не сформирована привычка потреблять платный контент». Также автор пишет, что пейволл в нашей стране дает возможность аудитории скорее попасть в клуб по интересам, где плата взимается не за материалы, а именно за принадлежность к такому клубу.

Спустя семь лет после статьи Е. В. Струковой количество платных подписок на различные развлекательные сервисы у россиян кратно увеличилось. Однако спрос и, соответственно, предложение на платный эксклюзивный контент СМИ практически не изменился. В 2023 году только единичные издания предлагают пейволл-материалы. Газета «Ведомости» взимает плату в размере 5 590 рублей в год за премиальный (согласно классификации А. Амзина) пейволл. За данную сумму предоставляются материалы от аналитиков и экспертов, эксклюзивные интервью, а также скидочные предложения от партнеров.

Проект РБК Pro предлагает множество тарифных планов, в зависимости от интересов читателя: инвестиции, здоровье, библиотека и т.д. Стоимость колеблется от 560 до 1 600 рублей в месяц. Кроме статей за оплату предлагаются лекции экспертов, встречи участников клуба и другие онлайн и офлайн мероприятия.

Не только столичные медиа реализуют пейволл-проекты. Например, воронежская газета «Моё» также предлагает подписку стоимостью от 69 рублей в месяц, за данную цену можно получить доступ к эксклюзивному контенту издания.

Зарубежные исследователи однозначно называют пейволл моделью будущего для СМИ. В этой связи ученые, в странах с развитой системой медиаподписок, озабочены вопросами, возникающими уже после перехода большинства изданий на такую систему. Например, небольшим количеством данных для составления портрета подписчиков (СМИ не раскрывают свои внутренние показатели), трудностью привлечения аудитории всех возрастных категорий [11], а также сравнением моделей медиаподписок (по странам, по типам, по доходам) – какая из них приносит наибольшую прибыль. [12] [13]

С зарубежными коллегами согласны российские и белорусские исследователи, занимающиеся темой цифровой трансформации СМИ последних лет. [14] [15] [16] [17] Некоторые периодические издания России и Белоруссии из-за падения тиражей и сокращения количества рекламодателей стоят на грани выживания. Платные медиаподписки могли бы их поддержать. В будущем все больше СМИ будут сталкиваться с аналогичными проблемами, поэтому новые способы монетизации, такие как пейволл, необходимо применять.

Однако отсутствие обобщающего исследования в этой области, а также открытых данных издателей по доходности не позволяет однозначно говорить о перспективах пейволла в России и Белоруссии. Кроме того, как отмечает белорусский специалист А. А. Градюшко, существуют также внутренние сомнения самих издателей. Например, небольшие местные газеты и журналы не уверены, что пейволл сможет приносить им существенный доход, сопоставимый с продажей бумажных версий, так как посещаемости их онлайн-ресурсов в настоящий момент низкая. [16]

Методология и методы исследования

В связи с отсутствием обобщающего исследования в области эффективности использования пейволла как модели монетизации контента СМИ в России, мы полагаемся на эмпирические данные в попытке построения предположений. Предметом нашего интереса является перспектива пейволла у молодых россиян – старших школьников и студентов, которые выросли во время активного использования платных подписок членами их семей и, теоретически, могут быть готовы к оплате эксклюзивного медиа контента. Однако опыт иностранных изданий показывает низкую вовлеченность этого сегмента аудитории.

Выводы нашего исследования будут одинаково полезны как для изданий молодежной тематики, так и для общественно-политических СМИ, чья аудитория постепенно обогащается за счет молодого поколения.

В целях данного исследования был проведен экспертный опрос 200 юношей и девушек в возрасте от 16 до 22 лет. Период проведения опроса: февраль-март 2023 года. Метод проведения: анонимное анкетирование. По завершению опроса потребовалось проведение глубинных интервью с 20 участниками исследования, что позволило лучше понять мотивы респондентов.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе проведения исследования, на первом этапе опроса, было установлено, что 92% респондентов имеют платные подписки (личные или семейные) на онлайн-кинотеатры и музыкальные приложения. 20% опрошенных указали, что помимо онлайн-кинотеатров и музыки они также имеют платные подписки на банковские приложения, сервисы знакомств, игровые приложения. В качестве причин использования подписок они обозначили: возможность отключения рекламы, выгодные условия подписки, качество контента. Таким образом, респонденты подтвердили, что знакомы с форматом ежемесячной платы за контент, в том числе из личных средств.

Следующий блок вопросов направлен на определение уровня заинтересованности аудитории в медийных материалах, а также регулярности чтения СМИ. Необходимость таких вопросов обусловлена тем, что согласно данным Mediascope в 2022 году наблюдается падение аудитории в возрасте 7-15 лет у изданий, которые ранее были популярны у детско-юношеского сегмента. По мнению экспертов, СМИ молодая аудитория читает все меньше.

Учитывая трансформацию читательского интереса и, возможно, отношения к журналистским материалам, респондентам были заданы следующие три вопроса (таблица 1, 2 и 3).

Таблица 1. Вопрос: Читаете ли вы материалы СМИ?

Варианты ответов	Процент опрошенных
Читаю только интернет-СМИ	15%
Читаю только СМИ на бумажном носителе	0%
В основном читаю интернет-СМИ, но иногда читаю издания на бумажном носителе	72%
В основном читаю издания на бумажном носителе, но иногда читаю интернет-СМИ	3%

Таблица 2. Вопрос: Как часто вы читаете материалы СМИ?

Варианты ответов	Процент опрошенных
4 и более раз в день	86%
1-2 раза в день	10%
4-5 раз в неделю	4%
1-2 раза в неделю	0%
4-5 раз в месяц	0%
1-2 раза в месяц	0%

Таблица 3. Вопрос: Какие материалы СМИ вы предпочитаете читать? (можно выбрать несколько вариантов ответа)

Варианты ответов	Процент опрошенных
Новости по различным темам	81%
Материалы по учебе (например, исторические статьи)	18%
Материалы по моему хобби	48%
Общественно-политические материалы	3%
Обзоры экспертов по текущим новостям	19%
Интервью со знаменитостями	36%
Другие материалы, не упомянутые в списке	21%

Анализируя ответы респондентов собственного опроса, можно описать гипотетический портрет читателя интересующего нас сегмента. Этот молодой человек несколько раз в день читает интернет-СМИ и гораздо реже обращается к бумажным изданиям. Больше всего его интересуют новости (предположительно, именно их он и читает по нескольку раз в день), а также статьи, связанные с хобби и популярными персонажами, лидерами мнений.

Третьей блок вопросов (таблицы 4 и 5), заданных респондентам, был необходим для определения готовности платить за подписку на журналистские материалы.

Таблица 4. Вопрос: Имеете ли вы платные медиаподписки?

Варианты ответов	Процент опрошенных
Имею	0%
Не имею, но планирую подключить	7%
Не имею и не планирую подключить	64%
Не имею и не задумывался об этом	29%

Таблица 5. Вопрос: Какие сервисы могут стать причиной для платной медианодписки? Респондентам было предложено самим написать свой вариант. Затем данные варианты были сгруппированы по смыслу и представлены ниже.

	Варианты ответов	Процент опрошенных
1	Ничего, так как СМИ должны быть бесплатными. Если предпочитаемое СМИ станет платным, то я найду другой, бесплатный ресурс	32%
2	Эксклюзивные материалы на интересующую меня тему, которые больше нигде не прочтешь	21%
3	Прямые трансляции или репортажи в реальном времени, настоящие, не постановочные	16%
4	Материалы для учебы/работы в специализированных изданиях (например, маркетинг или история), которых нет в открытом доступе	11%
5	Программа лояльности и полезные баллы у партнеров этого СМИ, которые можно копить и менять на что-то	9%
6	Удобный интерфейс, которого сейчас нет ни у одного издания	6%
7	Желание поддержать авторов этого СМИ	5%

Наиболее популярный ответ участников опроса связан с непониманием аудитории, почему за журналистские материалы требуется оплата. Согласно данным, полученным благодаря глубинным интервью с респондентами, причина, побуждающая их ответить так, связана с большим количеством ресурсов, предоставляющих материалы бесплатно. Вполне возможно, такое настроение молодежи фиксируется не только в России, но и за рубежом. И первым свидетельством его значимости стал широко анонсированный отказ журнала Time от пейволла с 1 июня 2023 года. Главный редактор журнала подчеркнула, что доступ к достоверной информации является глобальным императивом и должен быть предоставлен всему человечеству без оплаты. [18]

Причиной второго по популярности ответа, вероятно, является то, что эксклюзивность материалов – достаточно размытое понятие для молодой аудитории. Они не знают/не используют критерии, позволяющие понять, является ли эта информация действительно эксклюзивной и, главное, правдивой. Обеспокоенность молодежи понятна – количество фэйковой информации в 2022 году выросло в 6 раз. [19] Соответственно, эксклюзивный материал вполне может оказаться выдуманной историей, направленной на привлечение внимания. Такая обеспокоенность стала причиной появления в 2022 году тренда на кросс-канальное чтение, использующееся аудиторией для перепроверки информации в разных источниках. [19]

Третий по популярности ответ – прямые трансляции и репортажи в реальном времени. Они также являются рекомендованным вектором для развития медиа, согласно отчету об инновациях в сфере периодической печати, подготовленном WAN-IFRA в 2023 году. [1] В соответствии с рядом исследований, всплеск современной популярности прямых эфиров связан с пандемией коронавируса: люди, находившиеся в самоизоляции, предпочитали наблюдать за событиями, происходившими с кем-то в реальном времени, такие эфиры были «окнами» в другую жизнь. [20] Однако, стримы как формат нового «прямого эфира» развиваются с начала 2000-х годов. [21] И интерес к прямым эфирам, как мы видим по ответам аудитории, продолжает быть достаточно высоким.

Представляет интерес ответ респондентов о важности содержания в платных материалах полезной информации для работы и/или учебы. Хотя ни один из участников опроса не имел опыта медианодписки, респондентам удалось самостоятельно детерминировать одну из основных причин использования пейволла в России в настоящий момент. Согласно данным 2018 года, 70% подписок на газету «Ведомости» оформлены юридическими лицами для своих сотрудников. [14] Парадигма «полезное может быть (должно быть) платным» не является чем-то исключительным, поэтому не вызывает противоречия у молодой аудитории.

Популярность ответа №5 – про программы лояльности также не удивительна. В 2022 году TelecomDaily провел исследование, которое показало наличие в среднем 17 программ лояльности у одной семьи. Среди наиболее популярных направлений бизнеса, реализующих подобные программы, отмечены: продуктовые магазины (94%), банки (77%) и непродуктовые магазины (70%). Прибыльность таких программ определить затруднительно. В 2022 году проведено исследование Тилбургского университета, согласно которому, первый год после введение программы лояльности рост объема продаж составляет 7%. [22] Несмотря на то, что по данному исследованию есть ряд критических замечаний (например, согласно другим показателям, 52% опрошенных компаний не увидели роста продаж после введения программ лояльности), бизнес продолжает вводить такие программы в надежде сохранить, закрепить свою аудиторию.

Ответ №6: «Удобный интерфейс, которого сейчас нет ни у одного издания» - не только подчеркивает важность интерфейса для читателя, но также и дает оценку текущему состоянию знакомых аудитории интернет-изданий. Данное направление требует отдельного исследования в целях определения наиболее существенных аспектов презентации журналистских материалов в интернете.

На 7 месте находится ответ, связанный с поддержкой авторов. Это желание уже стало обыденным для молодой аудитории. В этой связи такие возможности реализованы через сайты (например, Patreon, работает с 2013 года) и социальные сети (например, VK Donut, работает с 2019 года). В целом, эксперты называют «донаты» трендом последних нескольких лет. [23] Вероятно, небольшое количество респондентов в нашем опросе, отметивших медиаподписку в качестве меры поддержки авторов, можно объяснить не отсутствием желания быть благотворителем, а наличием большого количества иных ресурсов, позволяющих реализовать данное желание.

Заключение

Обратимся к исследованию Rambler, которые в том числе зафиксировало причины, побудившие россиян платить за контент: возможность отключения рекламы на сервисах, получение дополнительных услуг, доступ к эксклюзивным материалам, а также желания поддержать авторов. [24] Из семи причин, названных молодой аудиторией в качестве основания для оплаты медиаподписки, только две совпадают с причинами, побудившими опрошенных Rambler купить подписку на развлекательные сервисы.

Предположительно, это говорит о том, что интересующая нас аудитория к платной медиаподписке предъявляет иные требования, отличающиеся от требований к подписке на развлекательный контент. От СМИ молодежь ждет не только эксклюзивных материалов и эксклюзивных развлечений в виде прямых трансляций, но также и пользы в виде данных для учебы (в перспективе – работы), оформленных удобно, современно и красиво. Кроме этого, такие СМИ или их программы должны быть частью популярной бонусной системы, которой пользуется аудитория.

Данные ответы вписываются в парадигму: контент как продукт, а журналистика как производство, имеющая цель быть эффективным. Платные материалы должны провоцировать молодую аудиторию их приобрести, а значит отвечать на все ее потребности: информировать, развлекать, обучать, помогать экономить деньги (за счет сбора баллов) и время (за счет удобного интерфейса), а также позволять чувствовать себя благотворителем. Издание с таким функционалом имеет перспективы при реализации платной подписки среди молодой аудитории.

Литература

1. Innovation in News Media World Report 2022-23 // WAN-IFRA.org. 2023. URL: <https://wan-ifra.org/insight/innovation-in-news-media-world-report-2022-23/> (дата обращения: 18.02.2023).
2. Вартанова Е. Л. Медиаэкономика в информационном обществе // Информационное общество. 2005. №1. С. 40-44.
3. Иваницкий В. Л. Бизнес-концепция масс-медиа: природа, содержание, стратегии реализации // Медиаскоп. 2009. №4.
4. Гуревич С. М. Экономика отечественных СМИ: учебное пособие. М., 2004. С. 21 -35.
5. Струкова Е. В. Стратегии монетизации контента Интернет-СМИ // Вестник Челябинского государственного университета. 2015. №5. С. 330–335.

6. Яковлева Т. В. Основные подходы к исследованию трансформации газет в эпоху цифровизации. Анализ публикаций в зарубежных журналах // Вестник Волжского университета им. Татищева. 2018. №1. С. 191–196.
7. Землянский А. В. Журналистика в 2020–2021 годах: тенденции развития и прогнозы // Художественный текст: изучение и преподавание. №3. 2020. С. 11–19.
8. Newspaper paywalls slowly increasing, but online news is still mostly free // Reuters institute. URL: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/news/newspaper-paywalls-slowly-increasing-online-news-still-mostly-free> (дата обращения: 09.03.2023).
9. Амзин А. А. Paywall: краткое руководство к действию // Реферативный сборник зарубежного и российского опыта в медиаотрасли. URL: <https://themediacenter.ru/author/amzin/page/68/> (дата обращения: 01.03.2023).
10. Выручка от подписок на цифровой контент в России в 2022 году составила 180 млрд рублей // Tass.ru. URL: <https://tass.ru/ekonomika/17249541> (дата обращения: 04.05.2023).
11. Wadbring I., Bergstrom L. Audiences behind the Paywall: News Navigation among Established versus Newly Added Subscribers. URL: https://www.researchgate.net/publication/349433696_Audiences_behind_the_Paywall_News_Navigation_among_Established_versus_Newly_Added_Subscribers (дата обращения: 02.06.2023).
12. Simon F., Graves L. Pay Models for Online News in the US and Europe: 2019 Update. URL: https://www.researchgate.net/publication/332963027_Pay_Models_for_Online_News_in_the_US_and_Europe_2019_Update (дата обращения: 03.06.2023).
13. Myllylahti M. Paywalls and pay systems. URL: https://www.researchgate.net/publication/327321946_Paywalls_and_pay_systems (дата обращения: 03.06.2023).
14. Ильина Н. П. Трансформация моделей монетизации сайтов деловых СМИ: ретроспективный взгляд // Меди@льманах. №1. 2021. С. 87–97.
15. Лебедева Б. В. Проблемы монетизации контента // Вестник Челябинского государственного университета. №5. 2015. С. 320–324.
16. Градюшко А. А. Пейволл и краудфандинг как перспективные модели монетизации интернет-ресурсов // Труды БГТУ. Серия 4: Принт- и медиатехнологии. 2022. С. 29 – 33.
17. Шпаковский Ю. Ф., Данилюк М. Д. Формы монетизации интернет-СМИ // Труды БГТУ. Серия 4. 2015. С. 130–133.
18. Time отказался от пэйволла, из Twitter все бегут, а Lipton выпустил «крепкий» чай – обзор новостей в зарубежных СМИ // Adindex.ru. URL: <https://adindex.ru/news/tendencies/2023/04/28/312383.phtml> (дата обращения: 14.04.2023).
19. Количество фейков в сети в 2022 году выросло в шесть раз // Tass.ru. URL: <https://tass.ru/obschestvo/16642301> (дата обращения: 04.05.2023).
20. Жизнь ушла в онлайн. Какие развлечения в интернете стали популярны в самоизоляцию // Tass.ru. URL: <https://tass.ru/obschestvo/8280633> (дата обращения: 06.05.2023).
21. Мирошник А. М. Формирование стрима как нового медиаформата распространения информации и взаимодействия с аудиторией. Игровые и неигровые стримы // Знак. Проблемное поле медиаобразования. 2022. №2 (44). С. 76–82.
22. TelecomDaily: на одну семью – 17 программ лояльности // Telecomdaily.ru. URL: <https://telecomdaily.ru/news/2022/05/12/telecomdaily-na-odnu-semyu-17-programm-loyalnosti> (дата обращения: 10.05.2023).
23. Донаты и подписки на блогеров: зачем они нужны и с чем их едят // Sostav.ru. URL: <https://www.sostav.ru/publication/sotsialnye-seti-platyat-za-mikroblogerov-55749.html> (дата обращения: 08.04.2023).
24. Медиатренды 2021-2022: как россияне стали читать новости в эпоху перемен // Rambler.ru URL: <https://news.rambler.ru/community/49029274-mediatrendy-2021-2022-kak-rossiyanestali-chitat-novosti-v-epohu-peremen/> (дата обращения 01.03.2023).

PERSPECTIVES OF PAYWALL FROM THE POINT OF VIEW OF THE YOUNG GENERATION

Kontsevaya, Natalia

Candidate of philological sciences

Financial University under the Government of the Russian Federation, senior lecturer

Moscow, Russian Federation

nakontsevaya@fa.ru

Abstract

A paid media subscription to journalistic content or paywall has a serious potential in terms of increasing the income of periodicals. Its appearance in the early 2010s was a logical continuation of the digitalization of society and the changing economy of the media. In the USA and European countries, about 70% of periodicals with websites use paywall. In Russia, such examples are rare, and there is no tendency to increase. In order to determine the prospects for the development of paywall in Russia, 200 boys and girls aged 16 to 22 were interviewed, who expressed their attitude to a paid subscription to journalistic content, and also outlined the reasons that would encourage them to pay for such a subscription. Respondents of this age were not chosen by chance. Their growing up took place during a period of growing demand for paid subscriptions from online cinemas, music services and other resources. Presumably, this could affect their attitude to such services. The conducted research has shown that the respondents' attitude to a paid media subscription to journalistic content is rather negative. Among the reasons that prompted the respondents to consider the possibility of using the paywall were announced: exclusive and truthful materials, live broadcasts and reports in real time, useful data in study/work, a loyalty program in the form of points from partners, as well as a user-friendly interface.

Keywords

paywall; scheme of monetization; media economics; young audience

References

1. Innovation in News Media World Report 2022-23 // WAN-IFRA.org. 2023. URL: <https://wan-ifra.org/insight/innovation-in-news-media-world-report-2022-23/> (accessed on 03.08.2023).
2. Vartanova Ye. L. Mediaekonomika v informatsionnom obshchestve // Informatsionnoye obshchestvo. 2005. №1. S. 40-44.
3. Ivanitskiy V. L. Biznes-kontseptsiya mass-media: priroda, sodержaniye, strategii realizatsii // Mediaskop. 2009. №4.
4. Gurevich S. M. Ekonomika otechestvennykh SMI: uchebnoye posobiye. M., 2004. S. 21 -35.
5. Strukova Ye. V. Strategii monetizatsii kontenta Internet-SMI // Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. 2015. №5. S. 330-335.
6. Yakovleva T. V. Osnovnyye podkhody k issledovaniyu transformatsii gazet v epokhu tsifrovizatsii. Analiz publikatsiy v zarubezhnykh zhurnalakh // Vestnik Volzhskogo universiteta im. Tatishcheva. 2018. №1. S. 191-196.
7. Zemlyanskiy A. V. Zhurnalistika v 2020-2021 godakh: tendentsii razvitiya i prognozy // Khudozhestvennyy tekst: izucheniye i prepodavaniye. №3. 2020. S. 11-19. Newspaper paywalls slowly increasing, but online news is still mostly free // Reuters institute. URL: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/news/newspaper-paywalls-slowly-increasing-online-news-still-mostly-free> (accessed on 05.06.2023).
8. Newspaper paywalls slowly increasing, but online news is still mostly free // Reuters institute. URL: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/news/newspaper-paywalls-slowly-increasing-online-news-still-mostly-free>
9. Amzin A. A. Paywall: kratkoye rukovodstvo k deystviyu // Referativnyy sbornik zarubezhnogo i rossiyskogo opyta v mediaotrasli. URL: <https://themediacenter.ru/author/amzin/page/68/> (accessed on 01.03.2023).
10. Vyruchka ot podpisok na tsifrovoy kontent v Rossii v 2022 godu sostavila 180 mlrd rubley // Tass.ru. URL: <https://tass.ru/ekonomika/17249541> (accessed on 04.05.2023).

11. Wadbring I., Bergstrom L. Audiences behind the Paywall: News Navigation among Established versus Newly Added Subscribers. URL: https://www.researchgate.net/publication/349433696_Audiences_behind_the_Paywall_News_Navigation_among_Established_versus_Newly_Added_Subscribers (accessed on 02.06.2023).
12. Simon F., Graves L. Pay Models for Online News in the US and Europe: 2019 Update. URL: https://www.researchgate.net/publication/332963027_Pay_Models_for_Online_News_in_the_US_and_Europe_2019_Update (accessed on 03.06.2023).
13. Myllylahti M. Paywalls and pay systems. URL: https://www.researchgate.net/publication/327321946_Paywalls_and_pay_systems (accessed on 03.06.2023).
14. П'ина Н. П. Трансформация моделей монетизации сайтов деловых СМИ: ретроспективный взгляд // Меди@л'манакh. №1. 2021. С. 87–97.
15. Лебедева В. В. Проблемы монетизации контента // Вестник Челябинского государственного университета. №5. 2015. С. 320–324.
16. Gradyushko A. A. Peyvoll i kraudfanding kak perspektivnyye modeli monetizatsii internet-resursov // Trudy BGTU. Seriya 4: Print- i mediatekhnologii. 2022. S. 29 – 33.
17. Shpakovskiy YU. F., Danilyuk M. D. Formy monetizatsii internet-SMI // Trudy BGTU. Seriya 4. 2015. S. 130–133.
18. 18. Time otkazalsya ot peyvolla, iz Twitter vse begut, a Lipton vypustil «krepkiy» chay – obzor novostey v zarubezhnykh SMI // Adindex.ru. URL: <https://adindex.ru/news/tendencies/2023/04/28/312383.phtml> (accessed on 14.04.2023).
19. 19. Kolichestvo feykov v seti v 2022 godu vyroslo v shest' raz // Tass.ru. URL: <https://tass.ru/obschestvo/16642301> (accessed on 04.05.2023).
20. Zhizn' ushla v onlayn. Kakiye razvlecheniya v internete stali populyarny v samoizolatsiyu // Tass.ru. URL: <https://tass.ru/obschestvo/8280633> (accessed on 06.05.2023).
21. Miroshnik A. M. Formirovaniye strima kak novogo mediaformata rasprostraneniya informatsii i vzaimodeystviya s auditoriyey. Igrovyye i neigrovyye strimy // Znak. Problemnoye pole mediaobrazovaniya. 2022. №2 (44). S. 76–82.
22. TelecomDaily: na odnu sem'yu – 17 programm loyal'nosti // Telecomdaily.ru. URL: <https://telecomdaily.ru/news/2022/05/12/telecomdaily-na-odnu-semyu-17-programm-loyalnosti> (accessed on 10.05.2023).
23. Donaty i podpiski na blogerov: zachem oni nuzhny i s chem ikh yedyat // Sostav.ru. URL: <https://www.sostav.ru/publication/sotsialnye-seti-platyat-za-mikrobloggerov-55749.html> (accessed on 08.04.2023).
24. Mediatrendy 2021-2022: kak rossiyane stali chitat' novosti v epokhu peremen // Rambler.ru URL: <https://news.rambler.ru/community/49029274-mediatrendy-2021-2022-kak-rossiyane-stali-chitat-novosti-v-epohu-peremen/> (accessed on 01.03.2023).

Информационное общество и СМИ

МЕДИАФРЕЙМИРОВАНИЕ РОССИЙСКОГО ЭКСКЛАВА В УСЛОВИЯХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ОТНОШЕНИЯ К ЗАПАДНЫМ САНКЦИЯМ)

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т. В. Ершовой 24.03.2023.

Щекотуров Александр Вячеславович

Кандидат социологических наук

Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, заведующий социологической лабораторией БФУ им. И. Канта, доцент ОНК «Институт образования и гуманитарных наук»

Калининград, Российская Федерация

ASHCHekoturov@kantiana.ru

Проданцов Константин Сергеевич

Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, социологическая лаборатория, младший научный сотрудник

Калининград, Российская Федерация

KProdantsov1@kantiana.ru

Аннотация

В статье анализируются особенности медиафреймирования Калининградской области на примере отношения к западным санкциям в один из периодов эскалации военного конфликта между Россией и Украиной. Опорной концепцией выступила схема медиафреймирования Р. Энтмана, которая позволяет выявить субъекта, заинтересованного в конструировании новостной повестки, ее потенциальную аудиторию, способ создания и социальный смысл. Эмпирической базой исследования послужил весь корпус текстов, полученных с помощью платформы «Медialogия» в период с сентября по ноябрь 2022 года по запросу «Калининградская область» в российских СМИ (N=93586, n=11620). Методы исследования – контент-анализ, дискурс-анализ, корреляционный анализ. В результате были выявлены шесть медиаобразов Калининградской области, определена их структура и динамика. Показано, что если в публикациях о возобладающей силе санкций демонстрируется стремление деперсонализировать жертву и обозначить пассивно-зависимое положение региона, то в сообщениях о способности Калининградской области адаптироваться и демонстрировать экономический рост, напротив, объект воздействия санкций локализован и конкретизирован, а политическая элита репрезентирована в проактивно-деловом контексте. В статье описаны и эксплицированы и другие особенности риторики медиафреймирования региона.

Ключевые слова

медиафрейминг, эксклав, санкции

Введение

Данная статья продолжает разработку концепта имиджа региона, дополняя его новыми эмпирическими результатами и их социологической рефлексией. В частности, в предыдущих исследованиях была показана структура информационного поля Калининградской области в виде комплекса медиаобразов [1], под которыми мы понимаем «тематическую совокупность событий, репрезентирующие определенные характеристики региона» в СМИ и интернет-ресурсах [2, с. 168]. Затем были выявлены образы Калининградской области в СМИ Литвы и Польши, разработан и апробирован медииндекс региона как инструмент анализа

© Щекотуров А. В., Проданцов К.С., 2024

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_2024_01_103

информационного пространства [3]. Социологическое теоретизирование получило само понятие «имидж региона», который мы определяем через взаимосвязь медиаобразов и представлений о регионе его жителями, как «систему конституирования и воспроизводства представлений и социальных практик (отношений), зависимую от типа используемых ресурсов (информационных источников) и социальной группы акторов (целевой аудитории)» [4, с. 52]. Однако нерешенными оставались проблемы упорядочения структуры медиаобразов региона, а также взаимоотношения альтернативных медиадискурсов. В соответствии с этим, основная цель работы – посредством выстраивания системы медиаобразов продемонстрировать риторику медиафреймирования Калининградской области на примере отношения к западным санкциям. Такой подход позволит понять, какая «задается интерпретативная рамка», как происходит «выбор в повестке тех деталей, к которым будет привлечено внимание аудитории» [5, с. 36]. Кейс с репрезентацией роли санкций в отношении Калининградской области представляется наиболее релевантным ввиду того, что эта информационная повестка сопровождала (и продолжает сопровождать) все внешнеполитические интенции России в 2022 году и в той или иной мере нашла отражение в большинстве медиаобразов региона, а воздействие таких санкций, как ограничение транзита, может стать фундаментальным вызовом для экономики региона.

Понятие медиафрейминга и его российская специфика в городских исследованиях

Один из полных обзоров концептуализации медиафреймирования в зарубежных и отечественных трудах представлен в статьях И.С. Душакловой [5, 6]. Выделяя узкую трактовку фреймирования в медиа, согласно которой «...эффекты фреймирования скорее касаются не коммуникативных эффектов... а вариаций того, как данная информация представлена в публичном дискурсе» [6, с. 86], И.С. Душаклова заключает, что здесь акцент сделан на «разных деталях внутри одного сюжета» [6, с.88]. Применительно к городским исследованиям, медиафреймирование в узком смысле можно рассматривать как «интерпретационные схемы, организующие представления о жизни города в местных СМИ» [7]. В широком смысле медиафреймирование – «выстраивание сюжетной линии освещения некоторой темы в целом» [6, с. 88], поскольку здесь фрейм определяется как «центральная организующая идея или сюжет, который придает смысл складывающейся цепочке событий, создающей связь между ними» [6, с. 87]. В своей работе мы будем придерживаться обеих интерпретаций: широкая трактовка обеспечивает понимание процесса конструирования медиаобраза региона и их системы в целом, узкая – проблемы альтернативных репрезентаций на уровне одного инфополюса¹.

В зарубежных работах, посвященных медиафреймингу территории, можно выделить исследования влияния различных акторов на процесс фреймирования [8] и само содержание сообщений СМИ [9; 10; 11]. В прикладных исследованиях фреймирование имиджа территории не является предметом изучения вовсе. Вместо этого ученые обращают внимание на отдельные аспекты социальной политики, международного позиционирования страны, которые суммарно и определяют ее имидж [12; 13; 14].

В русскоязычном сегменте первое направление научных публикаций образуют работы, посвященные выявлению ключевых фреймов территории в новостных текстах посредством преимущественно лингвистического анализа [15; 16; 17]. Посредством фрейм-анализов изучают региональные стереотипы [18], медиадискурс или имидж территории [19; 20]. Особого внимания заслуживает работа С.Л. Кушнерук, в которой представлена многоуровневая структура дискурсивного мира города как репрезентационной структуры, реконструируемой на основе тематически объединенной совокупности текстов, которая соотносится с процессами и результатами представления города в СМИ [7]. Дискурсивный мир города представлен системой макрофреймов, которые распадаются на фреймы и слоты. Таким образом, исследователь демонстрирует упорядоченность информационных поводов, а также взаимосвязь интерпретационных схем и порождаемых ими медиаобразов региона.

Второе направление работ связывает медиаконструирование образа региона с публичной политикой страны, где территория того или иного российского субъекта рассматривается сквозь призму международных событий и их репрезентаций в зарубежных или российских СМИ. К

¹ Подчеркнем базовое различие, которое мы делаем в отношении медиаобраза региона и его медиафреймирования: первое – репрезентация совокупности событий в контексте одной темы, второе – репрезентация интерпретаций одного события.

таким публикациям можно отнести исследование медийного фреймирования Челябинской области в американских СМИ [16], внешнеполитического образа Чеченской Республики [21]. Обобщая полученные результаты в этом направлении, исследователи отмечают, что «на формирование фреймов при освещении в медиа международных событий влияет уровень согласия элит и степень политической неопределенности в государстве», а российской спецификой является существование двух условных парадигм, отличающихся мерой зависимости от политического актора: «идейного» и «неидейного» фрейминга [22]. В целом, обращение к медиафреймированию в процессе конструирования образа и имиджа региона довольно плодотворно рассматривается российскими исследователями [15], в том числе и в междисциплинарном ключе.

Методология

Эмпирической базой исследования послужил корпус текстов, полученных с помощью платформы «Медialogия» в период с сентября по ноябрь 2022 года. Выбор этого периода обусловлен серией значимых событий как на внутривнутриполитическом, так и внешнеполитическом уровнях, которые в определенной степени были связаны с Калининградской областью.

Поиск публикаций проходил по запросу «Калининградская область» во всех российских СМИ, включая публикации в интернет-изданиях. За указанный промежуток времени было выгружено 93586 публикаций, однако выборку составили лишь те из них, которые удовлетворяли двум критериям: 1) Калининградская область упоминалась в заголовке или первом абзаце публикации; 2) Публикация не была посвящена локальным происшествиям. В результате выборка сократилась до 11620 публикаций.

Обработка текстов проходила в три этапа, соответствующим основным задачам исследования. На первом этапе были выделены медиаобразы Калининградской области, изучена их структура и взаимосвязь. Выделение медиаобраза проходило индуктивно: несколько публикаций, описывающих событие в одном ключе, образовывали медиафрейм, чья коннотативная близость формировала тематику, совокупность которых и составила медиаобраз. Таким образом, в отличие от предыдущих работ [1; 2; 23], в данном исследовании выделена трехуровневая структура медиаобраза, которая позволила уточнить их содержание, выделить внутренние противоречия и установить зоны смысловых пересечений².

На втором этапе был проведен мониторинг динамики медиаобразов Калининградской области, посредством соотношения доли, которую они занимали в общей структуре информационного пространства региона в течение всего временного отрезка наблюдения.

На третьем этапе был выполнен анализ тематик, которые наделяли событие противоположными смыслами. Анализ выполнен с опорой на схему медиафреймирования Р. Энтмана [10], которая представлена пятью элементами:

- 1) важность (importance), определяемая через заметность события в медиа пространстве и количество материалов о нем в СМИ [10, с. 9];
- 2) агентность (agency), описывающая субъекта, по воле которого произошло событие [10, с. 11];
- 3) идентификация (identification) как обозначение объекта, на которого влияет описываемое событие [10, с. 15];
- 4) категоризация (category) – выбор способа маркировки (labels) события, посредством отнесения его к определенному типу (например, «трагедия», «атака») [10, с. 18];
- 5) генерализация (generalization) – обобщения, которые выводятся на основе описываемого события [10, с. 20].

Использование подхода Р. Энтмана позволяет выявить субъекта, заинтересованного в конструировании определенного фрейма, его потенциальную аудиторию, способ создания новостной повестки и ее социальный смысл.

² Система медиаобразов региона очень близка структуре дискурсивного мира города с той лишь разницей, что в работе С.Л. Кушнерук акцент сделан на изучении синтагматических отношений с учетом социального контекста городской среды, в то время как в нашем исследовании структура образов основана на индуктивной логике медийных нарративов и степени их интерпретативной близости.

Структура и динамика медиаобразов Калининградской области в российских СМИ

Анализ публикаций российских СМИ за сентябрь-ноябрь позволил выделить шесть основных медиаобразов Калининградской области (табл. 1). В скобках указан процент публикаций, относящихся к определенному образу. Еще 5,1% публикаций не удалось отнести ни к одному образу ввиду их разной тематической направленности.

Таблица 1. Структура медиаобразов Калининградской области в российских СМИ

Регион особой экономической зоны (28,1%)						Военный форпост России (18,8%)			
Регион, пострадавший от санкций	Регион, справляющийся с санкциями	Экономический рост	Экономический спад	Регион сельскохозяйственного хозяйства	Регион международного сотрудничества	Осажденная крепость	Регион под защитой	Мобилизация	
Проблемы с транзитом	Ответные меры на ограниченные транзита	Строительство новых предприятий	Рост цен на товары	Производство с/х продуктов	Взаимодействие с Беларусью	Военные НАТО у границ	Военный потенциал региона	Информация о прекращении мобилизации	
Проблемы, вызванные санкциями в целом	Авторот бюджет выпускает новый продукт	Привлечение инвестиций	Рост цен на недвижимость	Признание достижений региона в сфере с/х на уровне РФ	Внешнеторговые отношения (кроме США и западноевропейских стран)	Вбросы о нарушении территориальной целостности региона	Военные учения	Информирование о горячей линии по вопросам мобилизации	
Ограничение для россиян посещения Прибалтийских стран	Помощь экономике, бизнесу под санкциями	Сотрудничество с другими регионами и РФ	Низкие заработные платы	Утверждение льгот для аграриев		Усиление Польшей и Литвой границ с Калининградской областью		Оказание поддержки армии РФ	Разъяснения о том, кто может покинуть Россию
		Развитие новых технологий		Проверка качества с/х продуктов					
		Рост заработных плат							
		Достижения работников различных организаций							
Социально ориентированный регион (27,5%)						Регион туризма (6,1%)			

Социальная поддержка населения	Спортивный регион	Развитие медицины	Ориентация на туризм	Актуальное туристическое направление
Пособия, льготы жилье	Проведение спортивных мероприятий в регионе	Информирование населения о прохождении бесплатного медосмотра и возможности сделать прививку	Информирование о туристических и привлекательных местах и объектах региона	Позиционирование региона как альтернативы Европе
Проведение социально ориентированных мероприятий	Достижения калининградских спортсменов	Поступление нового медицинского оборудования	Строительство туристической инфраструктуры	Признание региона как одного из популярных туристических направлений россиян
Развитие социальной инфраструктуры (дороги, школы, детские сады, скверы и др.)	Строительство спортивных площадок	Население прививается от гриппа		В Калининградской области фиксируется большое количество туристов
Чествование ветеранов				
Регион культуры (10,6%)			Регион экологии (3,8%)	
Образование	Историческая память	Искусство	Экологическая профилактика	Экологическая пропаганда
Проведение просветительских мероприятий	Проведение исторических мероприятий	Установка памятников	Улучшение экологической обстановки	Экологическое просвещение
Строительство новой образовательной и культурной инфраструктуры	Освещение работы общественных организаций	Выставки деятелей искусств	Осуществление экологической экспертизы	Общественная экологическая инициатива
	Поиск захоронений солдат ВОВ	Чествование народной культуры		
	Утверждение новых объектов культурного наследия	Проведение музыкальных концертов		
	Развитие историко-			

	культурной архитектуры региона			
--	--------------------------------	--	--	--

В структуре наиболее представленного в СМИ образа Калининградской области как региона особой экономической зоны обнаружены тематики с противоположными интерпретационными схемами: 1) регион, пострадавший от санкций, с одной стороны, и регион, справляющийся с ними, с другой; 2) экономический спад против экономического роста. Еще одно противоречие обнаружено в структуре медиаобраза военного форпоста. Здесь регион в одних СМИ конструируется как уязвимая «осажденная крепость», другими – как надежно защищенный российский бастион. В целом публикации о Калининградской области в российских СМИ за исследуемый промежуток времени имели положительную тональность и социально-экономическую направленность.

Анализ динамики наиболее устойчивых медиаобразов Калининградской области в СМИ Российской Федерации показал определенные изменения в их общей структуре (рис. 1):

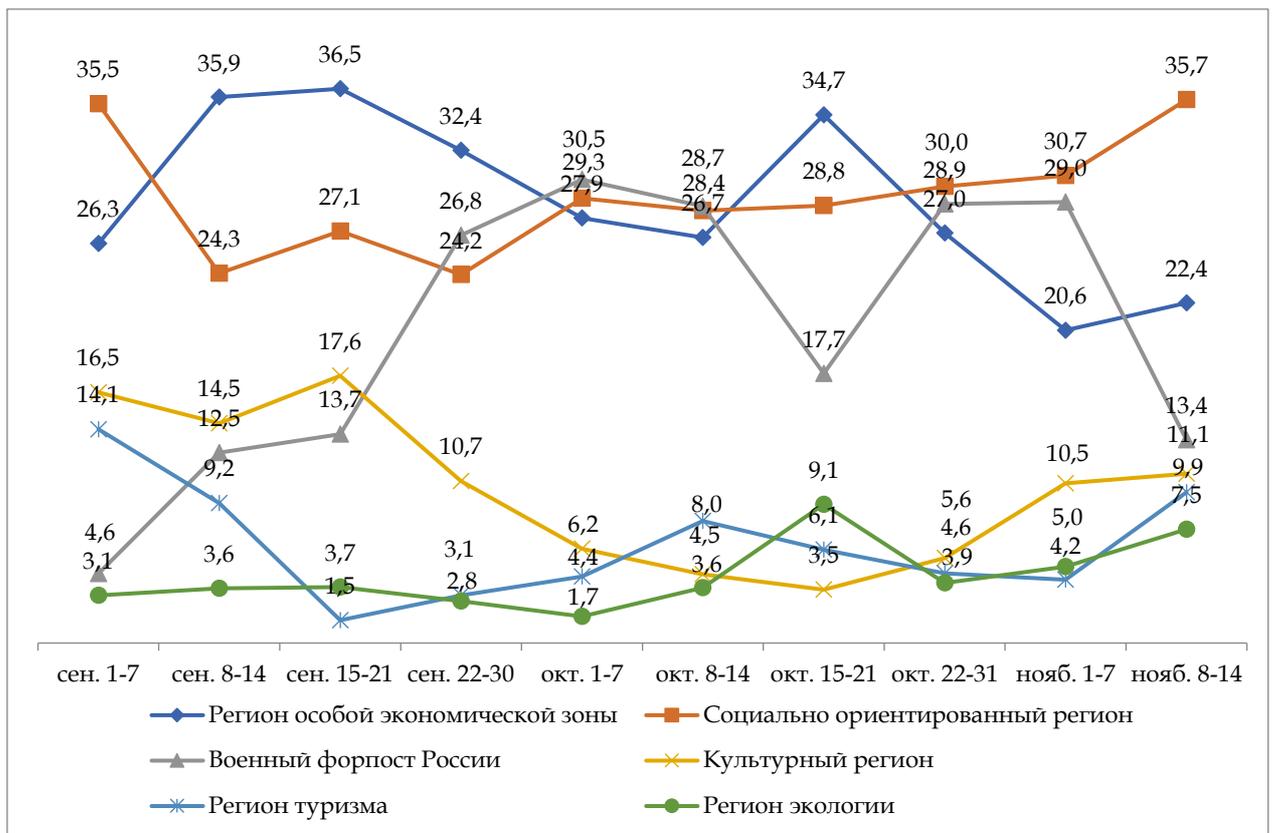


Рис. 1. Динамика шести ключевых медиаобразов Калининградской области за исследуемый период (сентябрь-ноябрь) с разбивкой по неделям, %

Рассмотрение динамики медиаобразов позволяет сделать следующие обобщения:

1. Прослеживаются четыре временных отрезка, когда структура медиаобразов существенно меняется: 1-21 сентября, 22 сентября – 14 октября, 15 октября – 21 октября, 22 октября – 14 ноября. Первый период характеризуется освещением социально-экономических вопросов, в то же время наблюдается милитаризация медиапространства Калининградской области, которая достигает своего пика во втором промежутке, который совпадает с объявлением о частичной мобилизации и референдуме о присоединении новых территорий. Третий эпизод характеризуется ростом публикации о способности региона не только противостоять санкциям, но и демонстрировать экономический рост. Положительная динамика присуща и образу социально-ориентированного региона во многом благодаря росту публикаций о социальных гарантиях мобилизованным гражданам. В последнем отрезке времени мы наблюдаем тенденцию к возвращению той структуры медиаполя, которая была в начале сентября. На это время приходится

официальные заявления о завершении частичной мобилизации, что на наш взгляд, определило снижение доли публикаций о военном форпосте и рост сообщений об экологической повестке, а также о культурной и туристической жизни области.

2. Взаимосвязь медиаобразов была установлена посредством корреляционного анализа с помощью коэффициента r Спирмена. Наиболее сильная связь установлена между образом особой экономической зоны и социально ориентированного региона ($r = -0.818$, $p = 0.004$). Это два наиболее крупных образа, которые, как показывает отрицательное значение коэффициента, конкурируют за место в информационном пространстве региона: чем больше публикаций об одном из них, тем меньше в другом, и наоборот. Вторая корреляция установлена между образами военного форпоста и региона культуры ($r = -0.636$, $p = 0.048$). Отрицательное значение здесь уже не столько относится к конкуренции образов, сколько фиксирует то, как меняется динамика медиаполя Калининградской области в зависимости от роста сообщений о военной угрозе. Иных статистически значимых связей установить не удалось.

Медиафреймирование западных санкций

Используя пять фреймирующих техник Р. Энтмана рассмотрим противоречие, которое возникло между тематиками «Регион, пострадавший от санкций» и «Регион, справляющийся с санкциями». Медиафреймирование тематики «Регион, пострадавший от санкций» имело следующий вид:

Суждения о важности. В период с 1 по 21 сентября было обнаружено 257 публикаций, отнесенных к тематике «Региона, пострадавшего от санкций» (19,1% от общего числа публикаций в образе региона с особой экономической зоной), с 22 сентября по 14 ноября – 114 (6%). Это свидетельствует о том, что эти статьи являлись ключевыми в образе «Регион особой экономической зоны» в период с 1 по 21 сентября.

Придание агентности. В рассмотренных статьях агентов можно поделить на два типа. Первые – это ответственные за санкции, в качестве которых выделяются представители западных стран. При этом агентами выступали как конкретные субъекты (например, литовские службы таможи [24]) так и целые государства (Польша, Литва и «Страны Балтии», например: «Польша и страны Балтии 19 сентября с 00:00 закрыли въезд для россиян, имеющих шенгенские визы» [25]). Второй тип агентов – это абстрактные «санкции», которые повлияли на жителей России. Например, заголовок в одной из статей звучал следующим образом: «Как живут благотворительные организации через полгода санкций [26]».

Идентификация. Объектом воздействия обоих типов агентов маркируется только российская сторона. Идентификация масштабировалась от определенных групп («благотворительные организации», «больные дети», «бездомные земляки и пенсионеры [26]»; граждане России, не сумевшие пересечь границу: «россияне, имеющие шенгенские визы» [25]) до обобщений – Россия в целом, «Население России», «Мы» [24], под которыми, вероятно, также подразумеваются россияне.

Категоризация и генерализация. Категоризации и последующие генерализации медийными платформами можно поделить на два вида. С одной стороны, СМИ большее внимание уделяют ответственным за санкции, что отодвигает на задний план полученный ущерб от ограничений. Например, делается акцент на количестве ожидающих выезда российских грузовых машин и отсутствии очередей на въезд, таким образом обозначая, что проблема связана с литовской пограничной службой [24]. Далее в медийном тексте выбирается категориальная рамка, которая вводится словами руководителя пресс-службы от областной таможи о том, что скопление машин в пункте пропуска связано «медленной работой соответствующих [пограничных] служб литовской стороны» и последующим за этим выводом генерального директора ООО «Сталена», что «нами манипулируют» и «нас пытаются сдержать еще больше» [24]. Таким образом, помимо представления работников таможи некомпетентными, делаются обобщения о предвзятости и антигуманном отношении к россиянам. При этом остаются в тени последствия того, что будет, если грузовые машины из Калининградской области не смогут доставить товар в пункт назначения.

С другой стороны, СМИ, наоборот, фокусируются на последствиях от ограничений, а ответственного обозначают нейтральным понятием – «санкции», что опускает вопрос о причинах и виновных. Так, уделяется внимание проблемам, с которыми столкнулись благотворительные и

медицинские организации: «Серьезные проблемы возникли с закупом медицинского оборудования, расходных материалов к нему, лекарственных препаратов» [26]. К генерализации можно отнести эмоциональный вывод автора статьи о «выживании» фондов и нехватки у них инструментов для сбора средств на помощь: «В начале сентября в Калининграде прошла традиционная акция “Дети вместо цветов”... Такие способы привлечь к себе внимание и собрать средства на помощь – один из немногих инструментов, которые еще работают. Благотворительные организации рассказали “Стране Калининград”, как они выживают во времена санкций» [26].

Медиафреймирование тематики «Регион, справляющийся с санкциями» имело следующий вид:

Суждения о важности. На протяжении всего исследуемого периода тематика «Регион, справляющийся с санкциями» являлась центральной в образе «Региона с особой экономической зоной»: 699 статей (21,5%). Однако если с 1 по 21 сентября она была представлена приблизительно в равном соотношении с тематикой «Регион, пострадавший от санкций» (23,4% и 19,1%, соответственно), то начиная с 22 сентября по конец рассматриваемого периода, наблюдается ее значительное преобладание (20% против 6%).

Придание агентности. В проанализированных медийных текстах в качестве агентов, во-первых, обозначались ответственные за санкции – это в различных вариациях западные страны: «Евросоюз» и «Литва» [27]; «наши соседи» [28]; «некоторые западные страны» [29]; «Запад», «“недружественные” страны» [30]. Во-вторых, агентами служили те, кто помогает справляться с последствиями от санкций: высокопоставленные чиновники и представители крупного бизнеса [27; 28; 29; 30].

Идентификация. Объектом воздействия санкций и мер по противодействию им в данной группе публикаций все чаще выступала Калининградская область в целом, её население и бизнес, в особенности «Автотор» [29, 30].

Категоризация и генерализация. В рассмотренных примерах хотя и признается негативное влияние санкций, но все же конструируется положительный образ региона, который готов справиться с любыми трудностями и даже продолжать развиваться, что создает конкуренцию представлению региона как пострадавшего от санкций. Например, выход первого сухогруза в море СМИ фреймируют словами губернатора Калининградской области А.А. Алиханова, который обозначает это событие «хорошей новостью для населения и бизнеса Калининградской области» [27]. По словам губернатора, «конструкция корабля позволит перевозить любые товары для различного целевого назначения», на основе чего издание «Прайм» добавляет, что «как ожидается, это решит проблему с доставкой грузов из региона и в него», что позволяет обозначить генерализацию темы как «преодоление трудностей».

В публикациях о федеральной поддержке Калининградской области медийная платформа, цитируя высказывания М.В. Мишустина, утверждает, что Москва направит средства в регион, так как ему «хуже всех пришлось» [28]. Оказываемая поддержка будет способствовать «созданию рабочих мест, поддержке заявленных инвестиционных проектов, решению транспортных проблем», то есть также создается представление, что регион справляется с санкциями.

При этом важно отметить, что в приведенных нами высказываниях, фреймирующих регион как справляющийся с санкциями, использовались категоризации «хуже всего пришлось Калининградской области», «сложная ситуация», «тучи, которые вокруг нас вьются», что на первый взгляд можно считать индикатором для отнесения статей к тематике «Регион, пострадавший от санкций». Однако эти конструкции в большей степени служили усилением утверждений о вкладе региона в противодействие санкциям.

Заключение

Основная цель работы состояла в выявлении риторики медиафреймирования Калининградской области на примере отношения к западным санкциям в один из наиболее напряженных периодов эскалации военного конфликта между Россией и Украиной. Установлено, что в этот отрезок времени Калининградская область конструируется в СМИ преимущественно как военный форпост, территория особой экономической зоны и социально-ориентированный регион. Корреляционный анализ показал сильную связь милитаризации публикаций с общекультурным информационным фоном в регионе: по мере роста сообщений о военной угрозе все реже

появлялись публикации об образовании, искусстве и иных формах культурных процессов в Калининградской области. Заметим, что такая взаимосвязь уже была установлена в 2015-2017 годах (в период очередной волны санкционной борьбы между Россией и другими государствами [1]).

Если влияние образа военного форпоста имело преимущественно временной характер (медиафон начал выравниваться с объявлением о завершении частичной мобилизации), то влияние санкций оказало более продолжительное и системное воздействие: сразу в нескольких медиаобразах были обнаружены фреймы с альтернативной информационной повесткой.

Анализируя риторику медиафреймирования Калининградской области в контексте негативного воздействия санкций и в публикациях о том, что регион с ними справляется, мы выделяем одно сходство — попытку обобщить виновных — и два эссенциальных различия: 1) стремление деперсонализировать жертву в первом случае и конкретизировать ее — во втором; 2) акцентирование на пассивно-зависимом положении региона в ситуации санкционного давления и проактивно-деловом подходе региональной элиты в процессе адаптационной политики России в Балтийском регионе. В частности, в публикациях о негативном эффекте санкций мы наблюдаем, что жертвой здесь выступает коллективное «мы», Россия, а метапосланием является подчеркнута несправедливое отношение со стороны других стран. В то время как в сообщениях об ответе на санкции пострадавшие маркируются более локально и конкретно (например, Калининградская область в целом и крупное региональное автосборочное предприятие «Автотор» в частности), и общий посыл этих публикаций гораздо позитивнее — трансляция уверенности в преодолении возникших ограничений. На наш взгляд, это имеет ряд взаимосвязанных причин: а) идеологические: внушение общенациональной неприязни к тем, кто вводит санкции; б) патриотические: демонстрация политической силы региональной и федеральной власти; в) имиджевые: эффективность поддержания положительного имиджа власти напрямую зависит от способности оказывать помощь, а для этого необходимо обозначить объект, который в ней нуждается. Добавим, что ни в одной группе публикаций не обозначена связь санкций со специальной военной операцией, проводимой Россией на территории Украины. Игнорирование этого факта становится общим фоном медиафреймирования Калининградской области.

В целом проведенное исследование позволило структурировать медиаобразы региона с учетом существования альтернативных медиадискурсов, определить субъект-объектные отношения, способы их конструирования, а также социальный смысл медиафреймирования Калининградской области.

Благодарности

Исследование выполнено в рамках реализации проекта «Приоритет-2030»: «Моделирование социально-политических и социокультурных факторов геополитической безопасности эксклавного региона России»

Литература

1. Щекотуров А.В., Винокуров В.В. Форпост или регион международного сотрудничества: как менялись образы Калининградской области в российских СМИ в 2014-2018 гг // Медиаскоп. 2020. № 3. С. 3.
2. Щекотуров А.В., Кришталь М.И., Зимовина Е.П. Медиаобразы Калининградской области в структуре миграционных установок миллениалов и реформенного поколения // Балтийский регион. 2021. №S2. С.168.
3. Щекотуров А.В. и др. Медиаобразы Калининградской области и миграционные установки реформенного поколения и поколения миллениалов. Калининград: БФУ им. И. Канта. 2022. 84 с.
4. Щекотуров А.В. Имидж Калининградской области в нарративах мигрантов // Социологические исследования. 2022. № 6. С. 43-54.
5. Душак И.С. Почему не верят опросам, или Как фреймируются результаты опросов общественного мнения в современных российских СМИ // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2020. № 6. С. 30-52.
6. Душак И.С. Фреймирование личности Иосифа Сталина в современных российских СМИ: контексты памяти и забвения // Шаги / Steps. 2021. Т. 7. № 1. С. 83-98.

7. Кушнерук С.Л. Городская жизнь сквозь линзу локальной прессы: анализ фреймов // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2021. №4 (42). С. 140-150.
8. Van Gorp B. The constructionist approach to framing: Bringing culture back in // Journal of communication. 2007. Vol. 57. No. 1. P. 60-78.
9. Gitlin, T. The whole world is watching: Mass media in the making and unmaking of the new left. Univ. of California Press. 1980.
10. Entman R.M. Framing U. S. Coverage of International News: Contrasts in Narratives of the KAL and Iran Air Incidents. Journal of Communication. 1991. Vol. 41. No. 4. P. 6-27.
11. Entman R.M. Framing: Towards Clarification of a Fractured Paradigm. Journal of Communication. 1993. Vol. 43. No. 4. P. 51-58.
12. Carnibella F., Wells R. Framing of policy responses to migrant horticultural labour shortages during Covid-19 in the Italian print media // Journal of Rural Studies. – 2022. – Vol. No. 95. P. 278-293.
13. Broomfield C., Nye C., Wells R. Media framing of migrant labour in UK fruit and vegetable production: An analysis of reporting in UK farming and mainstream print press // Journal of Rural Studies. 2022. Vol. 95. P. 423-437.
14. Du Q., Han Z. The framing of nuclear energy in Chinese media discourse: A comparison between national and local newspapers // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 245. P. 118695.
15. Самкова М.А. Фреймирование в опыте медийного конструирования образа города // Политическая лингвистика. 2021. № 5(89). С. 157-167.
16. Кушнерук С.Л. Реальность российского промышленного региона в американских СМИ: аспекты фреймирования // Научный диалог. 2022. Т. 11. № 4. С. 218-238.
17. Новикова А.М. Фреймовый анализ как метод построения медиакартины города // Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики. 2021. Т. 7. № 3. С. 28-39.
18. Кондратьева О.Н. Стереотипный медиаобраз Сибирского региона (по материалам российских СМИ XXI века) // Имагология и компаративистика. 2019. № 12. С. 222-236.
19. Бронников И.А., Назарова М.С. Роль фрейминга в конструировании имиджа региона (на материалах Томской области) // Общественные науки и современность. 2022. № 3. С. 35-49.
20. Никитина Е.А. Экономический медиадискурс Омского региона // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2016. № 4(26). С. 86-91.
21. Евсеев А.Ю. Внешнеполитический образ Чеченской Республики в зарубежных СМИ // Управленческое консультирование. 2021. №10 (154). С. 35-45.
22. Калугина Е.Г. Теоретические аспекты внешнеполитического медиафрейминга (обзор отечественных и зарубежных исследований) // Медиальманах. 2022. № 1(108). С. 16-24.
23. Тарасов И.Н., Уразбаев Е.Е. Международное позиционирование региона: образ Калининградской области в медиапространстве стран Балтии // Балтийский регион. 2022. Т. 14, № 2. С. 38-52.
24. На границе с Литвой вновь образовалась очередь из ста фур // РБК. URL: <https://kaliningrad.rbc.ru/kaliningrad/30/09/2022/6336bd229a7947dc71ff57f8> (дата обращения: 13.03.23).
25. Калининградцы рассказали, как сейчас можно пересечь границу с Литвой // Новости Калининграда. URL: <http://kaliningrad-news.net/society/2022/09/24/104474.html> (дата обращения: 13.03.23).
26. Как живут благотворительные организации через полгода санкций // Страна Калининград. URL: <https://strana39.ru/news/obshchestvo/101059/kak-zhivut-blagotvoritelnye-organizatsii-cherez-polgoda-sanktsiy.html> (дата обращения: 13.03.23).
27. Сухогруз "Спарта" вышел в свой первый рейс на калининградской линии // Прайм. URL: <https://1prime.ru/transport/20220927/838268493.html> (дата обращения: 13.03.23).
28. В условиях санкций Калининградская область нарастила объем инвестиций // Без формата. URL: <https://chernyahovsk.bezformata.com/listnews/oblast-narastila-obem-investitsiy/109020402/> (дата обращения: 13.03.23).
29. Будущее АВТОТОР: автомобили новых брендов, электродвигатели и 100 млн евро инвестиций // Новости Калининграда. URL: <https://kaliningrad-news.net/society/2022/09/27/104752.html> (дата обращения: 13.03.23).

30. Калининградская область получит 5,5 млрд рублей на нивелирование последствий санкций // Без формата. URL: <https://kaliningrad.bezformata.com/listnews/kaliningradskaya-oblast-poluchit-5-5-mlrd/109347358/> (дата обращения: 13.03.23).

MEDIA FRAMING OF THE RUSSIAN EXCLAVE UNDER CONDITIONS OF GEOPOLITICAL TENSION (BY EXAMPLE OF ATTITUDE TOWARDS WESTERN SANCTIONS)

Shchekoturov, Aleksandr Vyacheslavovich

Candidate of sociological sciences

Immanuel Kant Baltic Federal University, Senior researcher of the sociological laboratory; Institute of Education and Humanities, associate professor

Kaliningrad, Russian Federation

ASHCHekoturov@kantiana.ru

Prodantsov, Konstantin Sergeyevich

Immanuel Kant Baltic Federal University, sociological laboratory, junior researcher

Kaliningrad, Russian Federation

KProdantsov1@kantiana.ru

Abstract

The article analyzes the peculiarities of the media framing of the Kaliningrad region as an example of the attitude to the Western sanctions during one of the periods of escalation of the military conflict between Russia and Ukraine. R. Entman's media framing scheme, which allows identifying the subject interested in constructing the news agenda, its potential audience, method of creation and social meaning, served as a reference concept. The empirical basis of the study was the entire corpus of texts obtained with the help of the platform «Medialogiya» in the period from September to November 2022 on the request «Kaliningrad region» in the Russian media (N=93586, n=11620). The research methods were content analysis, discourse analysis, correlation analysis. As a result, six media images of the Kaliningrad region were identified, their structure and dynamics were determined. It has been shown that while in the publications about the prevailing force of sanctions the desire to depersonalize the victim and denote the passive-dependent position of the region is demonstrated, in the messages about the ability of the Kaliningrad region to adapt and demonstrate economic growth, by contrast, the object of the sanctions impact is localized and concretized, and the political elite is represented in a proactive-business context. The article also describes and explicates other features of the region's media framing rhetoric.

Keywords

media framing, exclave, sanctions

References

1. SHCHekoturov A.V., Vinokurov V.V. Forpost ili region mezhdunarodnogo sotrudnichestva: kak menyalis' obrazy Kaliningradskoj oblasti v rossijskih SMI v 2014-2018 gg // Mediaskop. 2020. № 3. S. 3.
2. SHCHekoturov A.V., Krishtal' M.I., Zimovina E.P. Mediaobrazy Kaliningradskoj oblasti v strukture migracionnyh ustanovok millenialov i reformennogo pokoleniya // Baltijskij region. 2021. №52. S.168.
3. SHCHekoturov A.V. i dr. Mediaobrazy Kaliningradskoj oblasti i migracionnye ustanovki reformennogo pokoleniya i pokoleniya millenialov. Kaliningrad: BFU im. I. Kanta. 2022. 84 s.
4. SHCHekoturov A.V. Imidzh Kaliningradskoj oblasti v narrativah migrantov // Sociologicheskie issledovaniya. 2022. № 6. S. 43-54.
5. Dushakova I.S. Pochemu ne veryat oprosam, ili Kak frejmiruyutsya rezul'taty oprosov obshchestvennogo mneniya v sovremennyh rossijskih SMI // Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i social'nye peremeny. 2020. № 6. S. 30-52.
6. Dushakova I.S. Frejmirovaniye lichnosti Iosifa Stalina v sovremennyh rossijskih SMI: konteksty pamyati i zabveniya // SHagi / Steps. 2021. T. 7. № 1. S. 83-98.
7. Kushneruk S.L. Gorodskaya zhizn' skvoz' linzu lokal'noj pressy: analiz frejmov // Znak: problemnoe pole mediaobrazovaniya. 2021. №4 (42). S. 140-150.

8. Van Gorp B. The constructionist approach to framing: Bringing culture back in // Journal of communication. 2007. Vol. 57. No. 1. P. 60-78.
9. Gitlin, T. The whole world is watching: Mass media in the making and unmaking of the new left. Univ. of California Press. 1980.
10. Entman R.M. Framing U. S. Coverage of International News: Contrasts in Narratives of the KAL and Iran Air Incidents. Journal of Communication. 1991. Vol. 41. No. 4. P. 6-27.
11. Entman R.M. Framing: Towards Clarification of a Fractured Paradigm. Journal of Communication. 1993. Vol. 43. No. 4. P. 51-58.
12. Carnibella F., Wells R. Framing of policy responses to migrant horticultural labour shortages during Covid-19 in the Italian print media // Journal of Rural Studies. – 2022. – Vol. No. 95. P. 278-293.
13. Broomfield C., Nye C., Wells R. Media framing of migrant labour in UK fruit and vegetable production: An analysis of reporting in UK farming and mainstream print press // Journal of Rural Studies. 2022. Vol. 95. P. 423-437.
14. Du Q., Han Z. The framing of nuclear energy in Chinese media discourse: A comparison between national and local newspapers // Journal of Cleaner Production. 2020. Vol. 245. P. 118695.
15. Samkova M.A. Frejmirovanie v opyte medijnogo konstruirovaniya obraza goroda // Politicheskaya lingvistika. 2021. № 5(89). S. 157-167.
16. Kushneruk S.L. Real'nost' rossijskogo promyshlennogo regiona v amerikanskih SMI: aspekty frejmirovaniya // Nauchnyj dialog. 2022. T. 11. № 4. S. 218-238.
17. Novikova A.M. Frejmovyj analiz kak metod postroeniya mediakartiny goroda // Nauchnyj rezul'tat. Voprosy teoreticheskoy i prikladnoj lingvistiki. 2021. T. 7. № 3. S. 28-39.
18. Kondrat'eva O.N. Stereotipnyj mediaobraz Sibirskogo regiona (po materialam rossijskih SMI XXI veka) // Imagologiya i komparativistika. 2019. № 12. S. 222-236.
19. Bronnikov I.A., Nazarova M.S. Rol' frejminga v konstruirovanii imidzha regiona (na materialah Tomskoj oblasti) // Obshchestvennye nauki i sovremennost'. 2022. № 3. S. 35-49.
20. Nikitina E.A. Ekonomicheskij mediadiskurs Omskogo regiona // Nauka o cheloveke: gumanitarnye issledovaniya. 2016. № 4(26). S. 86-91.
21. Evseev A.YU. Vneshnepoliticheskij obraz CHEchenskoj Respubliki v zarubezhnyh SMI // Upravlencheskoe konsul'tirovanie. 2021. №10 (154). S. 35-45.
22. Kalugina E.G. Teoreticheskie aspekty vneshnepoliticheskogo mediafrejminga (obzor otechestvennyh i zarubezhnyh issledovanij) // Medial'manah. 2022. № 1(108). S. 16-24.
23. Tarasov I.N., Urazbaev E.E. Mezhdunarodnoe pozicionirovanie regiona: obraz Kaliningradskoj oblasti v mediaprostranstve stran Baltii // Baltijskij region. 2022. T. 14, № 2. S. 38-52.
24. Na granice s Litvoj vnov' obrazovalas' ochered' iz sta fur // RBK. URL: <https://kaliningrad.rbc.ru/kaliningrad/30/09/2022/6336bd229a7947dc71ff57f8> (accessed on 13.03.23).
25. Kaliningradcy rasskazali, kak sejchas mozjno peresech' granicu s Litvoj // Novosti Kaliningrada. URL: <http://kaliningrad-news.net/society/2022/09/24/104474.html> (accessed on 13.03.23).
26. Kak zhivut blagotvoritel'nye organizacii cherez polgoda sankcij // Strana Kaliningrad. URL: <https://strana39.ru/news/obshchestvo/101059/kak-zhivut-blagotvoritelnye-organizatsii-cherez-polgoda-sanktsiy.html> (accessed on 13.03.23).
27. Suhogruz "Sparta" vyshel v svoj pervyj rejs na kaliningradskoj linii // Prajm. URL: <https://1prime.ru/transport/20220927/838268493.html> (accessed on 13.03.23).
28. V usloviyah sankcij Kaliningradskaya oblast' narastila ob'em investicij // Bez formata. URL: <https://chernyahovsk.bezformata.com/listnews/oblast-narastila-obem-investitsiy/109020402/> (accessed on 13.03.23).
29. Budushchee AVTOTOR: avtomobili novyh brendov, elektrodvigateli i 100 mln evro investicij // Novosti Kaliningrada. URL: <https://kaliningrad-news.net/society/2022/09/27/104752.html> (accessed on 13.03.23).
30. Kaliningradskaya oblast' poluchit 5,5 mlrd rublej na nivelirovanie posledstvij sankcij // Bez formata. URL: <https://kaliningrad.bezformata.com/listnews/kaliningradskaya-oblast-poluchit-5-5-mlrd/109347358/> (accessed on 13.03.23).

Измерение информационного общества

МATH-NET.RU КАК ЗЕРКАЛО АКАДЕМИЧЕСКОГО РЕЙТИНГА ЖУРНАЛОВ RSCI

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета А. М. Елизаровым 27.03.2023.

Печников Андрей Анатольевич

*Доктор технических наук, доцент
Институт прикладных математических исследований – обособленное подразделение Карельского
научного центра Российской академии наук
Петрозаводск, Российская Федерация
pechnikov@krc.karelia.ru*

Аннотация

В России с весны 2022 года ведется создание национальной системы оценки результативности научных исследований на основе ведущих российских журналов Russian Science Citation Index (RSCI). В декабре 2022 года были опубликованы сводный и тематические рейтинги журналов RSCI, вызвавшие серьезное обсуждение в научном сообществе. В статье основное внимание уделено вопросу разбиения журналов RSCI на тематические группы. С использованием данных о журналах RSCI, информация о которых содержится в информационной системе Math-Net.Ru, показан подход к разбиению на тематические сообщества, основанный на нахождении сообществ графа цитирования журналов. Показана перспективность такого подхода и возможности его использования для точечного анализа тематических групп RSCI, в том числе и для устранения допущенных неточностей.

Ключевые слова

Russian Science Citation Index, Math-Net.Ru, граф цитирования журналов, тематический классификатор

Введение

Бюрократический аппарат не может работать без оценок результатов деятельности подчиненных (как людей, так и организаций). Это утверждение справедливо для всех сфер человеческой деятельности, где присутствует система управления, и для научной деятельности в том числе. В свою очередь, результаты таких оценок прямо или косвенно влияют на объемы финансирования организаций и людей, а от точности оценок в значительной степени зависит развитие науки.

Известны три подхода к оценке результатов научной деятельности, основанные на экспертных подходах, библиометрических показателях, а также на их некоторой комбинации. В любом случае пока единый «идеальный» метод оценки научных исследований не придуман и без наукометрических методов не обойтись, а для естественных и точных наук использование библиометрических данных представляется иногда предпочтительнее, чем экспертные оценки.

В России долго и настойчиво проводилась линия на принижение значимости российских (русскоязычных) журналов. Государственные инициативы типа «Проект 5-100» (англ. The Russian Academic Excellence Project), запущенный в 2012 году и ставивший задачу на попадание не менее пяти университетов в сотню лучших в мире по версии авторитетных международных рейтингов, прямо нацеливали на отказ от российских показателей. На первый план вышли всем известные платформы Web of Science и Scopus. В 2020 году в документах Минобрнауки России по оценке «публикационной активности» статья в журнале 1-го квартиля из Web of Science оценивалась в 166 (!) раз выше, чем статья из перечня ВАК, не входящая в Web of Science или Scopus. А между тем в Web of Science количество русскоязычных публикаций составляет менее 0.5% от общего количества. Поэтому судить о ситуации в России на основании данных из Web of Science

© Печников А.А., 2024

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_2024_01_116

невозможно. Но 11 марта 2022 года компания Clarivate Analytics отключила Россию от Web of Science и проблема импортозамещения, коснувшаяся многих сфер деятельности в России, пришла и в науку.

8 апреля 2022 на площадке Общественно-экспертного совета по национальному проекту «Наука и университеты» состоялось обсуждение, посвященное созданию национальной системы оценки результативности научных исследований и разработок. Материалы, опубликованные по итогам круглого стола, показывают серьезность намерений его участников. В рамках этого обсуждения, в частности, было предложено расширить использование базы ведущих российских журналов Russian Science Citation Index (RSCI). Работа по RSCI началась в 2014 году как «Совместный проект компаний Thomson Reuters и Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU при поддержке Высшей школы экономики и РАН», а в мае 2022 года РАН и eLIBRARY.RU подписали новое соглашение о сотрудничестве [1]. Упоминания о Thomson Reuters и Clarivate Analytics (отпочковавшейся в 2016 году от Thomson Reuters) здесь естественным образом отсутствуют.

За прошедшее время Рабочей группой по оценке качества и отбору журналов в RSCI была проделана работа, результаты которой на 1 декабря 2022 года, судя по опубликованным пресс-релизам, можно условно разбить на четыре пункта:

- 1) список из 931 журнала, входящего в рейтинг RSCI,
- 2) разбиение журналов RSCI по 38 тематическим группам,
- 3) разработка методологии расчета рейтинга журналов,
- 4) собственно ранжирование и определение тематических и сводного рейтингов журналов.

В декабрьском пресс-релизе говорится, что «... Российская академия наук и Рабочая Группа по оценке качества и отбору журналов планируют проведение общественных слушаний, в ходе которых предполагается обсудить дальнейшее развитие и совершенствование тематических и сводного рейтингов журналов RSCI и их использования» [2].

В данной работе хотелось бы остановиться на втором пункте, имеющем принципиальное значение. Дело в том, что используемый в настоящее время Рабочей группой подход, основанный на распределении журналов «... по тематическим группам второго уровня классификатора OECD, в целом соответствующим классификации журналов в базе Web of Science (WoS)» [3], требует значительной корректировки.

В информации о каждом издании, сведения о котором содержатся в eLIBRARY.RU, для конкретизации его тематики/тематик, как правило, указаны рубрики ГРНТИ и OECD и специальности ВАК (хотя иногда не указывается ничего). По-видимому, эти данные в eLIBRARY.RU поступают от изданий и фактически являются экспертной оценкой самих редакций по вопросу о тематике издания, что заслуживает отдельного анализа. В работе [4] отмечается, что «... гармонизировать статический классификатор ГРНТИ, номенклатуру специальностей ВАК, рубрикатор OECD представляется делом сложным и неблагодарным. Если бы РИНЦ (то есть eLIBRARY.RU – А.П.) использовал современный, динамически формирующийся тематический классификатор, основанный на библиографических цитированиях ..., то проблема отбора референтных групп журналов в тематических рейтингах решалась бы аккуратнее ...».

В настоящее время наиболее крупной библиографической базой, ориентированной на русскоязычные научные издания, несомненно, является eLIBRARY.RU. Очевидным ее достоинством (и преимуществом по сравнению с другими российскими базами) является наличие электронных версий более 5600 российских научно-технических журналов по 69 рубрикам, покрывающим практически все научные направления.

Однако есть и другие, более «скромные» ресурсы, такие, как Общероссийский портал Math-Net.Ru [5], – современная информационная система, предоставляющая ученым различные возможности в поиске научной информации по математике, физике, информационным технологиям и смежным наукам. На сегодня Math-Net.Ru содержит данные о 148 журналах, 327483 публикациях (большинство в электронном виде со свободным доступом) и 157020 персоналиям ученых. Из 148 журналов Math-Net.Ru 74 (ровно половина!) входит в сводный рейтинг журналов RSCI [6]. Этот факт, а также возможность использования данных Math-Net.Ru в научных исследованиях, предоставленная автору разработчиками системы, дает возможность строить

математические модели, анализ и обобщение которых позволяют внести ряд предложений по развитию и совершенствованию рейтинга журналов RSCI.

Далее на примере журналов Math-Net.Ru мы хотим показать возможности построения тематических групп журналов с использованием библиографических ссылок и сравнить полученные результаты с тематическими группами RSCI.

1 Исходные данные Math-Net.Ru

Информационная система Math-Net.Ru индексирует списки литературы и хранит их в базе данных в структурированном виде [7]. Списки литературы всех публикаций объединены в одну таблицу базы данных, в которой в отдельных колонках хранятся данные об авторе, названии, годе, томе, страницах цитирующей и цитируемой публикаций. Данные накапливаются в течение последних 17 лет, начиная с 2006 года и наполнение информационной системы по годам по различным причинам было достаточно неоднородным. Режим стабилизации наступил к 2010 году, начиная с которого стало добавляться от 3500 до 4500 статей ежегодно.

Как уже говорилось, в сводный рейтинг журналов RSCI входят 74 журнала Math-Net.Ru, однако для этого исследования мы сократили их количество до 58, оставив только те журналы, данные о которых вносились в базу за период с 2012 по 2021 годы (табл. 1).

Таблица 1. Список исследуемых журналов

№	jrnid	Название журнала	OECD	mod
1	at	Автоматика и телемеханика	01.01.00	1
2	ia	Информатика и её применения	01.01.00	1
3	mgta	Математическая теория игр и её приложения	01.01.00	1
4	ps	Программные системы: теория и приложения	01.02.00	1
5	pu	Проблемы управления	02.02.00	1
6	ssi	Системы и средства информатики	01.02.00	1
7	trspy	Информатика и автоматизация	01.01.00	1
8	ubs	Управление большими системами	01.02.00	1
9	vspui	Вестник Санкт-Петербургского университета. Прикладная математика. Информатика. Процессы управления	01.01.00	1
10	aa	Алгебра и анализ	01.01.00	2
11	al	Алгебра и логика	01.01.00	2
12	cheb	Чебышевский сборник	01.01.00	2
13	crm	Компьютерные исследования и моделирование	01.01.00	2
14	da	Дискретный анализ и исследование операций	01.01.00	2
15	dm	Дискретная математика	01.01.00	2
16	dvmg	Дальневосточный математический журнал	01.01.00	2
17	faa	Функциональный анализ и его приложения	01.01.00	2
18	iigum	Известия Иркутского государственного университета. Серия Математика	01.01.00	2
19	im	Известия Российской академии наук. Серия математическая	01.01.00	2
20	isu	Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Математика. Механика. Информатика	01.01.00	2
21	ivm	Известия высших учебных заведений. Математика	01.01.00	2
22	jsfu	Журнал Сибирского федерального университета. Серия Математика и физика	01.01.00	2
23	mais	Моделирование и анализ информационных систем	01.02.00	2
24	mbb	Математическая биология и биоинформатика	01.06.00	2
25	mm	Математическое моделирование	01.01.00	2
26	mt	Математические труды	01.01.00	2

27	mvk	Математические вопросы криптографии	01.01.00	2
28	mzm	Математические заметки	01.01.00	2
29	nd	Russian Journal of Nonlinear Dynamics	01.01.00	2
30	pdm	Прикладная дискретная математика	01.01.00	2
31	ppi	Проблемы передачи информации	01.01.00	2
32	rcd	Regular and Chaotic Dynamics	01.01.00	2
33	rm	Успехи математических наук	01.01.00	2
34	semr	Сибирские электронные математические известия	01.01.00	2
35	sjim	Сибирский журнал индустриальной математики	01.01.00	2
36	sjvm	Сибирский журнал вычислительной математики	01.01.00	2
37	sm	Математический сборник	01.01.00	2
38	smj	Сибирский математический журнал	01.01.00	2
39	timm	Труды Института математики и механики УрО РАН	01.01.00	2
40	tm	Труды Математического института имени В. А. Стеклова	01.01.00	2
41	tmf	Теоретическая и математическая физика	01.01.00	2
42	tvр	Теория вероятностей и ее применения	01.01.00	2
43	ufa	Уфимский математический журнал	01.01.00	2
44	uzku	Ученые записки Казанского университета. Серия Физико-математические науки	01.01.00	2
45	vmj	Владикавказский математический журнал	01.01.00	2
46	vmp	Вычислительные методы и программирование	01.01.00	2
47	vmumm	Вестник Московского университета. Серия 1: Математика. Механика	01.01.00	2
48	vsgtu	Вестник Самарского государственного технического университета. Серия Физико-математические науки	01.01.00	2
49	vtgu	Вестник Томского государственного университета. Математика и механика	02.03.00	2
50	vuu	Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки	01.01.00	2
51	vyurm	Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия Математика. Механика. Физика	01.01.00	2
52	vyurv	Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия Вычислительная математика и информатика	01.01.00	2
53	zvmmf	Журнал вычислительной математики и математической физики	01.01.00	2
54	jetpl	Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики	01.03.00	3
55	qe	Квантовая электроника	01.03.00	3
56	rcr	Успехи химии	01.04.00	3
57	tvт	Теплофизика высоких температур	01.03.00	3
58	ufn	Успехи физических наук	01.03.00	3

В колонке *jrnlid* приводятся идентификаторы журналов в соответствии с кодированием в Math-Net.Ru, в колонке *OECD* – классификаторы *OECD*, приписанные журналам в соответствии с методологией [3] в рейтинге *RSCI* [6], а в колонке *mod* – номер класса модулярности, о чем будет говориться ниже.

Строки таблицы упорядочены по убыванию значения *mod*, что потребуется для дальнейшего изложения.

Из рассмотрения были исключены статьи, которые не имеют библиографических ссылок на статьи, опубликованные в указанных журналах, или на них отсутствуют ссылки из статей в этих

журналах, поскольку они не оказывают воздействия на исследуемые характеристики построенного далее графа цитирования журналов. Таким образом, мы получили множество из 58 журналов, в которых 18368 авторами опубликовано 22279 статей, а статьи связаны между собой 32807 библиографическими ссылками.

2 Граф цитирования журналов Math-Net.Ru

Естественным способом моделирования связей между журналами является его представление в виде ориентированного графа, в котором журналы соответствуют вершинам, а отношения цитирования дугам [8].

Обозначим граф цитирования журналов Math-Net.Ru как $G(M,E,W)$, где M – множество вершин, соответствующих журналам, а E – множество (направленных) дуг, связывающих пары вершин $i,j \in M$, если существует хотя бы одна ссылка с журнала i на журнал j . Здесь W – множество весов дуг. Вес дуги $w_{ij} \in W, (i,j) \in E$ равен количеству ссылок, сделанных с журнала i на журнал j (или более точно: количеству ссылок, сделанных со всех статей журнала i на все статьи журнала j).

Соответствующие выборки из базы данных Math-Net.Ru позволяют:

1) сформировать множество M и связанный с ним массив журналов из табл. 1, цитируемых и/или цитирующих журналы из Math-Net.Ru, содержащее идентификаторы журналов, из чего следует, что $|M|=58$;

2) построить множество E , содержащее 1498 дуг,

3) построить множество W , в котором наименьший вес дуги равен 1, наибольший 1625, а суммарный вес всех дуг равен 32807, то есть общему количеству всех библиографических ссылок.

Граф G является связным; максимальная компонента сильной связности содержит 56 вершин (еще две вершины «висячие», они инцидентны входящим дугам, но не имеют исходящих). В графе обнаруживается большое количество «петель», то есть дуг вида (i,i) , что означает самоцитирование журналов. Суммарный вес петель равен 17602, то есть больше половины суммарного веса всех дуг из E . Далее мы еще обратим внимание на это факт.

На рис. 1 для наглядности приведен фрагмент графа G для 9 вершин, обозначенных их идентификаторами id , толщина дуг примерно соответствует их весам.

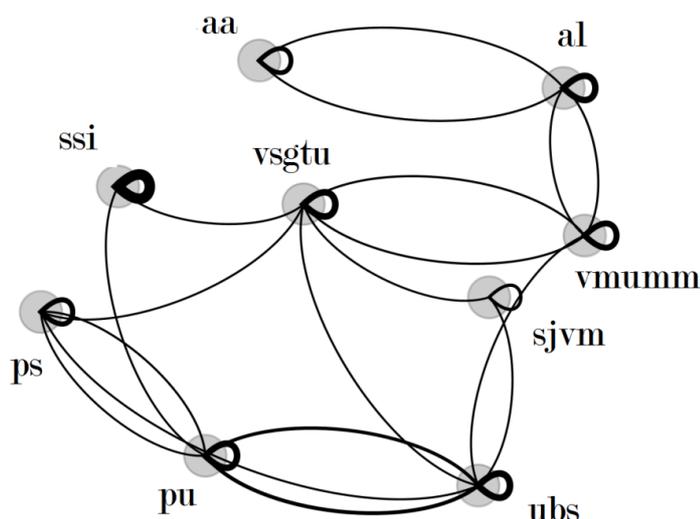


Рис. 1. Фрагмент графа цитирования журналов G

Для нас представляет интерес структура модулярности графа $G(M,E,W)$. Напомним, что графы с высокой модулярностью имеют сильные связи между вершинами внутри сообществ (модулей), но слабые связи между узлами в различных модулях. На рис. 1 очевидно выделяются два сообщества, в первое из которых входят вершины aa и al , а во второе – все остальные.

Мы здесь используем определение меры модулярности Q из [9], не приводя его формального описания полностью. Значение Q лежит в интервале $[-1,1]$, и разбиение считается хорошим, если значение Q больше 0,7.

В нашем случае, если рассматривать дуги без учета их весов, то модулярность практически равна нулю. Это означает, что дуги (без весов) в графе распределены достаточно равномерно. В случае учета весов дуг получаем несколько иную картину, значение коэффициента модулярности в этом случае $Q=0,3$. Опять-таки, полученное значение Q не показывает сильной модулярности графа $G(V,E,W)$, и граф не предрасположен «рассыпаться» на модули, что означает высокую степень коммуникации в сообществе журналов.

Реализованный в программной системе анализа данных с использованием теорий сетей и графов Gephi (gephi.org) и используемый нами алгоритм нахождения сообществ позволяет задавать параметр разрешения, варьирующий количество сообществ [10]. При соответствующем подборе параметра было получено разбиение на три сообщества, показанное в табл. 1 в колонке mod. Принадлежность к одному из трех сообществ определяется значением 1, 2 или 3.

Заметим, что такое же разбиение на сообщества было получено, если рассматривать граф цитирования G без петель. Отсюда можно сделать вывод о том, что самоцитирование журналов в нашем случае не влияет на модулярность.

3 Скрупулёзный анализ результатов

Вернемся к таблице 1. Первые 9 строк (mod=1) соответствуют сообществу, тематику которого можно назвать «Компьютерные науки, информатика и кибернетика». Следующие 44 журнала (mod=2) составляют второе сообщество, назовем его «Фундаментальная и прикладная математика». Последние 5 строк (mod=3) относятся к третьему сообществу, которое обозначим как «Физика». Заметим, что наши названия сообществ соответствуют содержанию журналов, а не их формальному отнесению к той или иной рубрике ГРНТИ или OECD и являются компоновкой от одной до нескольких рубрик.

Начнем с третьего сообщества. Очевидно, что журнал «Успехи химии» должен относиться к сообществу по химии, но поскольку он у нас единственный по этой тематике, а сообществ всего три, то представляется, что он более близок к физике, чем к математике. Если же посмотреть информацию об издании в eLIBRARY.RU, то обнаружим рубрику ГРНТИ 31.00.00 «Химия» и полное отсутствие рубрик OECD. Получается, что в рейтинге RSCI отнесение «Успехов химии» к рубрике OECD 01.04.00 Chemical sciences сделано без соответствующей информации об издании. Далее, в описании журнала указаны такие основные разделы, как химическая физика и физическая химия, включая катализ, что как минимум не противоречит попаданию этого журнала в сообщество «Физика».

Заметим, что «Журнал вычислительной математики и математической физики» (строка 53), и как будто бы имеющий отношение к физике, имеет рубрику OECD 01.01.00 Mathematics, что подтверждается и его попаданием во второе сообщество.

Посмотрим более внимательно на второе сообщество. Здесь из 44 журналов 41 имеют OECD 01.01.00 Mathematics, что полностью соответствует названию сообщества «Фундаментальная и прикладная математика». (По классификации OECD прикладная математика имеет рубрику 3-го уровня 01.01.PN как подуровень 01.01.00 Mathematics).

Теперь посмотрим на несовпадения. Журнал «Вестник Томского государственного университета. Математика и механика» (строка 49), входящий у нас во второе сообщество, имеет в RSCI OECD 02.03.00 Mechanical engineering. Однако изучение информации об издании показывает, что в eLIBRARY.RU указана рубрика ГРНТИ 27.00.00 «Математика» и первая рубрика OECD 01.01.00 Mathematics, а только вторая рубрика OECD 02.03.00 Mechanical engineering. Это значит, что наш результат более точен, чем в RSCI.

Журнал «Математическая биология и биоинформатика» (строка 24) имеет OECD 01.06.00 Biological sciences, однако судя по информации eLIBRARY.RU его рубрика ГРНТИ 270000. «Математика», а первая рубрика OECD 01.02.00 Computer and information sciences, поэтому его попадание во второе сообщество также вполне допустимо.

Журнал «Моделирование и анализ информационных систем» (строка 23) имеет OECD 01.02.00 Computer and information sciences, что вполне соотносится с его названием. Это же

подтверждается информацией eLIBRARY.RU по OECD и рубрикой ГРНТИ 20.00.00 «Информатика». Но при внимательном анализе мы видим, что из 346 библиографических ссылок, сделанных в статьях этого журнала на другие статьи, 175 являются самоцитированиями, а 74 ссылки (более 40%) в сумме сделаны на «Журнал вычислительной математики и математической физики» и «Математические заметки». Из 114 внешних ссылок большая часть их сделана со статей из журналов второго сообщества. Для имеющихся в нашем распоряжении исходных данных полученное решение правильное.

Первое сообщество с названием «Компьютерные науки, информатика и кибернетика» оказалось самым насыщенным для содержательного анализа. Из девяти его журналов пять в RSCI имеют OECD 01.01.00 Mathematics, три – 01.02.00 Computer and information sciences, и еще один – 02.02.00 Electrical engineering, electronic engineering (это журнал «Проблемы управления», 5-я строка в табл. 1).

В eLIBRARY.RU для «Проблем управления» данная рубрика указана второй, а первой – 01.02.00 Computer and information sciences. То есть:

- мы правильно отнесли его к нашему первому сообществу, поскольку управление в широком смысле относится к кибернетике, и
- нам удалось обнаружить ошибку в определении тематической группы для данного издания в RSCI.

Журналы «Программные системы: теория и приложения», «Системы и средства информатики» и сборник «Управление большими системами» в RSCI имеют рубрику 01.02.00 Computer and information sciences, то есть их попадание в наше первое сообщество представляется обоснованным. Однако по сборнику «Управление большими системами» обнаруживается нюанс: в eLIBRARY.RU для него первой рубрикой OECD указана 01.01.00 Mathematics, а 01.02.00 Computer and information sciences только второй. То есть в RSCI определение тематической группы выполнено неверно, поскольку не соответствует OECD, хотя и соответствует нашему разбиению на сообщества.

У четырех журналов первого сообщества, а именно «Автоматика и телемеханика», «Информатика и автоматизация», «Вестник Санкт-Петербургского университета. Прикладная математика. Информатика. Процессы управления» и «Информатика и её применения» ситуация одинаковая. В RSCI указана рубрика OECD 01.01.00 Mathematics, в eLIBRARY также первой рубрикой указана 01.01.00 Mathematics, а второй – 01.02.00 Computer and information sciences. Но если принять во внимание рубрики ГРНТИ, то это или «Автоматика. Вычислительная техника», или «Информатика», что дает основания считать их включение в первое сообщество правильным.

Остается журнал «Математическая теория игр и её приложения», который по всем признакам должен быть отнесен к нашему второму сообществу. Опять-таки, анализ показывает, что значительная часть ссылок на статьи в этом журнале (и обратно) сделано со статей из сборника «Управление большими системами» и журнала «Автоматика и телемеханика», что и определяет полученный результат. Автор статьи является научным сотрудником института, издающего «Математическую теорию игр и её приложения» и членом редакционной коллегии сборника «Управление большими системами», издаваемого Институтом проблем управления РАН, и хорошо знает о тесных научных связях этих организаций, которая, естественно, отражается и в цитируемых публикациях. Если рассматривать мнение автора как эксперта и учесть сказанное, то он скорее отнес бы журнал «Математическая теория игр и её приложения» по его содержанию ко второму сообществу.

Заключение

В начале заключительной части требуется сказать о выявленных принципиальных вопросах. Очевидно, подход Рабочей группы по RSCI, основанный на распределении журналов по тематическим группам второго уровня классификатора OECD, требует существенной модернизации.

В данной работе на частном примере журналов из Math-Net.Ru показаны возможности построения тематического классификатора, основанного на библиографических цитированиях. Этот подход без особых сложностей может быть масштабирован на случай всех журналов, входящих в рейтинг RSCI. При этом следует учесть ряд важных моментов, во многом определяющих адекватность разбиения множества журналов на тематические сообщества.

1. Необходимо рассматривать достаточно длительную сформировавшуюся историю коммуникации журналов посредством гиперссылок, поэтому временной интервал, на котором строится граф цитирований журналов, должен учитывать такой фактор, как время полужизни библиографических ссылок. Для Math-Net.Ru в работе [11] было показано, что время полужизни равно 8 годам, поэтому в этой работе и был взят десятилетний временной интервал.
2. При построении графа цитирования журналов следует рассматривать только ссылки, которые сделаны между журналами, входящими в целевое множество, в данном случае – в рейтинг RSCI, что означает отсутствие внешних влияний на коммуникации между журналами. Библиографические ссылки в некотором смысле являются экспертными оценками авторов, которые из нескольких близких публикаций выбирают наиболее подходящую в каждом конкретном случае, а учет внешних ссылок по отношению к журналам рейтинга RSCI может сильно исказить такие оценки.
3. Самоцитирование журналов является неотъемлемой частью научных коммуникаций, которая, однако, может оказывать влияние на модулярность графа цитирования. Следует проводить анализ влияния самоцитирования журналов на разбиения на тематические сообщества
4. Следует отказаться от привязки тематики сообществ, построенных в результате работы алгоритма разбиения множества журналов, и вводить для них собственные названия рубрик. Скорее всего, эти названия могут быть построены как объединение нескольких рубрик одного из официальных классификаторов, таких как OECD и/или ЕГРН. Такое расширительно определение собственных рубрик для построенных сообществ позволяет в том числе избегать наличия слишком маленьких по размерности сообществ.
5. Обязательно требуется альтернативность разбиений графа цитирования на сообщества, достигаемая варьированием количества сообществ. В таком случае можно из нескольких вариантов выбирать более предпочтительные как по количеству тематических сообществ, так и по однородности их тематики.
6. Полученные альтернативные разбиения множества журналов RSCI на сообщества требуют обязательной экспертной оценки. На первом этапе экспертиза может быть сведена к чисто формальному сопоставлению тематики сообщества и информации о журналах из eLIBRARY.RU, входящих в него. Эта работа должна проводиться тематическими экспертными советами в ручном режиме при предоставлении им как альтернативных разбиений по их тематике, так и соответствующей информации о журналах из eLIBRARY.RU.

Кроме того, есть и «экспертно-бюрократический» прием. Главные редакторы журналов являются хорошими экспертами, и не только в своей области знаний. Поэтому можно провести опрос главных редакторов журналов по вопросу о том, в какую тематическую группу они хотят включить свой журнал, показав им результаты ранжирования в зависимости от альтернативных разбиений и включения в ту или иную группу.

Теперь о некоторых частных моментах. Сопоставление результатов тематического разбиения графа цитирования и тематических групп RSCI показало ряд неточностей, связанных с определением тематической группы по OECD для целого ряда журналов. Из этого следует, что при сохранении тематических групп по OECD в нынешнем виде можно использовать граф цитирования журналов для обнаружения таких неточностей. Хотелось бы также, чтобы отмеченные неточности были как можно скорее исправлены в рейтингах журналов RSCI от 01 декабря 2022 года [2].

Благодарности

Автор выражает благодарность всем разработчикам проекта Math-Net.Ru и лично Чебукову Дмитрию Евгеньевичу, заведующему информационно-издательским сектором Математического института им. В.А. Стеклова РАН, за предоставленные данные.

Литература

1. Пресс-релиз о подписании соглашения о сотрудничестве между РАН и НЭБ. URL: https://elibrary.ru/projects/rsci/ran_2022.pdf (дата обращения: 10.03.2023).
2. Пресс-релиз Рабочей Группы по оценке качества и отбору журналов в Russian Science Citation Index (RSCI) о тематическом и сводном рейтинге журналов RSCI. URL: https://elibrary.ru/projects/rsci/rsci_raiting_22.asp (дата обращения: 10.03.2023).
3. Методология расчета рейтинга журналов RSCI. URL: <https://elibrary.ru/projects/rsci/raiting/2022/metod.pdf> (дата обращения: 10.03.2023).
4. Полилова Т.А. Быть ли национальной библиографической базе // Научный сервис в сети Интернет: труды XXIV Всероссийской научной конференции (19-22 сентября 2022 г., онлайн). М.: ИПМ им. М.В.Келдыша, 2022. С. 376-393.
5. Общероссийский портал Math-Net.Ru. URL: <https://www.mathnet.ru> (дата обращения: 10.03.2023).
6. Сводный рейтинг журналов RSCI. URL: <https://www.elibrary.ru/projects/rsci/raiting/2022/raiting.pdf> (дата обращения: 10.03.2023).
7. Chebukov D.E., Izaak A.D., Misyurina O.G., Pupyrev Y.A., Zhizhchenko A.B. Math-Net.Ru as a digital archive of the Russian mathematical knowledge from the XIX century to today // Lecture Notes in Comput. Sci. 2013. Vol. 7961. P. 344-348.
8. Бредихин С.В., Ляпунов В.М., Щербакова Н.Г. Структура сети цитирования научных журналов // Проблемы информатики. 2017. №2(35). С. 38-52.
9. Newman M.E., Girvan M. Finding and evaluating community structure in networks // Physical Review E. 2004. Vol. 69(2). P 026113.
10. Blondel, V. D., Guillaume, J. L., Lambiotte, R., Lefebvre, E. Fast unfolding of communities in large networks // Journal of statistical mechanics: theory and experiment. 2008. Vol. 2008.10. P10008.
11. Печников А.А., Чебуков Д.Е. Исследование библиографических ссылок в Math-Net.Ru с использованием графа цитирования журналов // Электронные библиотеки. Т. 24, № 5. 2021. С. 923-943.

MATH-NET.RU AS A MIRROR OF THE ACADEMIC RANKING OF RSCI JOURNALS

Pechnikov, Andrey A.

Doctor of engineering sciences, associate professor

Institute of Applied Mathematical Research of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences

Petrozavodsk, Russian Federation

pechnikov@krc.karelia.ru

Abstract

Since the spring of 2022, Russia has been creating a national system for evaluating the effectiveness of scientific research based on the leading Russian journals Russian Science Citation Index (RSCI). In December 2022, the consolidated and thematic ratings of RSCI journals were published, which caused serious discussion in the scientific community. The article focuses on the issue of partition RSCI journals into thematic groups. Using data on RSCI journals, information about which is contained in the information system Math-Net.Ru an approach to partition into thematic communities based on finding communities of the journal citation graph is shown. The prospects of such an approach and the possibility of its use for the point analysis of RSCI thematic groups, including for the elimination of inaccuracies, are shown.

Keywords

Russian Science Citation Index, Math-Net.Ru, journal citation graph, thematic classifier

References

1. Press-reliz o podpisanii soglasheniya o sotrudnichestve mezhdru RAN i NEB. URL: https://elibrary.ru/projects/rsci/ran_2022.pdf (date of access: 10.03.2023).
2. Press-reliz Rabochei gruppy po ocenke kachestva i otboru zhurnalov v Russian Science Citation Index (RSCI) o tematicheskom i svodnom reitinge zhurnalov RSCI. URL: https://elibrary.ru/projects/rsci/rsci_raiting_22.asp (date of access: 10.03.2023).
3. Metodologija rascheta reitinga zhurnalov RSCI. URL: <https://elibrary.ru/projects/rsci/raiting/2022/metod.pdf> (date of access: 10.03.2023).
4. Polilova T.A. Byt' li nacional'noi bibliograficheskoi baze // Nauchnyi servis v seti Internet: Trudy XXIV Vserossiiskoi nauchnoi konferencii (19-22 September 2022 г., online). M.: IPM im. M.V. Keldysha, 2022. S. 376-393.
5. Obscherossiiskii portal Math-Net.Ru. URL: <https://www.mathnet.ru> (date of access: 10.03.2023).
6. Svodnyi reiting zhurnalov RSCI. URL: <https://www.elibrary.ru/projects/rsci/raiting/2022/raiting.pdf> (date of access: 10.03.2023).
7. Chebukov D.E., Izaak A.D., Misyurina O.G., Pupyrev Y.A., Zhizhchenko A.B. Math-Net.Ru as a digital archive of the Russian mathematical knowledge from the XIX century to today // Lecture Notes in Comput. Sci. 2013. Vol. 7961. P. 344-348.
8. Bredihin S.V., Ljapunov V.M., Scherbakova N.G. Struktura seti citirovaniya nauchnyh zhurnalov // Problemy informatici. 2017. №2(35). S. 38-52.
9. Newman M.E., Girvan M. Finding and evaluating community structure in networks // Physical Review E. 2004. Vol. 69(2). P 026113.
10. Blondel, V. D., Guillaume, J. L., Lambiotte, R., Lefebvre, E. Fast unfolding of communities in large networks // Journal of statistical mechanics: theory and experiment. 2008. Vol. 2008.10. P10008.
11. Pechnikov A.A., Chebukov D.E. Issledovanie bibliograficheskikh ssylok v Math-Net.Ru s ispol'zovaniem grafa citirovaniya zhurnalov // Elektronnye biblioteki. T. 24. № 5. 2021. S. 923-943.

Зарубежный опыт. Международное сотрудничество

КОЛУМБИЯ НА ПУТИ ВНЕДРЕНИЯ «АГРО 4.0»: УСПЕХИ, ПОРАЖЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т. В. Ершовой 15.05.2023.

Козырева Мария Сергеевна

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет глобальных процессов, аспирант

*Москва, Российская Федерация
kozyreva.masha@yandex.ru*

Аннотация

Вопрос перехода к стандартам информационного общества актуален для Колумбии, в чьей экономике значима роль аграрной отрасли. Агро 4.0, совместный проект Всемирного экономического форума и Правительства Колумбии, призванный трансформировать данную сферу в соответствии с стандартами информационного общества, продемонстрировал такие достижения как раннее выявление болезней растений, улучшение качества товара, применение новых систем автоматизированного сбыта, что положительно отразилось на эффективности членов пилотного этапа. Однако проблема рентабельности и перспектива усугубления разрыва между малыми и крупными фермами ставит под вопрос успешность дальнейшую судьбу цифровизации аграрного сектора Колумбии.

Ключевые слова

Всемирный экономический форум, цифровизация, сельское хозяйство, Колумбия, Центр четвертой промышленной революции

Введение

На современном этапе становления общества технологическое развитие непосредственно и выражено влияет на рост всех отраслей экономики, включая в структуру производственных процессов работу с анализом и интерпретацией данных, оцифровку ключевых этапов деятельности [11]. Описанные новации характерны и для отраслей, на первый взгляд, полагающихся на традиционные форматы функционирования, в том числе для сельского хозяйства [12; 29]. Указанные факты формируют ситуацию, в рамках которой мировое сообщество вынуждено наравне с борьбой с классическими проблемами аграрного сектора сталкиваться и с новыми вызовами, в том числе с модернизацией хозяйств. Наиболее уязвимой к приведенной тенденции является группа развивающихся государств с обширным аграрным сектором [10; 143]. Именно к такой категории относится большая часть стран Латинской Америки.

Высока роль сельского хозяйства и для Колумбии. В виду климато-географического положения, агрокультура страны отличается большим разнообразием и потенциалом, формируя значимую экономическую нишу [4; 87]. Подтверждает данный факт статистические материалы за 2020 год Министерства торговли, промышленности и туризма страны, которые свидетельствуют, что продукты сельского хозяйства занимают второе место после энергетических ресурсов в структуре экспорта Колумбии, составляя около 17% от общего числа¹.

¹ Importante fortalecimiento de la economía digital y formación tecnológica de los colombianos, realizó MinTIC en 2021 Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. URL: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/208488:Importante-fortalecimiento-de-la-economia-digital-y-formacion-tecnologica-de-los-colombianos-realizo-MinTIC-en-2021> (accessed: 01.05.2023)

© Козырева М.С., 2024

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_2024_01_126

Иным фактором, акцентирующим внимание на особой роли аграрного сектора, является его доля в ВВП. Из приведенного рисунка 1 видна тенденция последнего десятилетия к приросту доли сельскохозяйственной производственной единицы в ВВП, что свидетельствует о развитии сектора. Одновременная иллюстрация демонстрирует, что показатель Колумбии почти вдвое превышает общемировой. Сочетание рассмотренных особенностей позволяет резюмировать, что сельское хозяйство играет особую роль в экономической жизни страны [8; 30].

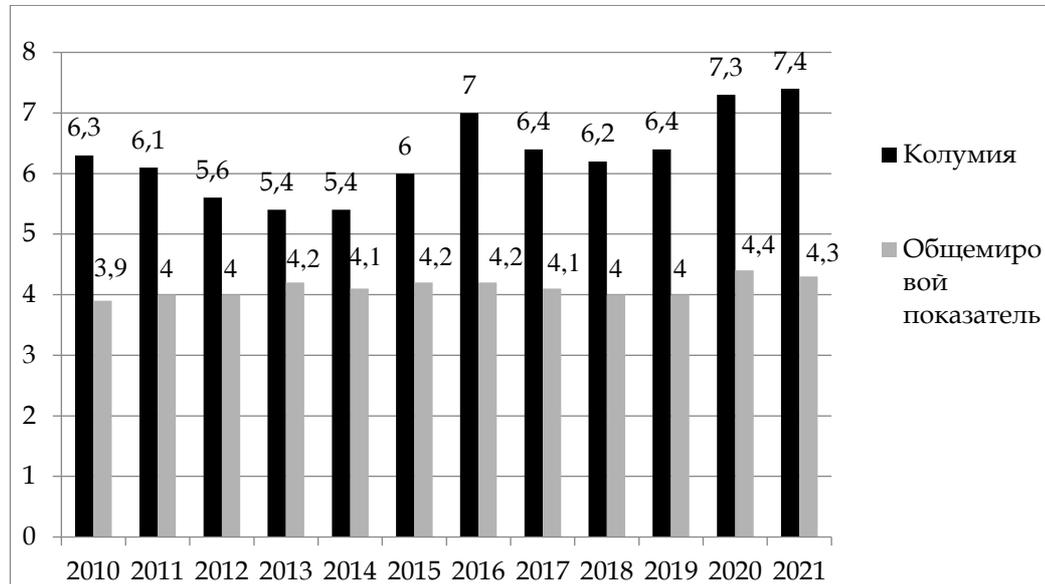


Рис. 1. Динамика доли сельскохозяйственной производственной единицы в ВВП Колумбии (в процентах).²

Тем не менее, несмотря на свою развитость и значимость для Колумбии аграрная сфера остается слабо технологичной и полагается на традиционные методы производства. Подтверждают это суждение и данные Центра четвертой промышленной революции Всемирного экономического форума за 2021 год, демонстрирующие, что к высоким технологиям в производственном процессе прибегают не более 31% хозяйств.³

Таким образом, значимость сельского хозяйства для экономической жизни Колумбии очевидна, как и отсталость в оснащении информационными технологиями рассматриваемой области [6; 3].

Обеспокоенность дальнейшим благополучием страны в виду обилия вызовов мотивировала исследователей по всему миру обратить пристальное внимание на модернизацию ее сельскохозяйственной сферы. Особого акцента требуют работы таких отечественных исследователей как Ермакова А. Р., Ермолина Э.Г., Науменко Т.В., Отмахова Ю. С., Ревина С.Ю., Симонова Л.Н., Школяр Н.А., Яковлев П. П.

Среди иностранных специалистов рассматриваемую проблематику разносторонне рассмотрели Молано Х., Муньес Родригес В., Перьера Р., Тавера Сапата К., Сапата Л.

Тем не менее, рассмотрение эффективности, внедряемых программ требует дальнейшей проработки.

1 Центр четвертой промышленной революции Всемирного экономического форума как инструмент поддержки цифровизации аграрного сектора Латинской Америки

Плодотворную среду для внедрения передовых технологий в сельскохозяйственные процессы развивающихся стран, в частности латиноамериканских, призван проект Центров четвертой промышленной революции Всемирного экономического форума [13; 851].

² World Bank Open Data// World Bank. URL: <https://www.worldbank.org/en/home> (accessed: 27.04.2023).

³ Agro 4.0, el programa del MinTIC y el C4IR.CO que busca mejorar la productividad del sector agropecuario con la implementación de tecnologías avanzadas Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.URL: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/193378:Agro-4-0-el-programa-del-MinTIC-y-el-C4IR-CO-que-busca-mejorar-la-productividad-del-sector-agropecuario-con-la-implementacion-de-tecnologias-avanzadas> (accessed: 02.05.2023).

Согласно информации представленной организацией, она представляет собой «глобальную платформу, ориентированную на инклюзивное управление технологиями и ответственную цифровую трансформацию».⁴ Первоначальная направленность инициативы обширна и включает в себя аспекты деятельности, «ориентированные взаимодействие заинтересованных сторон бизнеса, правительства и гражданского общества, нацеленное на создание нарративов, рамок и инициатив для формирования будущего технологий», то есть Центры четвертой промышленной революции сфокусированы не только на вопросах аграрного развития.⁵

Их сеть расширятся через независимые локальные представительства по всему миру, которые обеспечивают новаторские подходы к цифровизации экономики государств, где располагаются данные институты. Латинская Америка в лице Бразилии и Колумбии присоединилась к сети C4IR в 2019 [5; 12]. В этот же период правительство президента Ивана Дуке объявило курс на цифровизацию экономики Колумбии, полагаясь на проект Всемирного Экономического Форума как на перспективную поддержку [2; 17].

Среди основных проектов Колумбийского C4IR можно отметить ряд направленных на внедрение нейросетей, работе с массивами информации во всех сферах жизни общества. Однако особая роль отведена аграрным инициативам. «AI4AI» посвящен использованию инноваций на основе искусственного интеллекта для расширения масштабов и темпов цифровой трансформации сельского хозяйства. Тем не менее, предметом пристального внимания стала иная инициатива, «Агро 4.0», которая демонстрирует комплексный подход к внедрению цифровых технологий в сельское хозяйство Колумбии. «Агро 4.0» включает в себя формирование сетей датчиков и дронов для дистанционного контроля угодий и получения кластера информации, на основе которой должны формироваться базы данных для дальнейшего прогнозирования урожайности и составления списка рекомендаций с использованием технологий искусственного интеллекта.

Таким образом, справедливо утверждение, что Центры четвертой промышленной революции – многосторонние явления, которые включают в себя работу над различными аспектами цифровизации экономики, в соответствии с нуждами хозяйств государств – хостов. В случае Колумбии аграрный сектор является сферой особой важности и приоритетности. Именно по этой причине C4IR разрабатывает две сельскохозяйственные инициативы в государстве, делая особый упор на «Агро 4.0». Подобный акцент может быть обоснован фактом, что аспекты, включенные в программу, в том числе введение в эксплуатацию специфического оборудования и формирования баз данных, сформируют крепкий фундамент инновационной аграрной деятельности Колумбии, которая подготовит фундамент для привлечения нейросетей в рамках «AI4AI». Указанные детали свидетельствуют о необходимости первостепенной работы над «Агро 4.0», который гарантирует более эффективную имплементацию прочих аграрных проектов C4IR. Описанная система делает Центр четвертой промышленной революции и его сельскохозяйственные инициативы перспективной возможностью для Колумбии модернизировать свою экономику под запросы тенденций информатизации.

2 Первые успехи внедрения «Агро 4.0»

Для экономики Колумбии сельскохозяйственная сфера сегодня является фундаментальной опорой, что подтверждается и минимальным спадом сектора во время кризиса, вызванного пандемией COVID-19 [9]. Ввиду указанного обстоятельства возникает необходимость в продвижении и внедрении новых технологий для повышения конкурентоспособности и укрепления позиций сельскохозяйственных товаров Колумбии в контексте становления информационного общества [15].

Ответственность по выполнению данной задачи возложена на «Агро 4.0». В течение 2021 года, первого пилотного года программы, «Агро 4.0» реализовывался в три этапа. Первично были определены товарные единицы, в качестве которых выступили кофе, какао и авокадо, а также были обозначены 10 территориальных единиц страны, где экспериментальные технологии планировать к имплементации, что отражено в таблице 1.

⁴ Center for Fourth Industrial Revolution// World Economic Forum. URL: <https://centres.weforum.org/centre-for-the-fourth-industrial-revolution/about> (accessed: 25.04.2023).

⁵ Center for Fourth Industrial Revolution// World Economic Forum. URL: <https://centres.weforum.org/centre-for-the-fourth-industrial-revolution/about> (accessed: 25.04.2023).

Таблица 1. Культуры и территориальные единицы, выбранные для первого этапа проекта Агро 4.0.⁶

Департамент	Муниципальное управление	Культура
Кордова	Тьерралта	Какао
Сантандер	Флориан	Какао
Сантандер	Эль-Кармен-де-Чукури	Какао
Уила	Иснос	Авокадо
Антиокия	Уррао	Авокадо
Какета	Флоренсия	Авокадо
Ла-Гуахира	Урумита	Кофе
Магдалена	Санта-Марта	Кофе
Кальдас	Чинчина	Кофе
Антиокия	Анды	Кофе

Второй этап был приурочен к непосредственному включению передовых технологий в производственный процесс. Основой данной ступени является применение дронов модели DJI Phantom 4 [3; 91]. Беспилотные летательные аппараты стали инструментом, который помогает быстро определять динамические фенотипические признаки сельскохозяйственных культур в полевых условиях. Дополняется система диагностики и установкой климатических датчиков Insta Weather Plus (IWP) и зондов почвы Insta Soil, а также регулярным отбором проб почвы и листвы, которые анализировались лабораториями Croper и Agrosavia, что в совокупности регулярно способствовало обновлению информации о состоянии окружающей среды культивируемых растений [3; 92]. Далее полученные сведения объединялись в банки данных, обрабатываемые нейросетью, которая прогнозировала урожайность участка и способствовала выявлению закономерностей для повышения их продуктивности [3; 92]. Затем полученные продукты предлагалось сбывать с помощью маркетплейсов, которые также управлялись искусственным интеллектом.

В рамках третьего этапа были разработаны рекомендации по коррекции государственной политики, основанные на результатах предыдущего уровня программы [1; 271].

Таким образом, из данной структуры инициативы очевиден многоаспектный подход программы, который предусматривал внедрение информационных технологий во все элементы производственной цепочки. Подобный разносторонний инструментальный стал причиной положительной динамики в эффективности сельскохозяйственного процесса ферм, принявших участие в апробации «Агро 4.0».

2.1 Влияние внедрения «Агро 4.0» на раннюю диагностику болезней растений

Совокупность комплексных инструментов быстрого мониторинга и автоматизированной обработки данных содействуют решению обилия сельскохозяйственных проблем. Основополагающая из них – устранение издержек вследствие инфекций и паразитарных инвазий растений. По данным 2020 года, который был взят исследователями Агро 4.0 за год сравнения, в среднем борьба с вредителями и болезнями составляла около 7% затрат на производство рассматриваемых культур.⁷

Однако благодаря использованию передовых технологий стало возможно диагностировать инвазии на ранних стадиях, когда наличие болезни неочевидно для человеческого глаза. *Nurpothenemus hampei*, известный как «кофейный жук – бурильный молоток», выявлялся на

⁶ Resultados del proyecto Agro 4.0 2021// C4IR. URL: <https://c4ir.co/wp-content/uploads/2022/02/Resultados-proyecto-Agro-4.0-2021-C4IR-y-proyecto-2022.pdf> (accessed: 28.04.2023).

⁷ Gestión de proyectos Convenio 771 MinTIC Entregable # 5// Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. URL: https://c4ir.co/wp-content/uploads/2022/02/Entregable-5_VF.pdf (accessed: 30.04.2023).

кофейных плантациях благодаря климатическим датчикам и зондам почвы, которые фиксировали характерные изменения температур, что позволяло фермерам заблаговременно начать борьбу с паразитом и уменьшить издержки [7; 346].

Аналогичные результаты были получены и в случае *Tetranychus urticae*, обыкновенного паутинного клеща. Инвазии паразита быстро распознавались дронами из-за характерной красноватой пелены, что приобретали поля на снимках [7; 348].

Таким образом, благодаря развитой системе контроля в ходе имплементации проекта удалось добиться выявления я на ранних сроках более 9 наиболее распространенных болезней кофе, какао и авокадо. На основании обработки массива полученных данных исследователи «Агро 4.0» С4IR выработали методологические рекомендации превентивных мер и график профилактических обработок сельскохозяйственных угодий.

2.2 Результативность платформ интернет-коммерции с использованием элементов автоматизированного маркетинга

Усовершенствование систем производства непосредственным образом влияет на качество урожая. Однако даже высококлассная продукция требует применения дополнительных инструментов сбыта, которые не всегда просты и очевидны для представителей средних и малых хозяйств. Решение данной проблемы гарантирует «Агро 4.0».

Стратегия интеллектуального цифрового маркетинга для сельскохозяйственных производителей в рамках инициативы включает в себя следующие аспекты:

- анализ рынка (помощь производителям в определении сегмента рынка, подходящего для их продукции);
- репрезентативность в цифровых магазинах (содействие производителям в использовании маркетплейсов без необходимости получения специфических знаний о цифровой коммерции);
- SEO (поисковая оптимизация) (привлечение внимание цифровой аудитории, ориентированной на выбранный сегмент рынка);
- доступный мониторинг (предоставление производителю возможности отслеживать свой ассортимент продукции, статистику продаж).

Подобные инструменты доступны фермерам-участникам «Агро 4.0» в рамках в трех цифровых магазинов, созданных С4IR: «Вкус Кофе»⁸, «Вкус Какао»⁹, «Вкус Авокадо»¹⁰ с помощью системы Croper.

По данным приведенным С4IR, с помощью «Вкуса авокадо» было реализовано порядка 62 торговых позиций, «Вкуса какао» - 51, а «Вкуса кофе» - 30.¹¹ При рассмотрении факта узкого охвата пилотного периода «Агро 4.0» данные показатели справедливо считать высокими.

Таким образом, можно резюмировать, что проект предполагал обширную автоматизированную систему сбыта, которая не требовала от производителя получения соответствующей квалификации. Иными слова идейное наполнение данного аспекта «Агро 4.0» полагало решить одну из главных проблем малого производителя - организовывало эффективную кампанию по сбыту товара.

3 Проблемы рентабельности информационных технологий для малых и средних сельхозтоворопроизводителей Колумбии как главный недостаток «Агро 4.0»

При рассмотрении обширно технического наполнения вопроса становится очевиден фактор высоких издержек для покупки первичного оснащения и последующего его пользования.

Ввиду указанного обстоятельства целесообразно сопоставить затраты с типичной прибылью небольшого производителя какао, кофе или авокадо, чтобы сопоставить их с доходами.

⁸ Sabor a cafe// croper.com. URL:<https://croper.com/provider/9196-cafe-colombia> (accessed: 03.05.2023).

⁹ Sabor a cacao// croper.com. URL: <https://croper.com/provider/6067-cacao-colombia> (accessed: 03.05.2023).

¹⁰ Sabor a aguacate// croper.com. URL:<https://croper.com/provider/4386-sabor-aguacate> (accessed: 03.05.2023).

¹¹ Gestión de proyectos Convenio 771 MinTIC Entregable # 5// Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.URL:https://c4ir.co/wp-content/uploads/2022/02/Entregable-5_VF.pdf (accessed: 30.04.2023).

Общая рентабельность зависит от площади фермы в виду независимости затрат на оборудование проекта от площади. В 2021 году в «Агро 4.0» основное внимание уделялось мелким производителям площадью от 1 до 5 га, однако были задействованы и два производителя кофе площадью 22 и 170 га и одна авокадо ферма 75 га. По этой причине релятивизация затрат по сравнению с типичной прибыльностью фермы производится для 1 га.

Приведенная ниже таблица демонстрирует колоссальную разницу в затратах при ведении хозяйства традиционным методом и с использованием цифровых технологий. Даже в виду отсутствия данных возможно предположить, что использование передовых достижений науки повышает урожайность и упрощает процедуру его сбыта, однако справедливо предположение, что это увеличение неспособно покрыть двадцатикратную разницу в расходах, которая отчетливо видна в таблице 2. По данной причине после завершения пилотного этапа, сопровождающегося финансовой поддержкой Всемирного Экономического Форума и Правительства Колумбии, фермерам придется переосмыслить ценообразования своих товаров, что сделает их неконкурентоспособными при использовании критериев «Агро 4.0».

Таблица 2. Издержки в долл. США при разных типах производства (по данным 2021 года)¹²

Показатель	Кофе	Какао	Авокадо
Доходность при традиционном производстве (на 1 га)	3 000 000	3 800 000	8 000 000
Все издержки традиционного метода (на 1 га)	3 216 800	1 611 810	19 186 300
Единоразовые издержки в рамках Аро 4.0 (на 1 ферму)	31,000,000		
Ежегодные издержки в рамках Агро 4.0 (на 1 ферму)	42 000 000		

Подтверждается данное опасение и практически. Описанная в предыдущем разделе система автоматизированного маркетинга и сбыта требовала единоразовых вложений в размере 3 500 000 долл. США и ежегодного финансирования, оцененного в 15 600 000 долл. США. Подобная дороговизна привела к тому, что после завершения пилотной стадии производители отказались от данной технологии.

Таким образом, справедливо утверждение, что на текущий момент введение новаций, предложенных «Агро 4.0», нерентабельно для малых и средних сельхозтоваропроизводителей Колумбии, что дискредитирует большую часть достижений проекта и делает невозможным к использованию в полной мере. Однако примечателен аспект, что технические издержки проекта одинаковы и для небольших хозяйств, и для крупных. По этой причине передовые цифровые технологии после более тщательной апробации могут быть актуальны для сельскохозяйственных гигантов Колумбии, что, с одной стороны, создает возможность развития цифровизации аграрного сектора страны, но с другой создает риск увеличения и без того выраженной уязвимости малых производителей и монополизации рынка [14; 12].

4 Перспективы проекта «Агро 4.0»

Наличие такого яркого и вопиющего недостатка как нерентабельность ставит под вопрос не только его перспективность, но дальнейшее существование проекта. Тем не менее, экспертами C4IR была проведена глубокая аналитика проблем, выявленных в рамках первого пилотного года, которая привела к выводу о необходимости продления пробного периода на 3-5 лет. Благодаря данному факту можно резюмировать, что «Агро 4.0» продолжит функционировать на благо построения цифровой экономики Колумбии.

По причине данного обстоятельства целесообразно осмыслить полученные результаты и способы их коррекции. Одно из главных достоинств и недостатков «Агро 4.0» одновременно – комплексность проекта. Он предлагает обширный кластер передового оборудования и

¹² Gestión de proyectos Convenio 771 MinTIC Entregable # 5// Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.URL:https://c4ir.co/wp-content/uploads/2022/02/Entregable-5_VF.pdf (accessed: 30.04.2023).

программного обеспечения, который представляется слишком дорогим. Тем не менее, одно из возможных направлений проекта – выработка его «сокращенных вариантов». Иными словами, возможно предусмотреть постепенное и неполное внедрение технологий, начиная с самых экономичных и наиболее эффективных, среди них можно назвать: рекомендации по внесению удобрений на основе искусственного интеллекта, использование датчиков климата и почвы для диагностики болезней и необходимости полива. Также целесообразна работа над упрощением системы автоматизированного маркетинга в виду ее особой дороговизны.

Тем не менее, даже упрощенные варианты цифровизации производства будут тяжелы в аспекте издержек для малого сельхозтоваропроизводителя. С целью недопущения углубления разрыва между представителями малого и крупного бизнеса C4IR совместно с Правительством Колумбии планирует предусмотреть комплекс мер по поощрению имплементации передовых технологий небольшими фермами.

Таким образом, вопреки провалу первого года апробации, выявлены точки потенциального развития, которые фокусируются на возможности постепенного вовлечения малого бизнеса в цифровую среду. Однако справедливо утверждение, что предложенных регулятивов может быть недостаточно для недопущения монополизации рынка. Малый сельскохозяйственный бизнес Колумбии слабо автоматизирован и не готов к резким и значительным инвестициям, внедрение цифровой среды в его производственные процессы требует значительное количество времени, в то время как крупный производитель может позволить себе быстрый переход. Для минимизации подобного риска необходима высокая вовлеченность государственных институтов в вопросе продвижения страны к индустрии 4.0., только развития система поддержки в виде облегчения налогового бремени или предоставления льготного кредитования может не допустить углубления разрыва.

Заключение

Внедрение передовых информационных технологий в аграрную отрасли – необходимость для Колумбии в условиях развивающегося мира и высокой роли данной сферы для страны [19; 112]. «Агро 4.0» – один из инструментов на пути к цифровизации индустрии. Переосмысление паттернов ведения хозяйства гарантируется комплексностью проекта, которая таит в себе и его главный недостаток – дороговизну. Однако справедливо утверждение, что корень экономической неспособности малых и средних хозяйств кроется не только в ошибках реализации проекта, но в самой структуре аграрной сферы Колумбии. Более 69% хозяйств применяют исключительно традиционные виды культивации и не готовы к серьезным инвестициям. Резкая цифровизация слишком дорога для малого бизнеса, и без соответствующих мер со стороны государства переход отрасли на новый технологический уровень без ее монополизации невозможен.

Однако и подход «Агро 4.0» обладает некоторыми недостатками. Отсутствие возможности постепенного внедрения цифровой инфраструктуры, использование более дешевых, менее технически сложных программ на первых порах не предусмотрено, что делает предложенную модель модернизации недоступной для малого и среднего производителя. Тем не менее, примечателен факт, что впереди Колумбию ожидают еще 3-5 пилотных лет проекта, за которые, возможно, будут предприняты меры по осмыслению применения «облегченной» версии технического обновления.

Литература

1. López É. G., Zapata L. M. H. Análisis de laudos arbitrales en derecho de las telecomunicaciones. . Bogota: Universidad Externado. 2021. 663 p.
2. Molano J. I. R., Alvarez Y. A. M., Bravo L. E. C. Colombian agriculture: approaching agriculture 4.0// Ingeniería Solidaria. 2022. Vol. 18, No. 2. 1-19 pp.
3. Muñoz Rodríguez V. M., Villalba M. L., Cruz G. Transformación Digital en Colombia. Bogota: Marca Ideas Ltda. 2021. 158 p.
4. Muñoz Rodríguez V. M., Villalba M. L., Mujica M. P. Colombia la Ruta Digital. Bogota: Marca Ideas Ltda. 2022. 368 p.
5. Pereira R., Tedesco D., Loureiro A., Novas Tecnologias Da Engenharia Para Aproveitamento Do Amendoim. São Paulo: Associação Regional de Engenharia. 2019. 60 p.

6. Tavera Zapata K. P., Cárdenas J. D. J., Posada Goez D., Rivera Erazo J. E. La agricultura 4.0 un camino a la continuidad de nuestro conocimiento y modelos de siembra// Segundo congreso latinoamericano de *energía*. 2019. 1-6pp. URL: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/in/article/view/4309> (accessed: 01.05.2023).
7. Zapata L. M. H. , Cabrera J. M., Laverde S. M. O. Las TIC y la sociedad digital: Doce años después de la ley. Tomo II. Bogota: Universidad Externado de Colombia. 2022. 872 p.
8. Ермакова А. Р., Пичков О. Б. Влияние цифровой трансформации на участие в глобальных цепочках добавленной стоимости на примере стран Латинской Америки// Современные экономические процессы. 2021. № 3. С. 28-58
9. Ермолина Э.Г. Латинская Америка: поиски маршрута к пост-ковидному восстановлению с опорой на глобальную повестку 2030// Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2021 №3 (67). URL: <https://eee-region.ru/article/6704/> (дата обращения: 30.04.2023).
10. Науменко Т.В., Козырева М.С. Реформирование систем взимания НДС в Латинской Америке в свете вызовов цифровой экономики// Международные процессы. 2022. Том 20, № 2 (69). С. 139–154.
11. Науменко, Т. В. Что такое информационное общество?// Информационное общество. 2021. № 6. С. 9-16.
12. Отмахова Ю. С., Девяткин Д. А., Усенко Н. И. Подходы к оценке развития и внедрения технологий компьютерного зрения в агропродовольственном комплексе на основе патентного ландшафта и агентного моделирования// Информационное общество. 2023. № 1. С. 28-40.
13. Ревина С.Ю., Чаварри Г. Д. П. Перспективы развития цифровой экономики в странах Латинской Америки// вопросы инновационной экономики. 2021. №2. С. 849-868.
14. Симонова Л.Н. Цифровая трансформация экономики Латинской Америки// Латинская Америка. 2022. № 5. С. 8-27.
15. Школяр Н.А. Цифровая трансформация Латинской Америки// Российский совет по международным делам. 2022. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/tsifrovaya-transformatsiya-latinskoy-ameriki/> (дата обращения: 27.04.2023).
16. Яковлев П. П. Экономика Латинской Америки на старте цифровой модернизации//Мировая экономика и международные отношения. 2022. № 3 (66). С. 110-118.

COLOMBIA ON THE WAY TO IMPLEMENT «AGRO 4.0»: ADVANTAGES, DISADVANTAGES, PROSPECTS

Kozyreva, Maria

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of global processes, postgraduate student
Moscow, Russian Federation
kozyreva.masha@yandex.ru*

Abstract

The Agro 4.0 is main Colombian instrument to transform the country's agriculture. Its positive effect includes early detection of plant diseases, improved product quality, the use of new marketing systems. However, the problem of Agro 4.0 profitability is acutely on the agenda.

Keywords

World Economic Forum, digitalization, agriculture, Colombia, Center for the Fourth Industrial Revolution

References

17. López É. G., Zapata L. M. H. Análisis de laudos arbitrales en derecho de las telecomunicaciones. . Bogota: Universidad Externado. 2021. 663 p.
18. Molano J. I. R., Alvarez Y. A. M., Bravo L. E. C. Colombian agriculture: approaching agriculture 4.0// Ingeniería Solidaria. 2022. Vol. 18, No. 2. 1-19 pp.
19. Muñoz Rodríguez V. M., Villalba M. L., Cruz G. Transformación Digital en Colombia. Bogota: Marca Ideas Ltda. 2021. 158 p. Muñoz Rodríguez V. M., Villalba M. L., Mujica M. P. Colombia la Ruta Digital. Bogota: Marca Ideas Ltda. 2022. 368 p.
20. Pereira R., Tedesco D., Loureiro A., Novas Tecnologias Da Engenharia Para Aproveitamento Do Amendoim. São Paulo: Associação Regional de Engenharia. 2019. 60 p.
21. Tavera Zapata K. P., Cárdenas J. D. J., Posada Goetz D., Rivera Erazo J. E. La agricultura 4.0 un camino a la continuidad de nuestro conocimiento y modelos de siembra// Segundo congreso latinoamericano de *energía*. 2019. 1-6pp. URL: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/in/article/view/4309> (accessed: 01.05.2023).
22. Zapata L. M. H. , Cabrera J. M., Laverde S. M. O. Las TIC y la sociedad digital: Doce años después de la ley. Tomo II. Bogota: Universidad Externado de Colombia. 2022. 872 p.
23. Ermakova A. R., Pichkov O. B. Vliyanie cifrovoy transformacii na uchastie v global'nyh cepochkah dobavlennoj stoimosti na primere stran Latinskoj Ameriki// *Sovremennye ekonomicheskie processy*. 2021. № 3. S. 28-58.
24. Ermolina E.G. Latinskaya Amerika: poiski marshruta k post-kovidnomu vosstanovleniyu s oporoy na global'nuyu povestku 2030// *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyj nauchnyj zhurnal*. 2021 №3 (67). URL: <https://eee-region.ru/article/6704/> (accessed: 30.04.2023).
25. Naumenko T.V., Kozyreva M.S. Reformirovanie sistem vzimaniya NDS v Latinskoj Amerike v svete vyzovov cifrovoy ekonomiki// *Mezhdunarodnye processy*. 2022. Tom 20, № 2 (69). S. 139-154.
26. Naumenko, T. V. CHto takoe informacionnoe obshchestvo?// *Informacionnoe obshchestvo*. 2021. № 6. S. 9-16.
27. Otmahova YU. S., Devyatkin D. A., Usenko N. I. Podhody k ocenke razvitiya i vnedreniya tekhnologij komp'yuternogo zreniya v agroprodovol'stvennom komplekse na osnove patentnogo landshafta i agentnogo modelirovaniya// *Informacionnoe obshchestvo*. 2023.№ 1. S. 28-40.
28. Revinova S.YU., CHavarri G. D. P. Perspektivy razvitiya cifrovoy ekonomiki v stranah Latinskoj Ameriki// *voprosy innovacionnoj ekonomiki*. 2021. №2. S. 849-868.
29. Simonova L.N. Cifrovaya transformaciya ekonomiki Latinskoj Ameriki// *Latinskaya Amerika*. 2022. № 5. S. 8-27.

30. Shkolyar N.A. Cifrovaya transformaciya Latinskoj Ameriki// Rossijskij sovet po mezhdunarodnym delam. 2022. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/tsifrovaya-transformatsiya-latinskoy-ameriki/> (accessed: 27.04.2023).
31. Yakovlev P. P. Ekonomika Latinskoj Ameriki na starte cifrovoj modernizacii//Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya. 2022. № 3 (66). S. 110-118.