

- влияние на общество: цифровой разрыв способствует сегрегации людей по этнической принадлежности, возрасту, расе и полу. Цифровые технологии создают новые связи между людьми, имеющими доступ к интернету; те, кто его не имеет, или имеет ограниченный доступ, продолжают отставать в культурном и экономическом росте и развитии. По данным Deloitte, из-за последствий цифрового разрыва только США теряют более 130 млн долл. ежедневно.

В настоящее время осуществляются различные проекты, направленные на преодоление разрыва в доступе к цифровым технологиям между различными обществами. Наиболее известные из них: Wi-Fi Partnerships, Internet.org by Facebook, Linux4Africa, One Laptop per Child Project (OLPC). Программы «один ноутбук на ребенка» и «50×15» предлагают частичное решение проблемы глобального цифрового разрыва; эти проекты, как правило, в значительной степени опираются на открытые стандарты и бесплатное программное обеспечение с открытым исходным кодом. Такие организации, как Geekcorps, EduVision и Inveneo, также помогают преодолеть цифровой разрыв, опираясь на доступные информационные технологии, которые включает в себя недорогие ноутбуки, планшеты, недорогие технологии расширения Wi-Fi (Cantennas и WokFis).

Таким образом, цифровые технологии обладают большим потенциалом для дальнейшего развития мирового сообщества, преодоления существующих трудностей и противоречий в сфере политики и экономики, но и являются причиной углубления дифференциации между различными группами людей – теми, кто может воспользоваться достижениями XXI в., и теми, кто этого лишен.

Библиографические ссылки

1. Digital divide // New World Encyclopedia : [site]. URL: https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Digital_divide (date of access: 17.02.2021).
2. FCC. 2020 Broadband Deployment Report // Federal Communications Commission : [site]. URL: <https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-20-50A1.pdf>.
3. Busby J., Tanberk J. FCC Reports Broadband Unavailable to 21.3 Million Americans, BroadbandNow Study Indicates 42 Million Do Not Have Access // BroadbandNow : [site]. URL: <https://broadbandnow.com/research/fcc-underestimates-unserved-by-50-percent> (date of access: 17.02.2021).
4. McKinley S. Microsoft Airband: An annual update on connecting rural America // Microsoft : [site]. URL: <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2020/03/05/update-connecting-rural-america/> (date of access: 17.02.2021).
5. Measuring digital development: Facts and figures 2020 // ITU : [site]. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf> (date of access: 18.02.2021).
6. Walden S. Covid-19 Highlights Digital Divide And Its Impact On Banking // Forbes : [site]. URL: <https://www.forbes.com/advisor/banking/digital-divide-and-its-impact-on-banking/> (date of access: 18.02.2021).

УДК 330, УДК 656.064

ЛОГИСТИКА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: МАРКЕРЫ ВЗАИМОВЛИЯНИЯ И РИСКОВ

А. И. Горбачева

*Кандидат технических наук, доцент кафедры логистики
Института бизнеса Белорусского государственного университета, г. Минск*

Исследуются факторы и динамика влияния цифровых технологий на логистику с одновременным обратным влиянием логистики на тренды цифровых технологий. Проанализированы основные риски цифровой логистики на основе дифференцирования составляющих факторов, а также определены направления снижения этих рисков. Сформулированы ключевые

маркеры взаимовлияния логистики и цифровых технологий для дальнейшего оптимального развития цифровой логистики.

Ключевые слова: логистика; цифровая трансформация; риски; маркеры; цифровая логистика; управляющие платформы.

LOGISTICS AND DIGITAL TECHNOLOGIES: MARKERS OF MUTUAL INFLUENCE AND RISKS

A. I. Gorbacheva

*PhD in Technical Sciences, Associate Professor of Logistics Department
of the Institute of Business of the Belarusian State University, Minsk*

The factors and dynamics of the influence of digital technologies on logistics are studied, with the simultaneous reverse influence of logistics on the trends of digital technologies. The main risks of digital logistics are analyzed on the basis of differentiation of the constituent factors, and the directions of reducing these risks are determined. The key markers of interaction between logistics and digital technologies for further optimal development of digital are formulated.

Keywords: logistics; digital transformation; risks; markers; digital logistics; management platforms.

Востребованность и быстрое развитие цифровых технологий оказывает огромное влияние на жизнь человека, общества, науки и производства. Непрерывно появляются новые термины: цифровая экономика, цифровая логистика, цифровой транспорт, виртуальная и дополненная реальность и многие другие [1]. Совершенно очевидно, что под воздействием цифровых технологий меняется содержание той или иной отрасли науки, т. е. происходит цифровая трансформация.

Если обратиться к цифровой логистике как к термину, то существует множество вариантов. Например: «Цифровая логистика – это поиск, хранение и способ передачи информации, а также цифровые технологии, обеспечивающие выявление и прогнозирование потребностей, оптимизации маршрутов, направлений материальных и информационных потоков, в том числе сокращение времени существования в цепях поставок» [2].

Цифровой 21-й век значительно влияет на логистическую отрасль с точки зрения обслуживания клиентов, цифровизации транзакций и технологий. Современная эпоха определяется новым профилем пользователя, который включает цифровые возможности. В результате организации должны понимать как характеристики новых пользователей и заказчиков, так и их требования (возможные ожидания):

- надежные сроки доставки (с учетом сроков пользования, deadline и пр.);
- долгие часы работы (работа в режиме 24/7);
- качественные поставки (предварительное знакомство с сертификатами);
- отслеживание в реальном времени (мгновенная реальная связь);
- гибкие и персонализированные услуги (сопровождение, каналы сервиса);
- быстрая обработка возврата (выбор зачета либо возврата средств).

На сегодняшний день нельзя представить себе современную прибыльную компанию, в которой не используется ни одна ERP-система. Цифровизация бизнес-процессов является одним из первых этапов оптимизации затрат. Касательно логистики современные системы предоставляют большой спектр возможностей для уменьшения логистических затрат. Начиная от цифровизации складских процессов и заканчивая электронным документооборотом. Рассмотрим взаимовлияние развития логистики и внедрения новых IT-решений на примере внедрения на белорусском рынке логистических услуг ERP-систему SAP S/4 HANA. SAP – мировой лидер на рынке корпоративных приложений.

Решениями и сервисами SAP пользуется более 413 000 клиентов в 180 странах по всему миру. Алгоритм развития и внедрения этой системы очень интересен и характерен для IT-индустрии [3].

История SAP началась в 1972 г. Пять бывших сотрудников компании IBM выдвинули идею о создании стандартного программного обеспечения для обработки бизнес-информации в реальном времени. И вот 1973 г. – создание системы бухгалтерского учета RF. Далее – система управления материалами. 1976 г. – SAP превращается в корпорацию «Systems, Applications and Products in Data Processing». Решающий момент – 1992 г., когда была выпущена система R/3, основанная на трехзвенной архитектуре клиент-сервер. И вот в 2015 году развивается новая ERP система S/4 HANA, представляющая собой полностью переработанную и во многом более простую систему, которая использует хранение данных в памяти и встроенные механизмы вычисления. В результате производительность системы увеличилась на порядки [4].

В 2018 году в качестве основного тренда SAP назвал переход к сквозным промышленным системам и концепции интеллектуального предприятия. Было представлено обновленное облачное мультиарендное ERP-решение S/4HANA Cloud, в котором появились средства контекстной аналитики и машинного обучения, а также дополнительная поддержка от цифрового ассистента. А в начале 2021 года уже был объявлен крайний срок поддержки устаревшего программного обеспечения SAP – 2027 год. Теперь переход на SAP S/4HANA не только желателен, но и неизбежен для многих.

Цифровизация логистики безусловно сокращает «временные, трудовые, финансовые потери, связанные с поиском данных для формирования оптимальных логистических схем на основе эффективного моделирования горизонтальных производственно-экономических и торгово-экономических связей между различными организациями» [5], однако ускоренный и успешный во многом рост логистики должен сопровождаться постоянным мониторингом и контролем для выявления возможных рисков и негативных тенденций.

Анализ динамики развития и расширения вышеназванных программных продуктов в контексте решения логистических задач, а также видоизменения требований и рисков логистики позволяет обобщить данные в таблицу взаимовлияния логистики и цифровых технологий (табл. 1).

Первые годы резкое развитие информационных технологий в области логистики шло благодаря запросам и вызовам человека (пп. 1.1–1.5), впоследствии массовость и скорость этих требований повлекли создание управляющих платформ и сервисов (пп. 1.5–1.7), которые стали диктовать принципы организации логистических систем. В свою очередь, логистика под воздействием IT-технологий стала более востребованной и необходимой, со специалистами более высокой грамотности (пп. 2.1–2.4), однако со временем возрастает влияние рисков информатизации, глобализации, нивелирования человеческого фактора (пп. 2.5–2.6).

Резюмируя вышесказанное, следует отметить, что в настоящее время информационные технологии очень сильно затрагивают все бизнес-процессы логистики и сервиса: кадры, закупки, финансы, продажи, обслуживание клиентов, информационную безопасность и так далее, всё больше влияют на поведение человека, фактически заставляют его руководствоваться своими протоколами и мнением большинства. Однако логистика играет и должна играть главенствующую роль в паре «логистика и информационные технологии», т. к. определяющая роль должна оставаться и быть отведена запросам и требованиям человека как индивидуума, таким как: адресность, индивидуальное развитие, здоровье, достоинство, сохранение национальной культуры, самодостаточность, гарантия безопасности.

Таблица 1 – Динамика взаимовлияния логистики и цифровых технологий по пунктам (маркерам)

Влияние логистики на цифровые технологии (тренды развития IT-технологий в динамике)	Влияние цифровых технологий на логистику (цифровая трансформация логистики в процессе)
<p>1.1. Постановка логистических задач ставит новые вызовы и решения, распространяемые на иные отрасли (производство, торговля, сервис).</p> <p>1.2. Требования к адресности развиваются (технологии для пожилых, для детей, для пользователей, для руководства).</p> <p>1.3. Требования конфиденциальности: обычные меры безопасности при хранении данных устаревают.</p> <p>1.4. Многоканальность, кроссканальность, омниканальность логистических сервисов требуют нового информационного обслуживания.</p> <p>1.5. Одновременные ожидания и запросы (бесконтактная доставка, работа 24/7, деливери-услуги, отслеживание и реагирование в режиме non-stop и т. п.) вызвали развитие GPS-сервисов и автоматизированных фулфилмент-платформ.</p> <p>1.6. Громадное количество одновременно востребованных процессов логистики потребовало использования различных методов и концепций (методы и технологии big data, Internet of Thing, Internet of Behaviors, искусственный интеллект и пр.) и дало новый импульс прогноза и трендов.</p> <p>1.7. Глобальные цепочки поставок расширяют решения облачного управления логистикой (общественные облака, частные облака, гибридные облака, многооблачная среда).</p>	<p>2.1. Автоматизация снижает влияние человеческого фактора.</p> <p>2.2. Повышение скорости операций позволяет проводить контроль, оптимизацию и управление в процессе.</p> <p>2.3. Жесткие протоколы программ повышают личную ответственность исполнителей.</p> <p>2.4. Предложенные облачные технологии и платформы требуют: четкого разграничения функций логистов и менеджеров; объединения логистических и сервисных компаний, разработки комплексных предложений для клиентов и, как следствие, усиления совместных позиций.</p> <p>2.5. Риски информатизации: компьютерная зависимость, психологические трудности, возможный рост масштабов компьютерной преступности, прежде всего в кредитно-финансовой сфере, нарушение частной жизни в связи с постоянным отслеживанием потребностей и перемещений, риск потери человеком своей идентичности и индивидуальности и пр.</p> <p>2.6. Риски глобализации: усиление роли крупных транснациональных компаний, безработица, отток капитала из районов производства, риск усугубления социально-экономического неравенства и пр.</p>

Библиографические ссылки

1. Горбачева А. И., Середюк В. Г. Визуальная и дополненная реальность: возможности и тренды в образовании / Высшая школа: проблемы и перспективы : сборник материалов XIV Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 29 ноября 2019 г. Минск : Акад. управления при Президенте Респ. Беларусь, 2019. 340 с. (С. 204–206.)
2. Василенок В. Л., Круглова А. И., Алексашкина Е. И., Негреева В. В., Пластунова С. А. Основные тренды цифровой логистики : [сайт] // Экономика и экологический менеджмент. 2020. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-trendy-tsifrovoy-logistiki> (дата обращения: 14.02.2021).
3. SAP: A 48-year history of success // SAP User Groups : [site]. 2020. URL: <https://www.sap.com/about/customer-involvement/user-groups.html> (date of access: 22.01.2021).
4. SAP S/4HANA Adoption Across Sectors // The official website of SAPinsider : [site]. 2020. URL: <https://www.sapinsideronline.com/one-third-of-sap-customers-in-the-software-and-technology-sector-already-run-sap-s4hana> (date of access: 22.01.2021).
5. Королева А. А. Экономические эффекты цифровой логистики // Журнал Белорусского государственного университета. Экономика. 2019. № 1. С. 68–76.