

Экономика и управление

УДК: 005, 338.2

JET: O30

*КУДИЕВСКАЯ Анастасия Игоревна*¹

¹ ООО «Сименс Энергетика», ул. Большая Татарская д. 9, Москва, 115184, Россия.

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Университетская наб., д. 7–9
Санкт-Петербург, 199034, Россия

¹ Кудиевская Анастасия Игоревна, экономист ООО «Сименс Энергетика», магистр экономики, экономический факультет Санкт-Петербургского государственного университета.

E-mail: anastasia.kudievskaya@yandex.ru

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЛЯ РЕШЕНИЯ БИЗНЕС-ЗАДАЧ

АННОТАЦИЯ

Предмет/тема. Использование морфологической матрицы в оценке инновационной деятельности розничных компаний.

Цели/задачи. Построение морфологической матрицы с определением технологий для цифровых решений в бизнес-процессах розничных компаний для поиска возможных инноваций.

Методология. При написании данной работы использовались такие методы исследований как абстрагирование, анализ, дедукция, сравнение и другие.

Выводы и результаты. Определены технологии, используемые розничными компаниями на разных этапах их бизнес-процессов. Приведены примеры использования искусственного интеллекта, коллабораций, партнерств и интеграционных платформ в различных розничных компаниях. Увидели тенденции, которые меняют образ розничных компаний. В первую очередь, речь идет об использовании искусственного интеллекта и продвинутой аналитики. Еще один важный вывод, полученный из морфологической матрицы – возрастающая роль коллабораций и партнерств, а также интеграционных платформ, для создания сетевого эффекта. Стремительное проникновение когнитивных технологий (искусственный интеллект, глубокая аналитика) и возрастающая роль интеграционных платформ для предоставления эффективной коллаборации между партнерами в экосистеме обеспечивают переход индустрии розничной торговли к новому укладу. Текущий уклад рынка, сформированный в результате индустриализации, будет трансформироваться в сторону распространения производственных, энергетических, логистических, технологических и прочих цифровых платформ.

Ключевые слова: *Форсайт, морфологическая матрица, ритейл, искусственный интеллект, коллаборация*

Economics and Management

Anastasia I. Kudievskaya ¹

¹ Master of Economic Sciences, St. Petersburg State University
Faculty of Economics, direction "Business economics", economist – Siemens
Energetika LLC

MORPHOLOGICAL ANALYSIS FOR SOLVING BUSINESS PROBLEMS

ABSTRACT

Subject / topic The usage of the morphological matrix in assessing the innovation activity of retail companies.

Goals / objectives The construction of a morphological matrix with the identification of technologies in the business processes of retail companies.

Methodology In writing this work, such research methods as abstraction, analysis, deduction, comparison and others were used.

Conclusions and results The technologies used by retail companies at different stages of their business processes have been identified. The examples of the use of artificial intelligence, collaborations, partnerships and integration platforms in various retail companies were provided. The tendency that changes the image of retail companies have been observed. First, it comes to the use of artificial intelligence and advanced analytics. Another important conclusion drawn from the morphological matrix is the increasing role of collaborations and partnerships, as well as integration platforms to create a network effect. The rapid penetration of cognitive technologies (artificial intelligence, deep analytics) and the increasing role of integration platforms for ensuring effective collaboration between applications bridge the transition of the retail sector to a new regime. The current market structure, formed as a result of industrialization, will be transformed towards the proliferation of production, energy, logistical, technological and other digital platforms.

Keywords: *Foresight, morphological matrix, retail, artificial intelligence, collaboration*

Современные вызовы российским и зарубежным компаниям различных отраслей экономики требуют совершенствования бизнес-моделей их функционирования. Если раньше основные правила игры в бизнесе устанавливались и функционировали на протяжении многих лет, даже десятилетий, и компании выбирали одни и те же бизнес-модели, но только модернизировали их, то с появлением информационных и коммуникационных технологий структура построения успешной бизнес-модели стала меняться. Поэтому организации вынуждены трансформировать свои бизнес-модели. Другой вопрос состоит в том, с помощью каких методов их трансформировать. Одним из таких методов является форсайт.

Термин «Форсайт» (foresight) применил писатель-фантаст Герберт Уэллс еще в 1930 году. По его мнению, необходимо было ввести новую специальность «профессор предвидения», который анализировал бы и находил применение новым технологиям в будущем, как историк [1].

Существует множество различных пониманий данного понятия. Это можно увидеть в работе Крюкова С.В. Он дает определения форсайта различных организаций: FOREN Guide, Asia-Pacific Economic Cooperation — Center for Technology Foresight и Australian Center for Innovation [2].

На наш взгляд, более подходящее определение форсайта даёт Организация объединенных наций по промышленному развитию (UNIDO), под которым понимается система методов экспертной оценки стратегических направлений экономического, социального и инновационного развития [3]. С её помощью возможно выявление новых технологических прорывов, которые могут повлиять на экономику, общество в средне и долгосрочной перспективе. Форсайт-исследование позволяет получить ответы на такие вопросы: с каким альтернативным будущим сталкивается бизнес; вероятно ли возникновение других вариантов; каких целей можно достичь исходя из возможных вариантов будущего [9].

В качестве основы используются экспертные оценки. Как правило, в форсайт-исследовании используется комбинация методов, например, SWOT-анализ, метод Дельфи, построение сценариев, дорожные карты и другие. В данной работе будет рассматриваться такой форсайт метод как морфологические матрицы. Под морфологическим методом понимается разделение структуры на элементы и определение функций этих элементов. Метод морфологических матриц в общей постановке был сформулирован еще в средние века. Однако его применение для решения практических задач приходится с поствоенного времени. Метод морфологических таблиц заключается в том, что в исследуемой системе выделяется ряд основных признаков (или структурных элементов), а для каждого признака (элемента) определяют все принципиально возможные варианты реализации [4]. Рассмотрим его применение на примере использования технологий для цифровых решений в бизнес-процессах розничных компаний для поиска возможных инноваций. За основу будем использовать классификацию технологий на 5 категорий, разработанную консалтинговой компанией Accenture. (рисунок 1).

	дополнение человека		замена человека
умственный труд	1. Продвинутая аналитика Продвинутая аналитика и большие данные	5. Интеграционные технологические платформы Промышленный интернет вещей, облачные технологии, Электронное взаимодействие и социальные сети, Ускоренные / квантовые вычисления Блокчейн	2. Искусственный интеллект Искусственный интеллект <i>Например – компьютерное зрение, речевой интерфейс</i>
физический труд	4. Мобильные и носимые устройства Мобильные решения Носимые технологии <i>Например – очки дополненной реальности, датчики положения сотрудников</i>		3. Роботизация Роботы и дроны <i>Например – роботизация бурения</i>

Рисунок 1 - Группы технологий для цифровых решений / Figure 1 - Groups of technologies for digital solutions

Источник: [5]

Для построения морфологической матрицы мы выделили основные бизнес-процессы, происходящие в розничных компаниях по вертикали, по горизонтали – группы технологий для цифровых решений. На пересечении процессов и технологий мы выделили, как уже сегодня лидеры отрасли реализуют технологические новшества, улучшая свои бизнес-процессы (таблица 1).

На основе полученной матрицы мы можем увидеть тенденции, которые меняют образ розничных компаний. В первую очередь, речь идет об использовании искусственного интеллекта и продвинутой аналитики.

По данным таблицы можно отметить, что *использование искусственного интеллекта* в прогнозной аналитике или в отношениях с клиентами помогает:

- эффективно отслеживать товарные запасы, выполнение заказов, выкладку товаров в зале, поведение клиентов, помогая избежать дорогостоящих издержек (например, снижение затрат на склад, избежать задержек доставок, осуществлять контроль скидок);

Таблица 1 - Морфологическая матрица используемых технологий в бизнес-процессах розничных компаний / Table 1 - Morphological matrix of technologies used in business processes of retail companies

Технология Бизнес-процесс	Продвинутая аналитика	Искусственный интеллект	Роботизация	Мобильные и носимые устройства	Интеграционные технологические платформы
Планирование	Прогнозирование спроса	Оптимизация планирования			Создание централизованного хаба данных для доступа к клиентской аналитике
Закупки	Анализ поставщиков				
Логистика	Диспетчеризация автопарка	Оптимизация складских запасов	Использование роботов для более быстрого и качественного сервиса и устранения человеческого фактора		Централизованное управление логистическими потоками для повышения общей прозрачности и эффективности (напр., технологии интернета вещей)
Маркетинг	Повышение эффективности рекламных кампаний за счет использования больших данных и аналитики			Игровые механики (напр., Дикси - «Смотри динозавры»)	Коллаборация с партнерами (напр., совместные маркетинговые программы)
Продажи		Анализ поведения клиентов (напр., принятие решений о покупках, отслеживание перемещений) для увеличения конверсии	Улучшение клиентского опыта за счет автоматизации (напр., кассы самообслуживания, магазин Amazon Go, электронные ценники)		Выход на новые рынки за счет коллаборации. Использование ресурса крупных платформ для продаж (напр., социальные сети, e-commerce площадки)
Клиентский сервис		Улучшение клиентского опыта (напр., с помощью компьютерного зрения, речевого интерфейса)		Дополненная реальность (напр., примерка, игровые механики), «умная» навигация по магазину	

Источник: Составлено автором

- предугадывать клиентские потребности и желания еще до того, как они озвучат их, обеспечивая всем необходимым ассортиментом магазин;
- обнаруживать и не допускать проблемы, связанные с безопасностью (например, кибератаки, мошеннические платежи);
- повышать эффективность и уверенность сотрудников за счет предлагаемых им новых возможностей (например, улучшение баланса между работой и личной жизнью, получение новых навыков).

Например, лидером по внедрению искусственного интеллекта в Америке стала компания Walmart. Сеть супермаркетов использует ИИ в автоматизированных системах оплаты, на сайте компании, в доставке товаров дронами, и даже в работе мерчендайзеров (робот Bossa Nova). В то время как потребители совершают покупки, Bossa Nova отправляет на склад информацию об уже скупленных продуктах по заданному маршруту, проверяя все полки магазина. Оснащенный датчиками безопасности робот может распознавать объекты и самостоятельно избегать столкновения с людьми и тележками. Такая система позволяет пополнить пустые полки намного быстрее, а также перераспределить силы персонала [6].

Еще один пример использования ИИ - торговые отделы Amazon Go, которые оборудованы высокотехнологичными камерами с системой автоматической идентификации объектов RFID. Камеры Amazon Go следят за поведением покупателей с момента входа в магазин до оплаты покупки, определяя у каких позиций спрос наибольший, какие – возвращают на полку, а также определяют физические характеристики клиентов [10]. На основе полученных данных ИИ поводит аналитику и определяет наиболее популярные товары у конкретных групп потребителей, а также предлагает варианты по изменению ценовой политики.

Еще один важный вывод из морфологической матрицы – возрастающая роль *коллабораций и партнерств, а также интеграционных платформ*, для создания сетевого эффекта. Под коллаборацией понимается сотрудничество различных секторов розницы, что решает такие задачи, как:

- создание новых точек роста для участвующих сторон;
- привлечение нового трафика в магазины за счет обновленного формата;
- повышение покупательской лояльности к обоим брендам;
- закрытие потребности покупателей в нескольких категориях услуг и товаров одновременно.

Важно отметить и риски, которые несут в себе коллаборации. Во-первых, это возможная сложность в синхронизации моделей и процессов компаний, которые предлагают совершенно различные услуги и товары. Во-вторых, это возможное «размывание» фокуса одного или обоих брендов. Один из примеров коллаборации в 2019 году на розничном рынке – это запуск доставки компанией «Wildberries» продуктов из магазинов «Вкусвилл». «Вкусвиллу» эта коллаборация поможет значительно

масштабировать бизнес, а Wildberries сможет увеличить лояльность уже существующих покупателей и привлечь новых клиентов с помощью категории здоровой еды [7]. Почта России также за счет коллаборации ищет новую бизнес-модель, которая будет позволять ей существовать в цифровом мире. Так она решила протестировать коллаборации с Магнитом и Fix Price.

Магниту коллаборация обеспечит доступ к более чем 40 тыс. точек потенциальной торговли. Это позволит компании увеличить темпы роста и, возможно, вернуть себе первое место на рынке. Сотрудничество с «Почтой России» еще и имиджевый проект, который соответствует корневым ценностям «Магнита»: обеспечивать доступ к товарам первой необходимости людям из самых отдаленных районах страны. Для Fix Price сотрудничество с «Почтой России» — это возможность выйти в регионы и существенно расширить бизнес, пока ретейлер представлен только в крупных городах [7].

Использование интернета вещей способствует сокращению издержек розничных компаний, повышению интереса к магазинам и увеличению объемов продаж. Решения на базе IoT могут использоваться для внутреннего аудита компании. Сенсоры, RFID-системы и GPS-датчики дают возможность отслеживать, как товар переходит от производителя к магазину, а затем в руки к покупателю. Отслеживая перемещение покупателя, датчики увеличивают освещенность тех зон, куда он направляется, а в тех зонах, где нет клиентов, приглушают. Данные о местоположении покупателя быстро отправляются на смартфоны специальными датчиками, которые следят за движением клиентов и вносят информацию в мобильную интерактивную карту. Кроме того, такая система может подсказать покупателю, где найти определенные продукты, а также на какие товары действует скидка. Похожая система внедрена в продуктовую сеть Carrefour во Франции [8]. Важность для компаний будущего этих технологий мы увидели и в анализе 50 розничных компаний мира.

Список источников:

1. Соловьев, Бессонов, Соболев (2014) — Соловьев В.И., Бессонов А.Н., Соболев А.А. Форсайт: история, методология, актуальность и перспективы в России // Гуманитарные науки и образование в Сибири, № 1 (13), С. 153-162.
2. Крюков (2010) — Крюков С.В. Форсайт: от прогноза к формированию будущего // Terra Economicus, Т. 8, № 3-2, С. 7-17.
3. Сизов (2012) — Сизов В.С. Форсайт: понятие, задачи и методология. Вопросы новой экономики, № 2 (22), С. 12-20.
4. Суходоева (2005) — Суходоева Л.Ф. Использование морфологических матриц в управлении маркетингом. Экономический анализ: теория и практика, № 20 (53), С. 41-44
5. Роснефть: цифровизация разведки и добычи [электронный ресурс] - http://techneft.ru/images/doc/sekcii/06_informatizaciya/8_accenture.pdf (дата обращения 10.07.2021)

6. Retail.ru: Искусственный интеллект в ритейле [электронный ресурс] - <https://www.retail.ru/articles/iskusstvennyu-intellekt-v-riteyle/> (дата обращения 10.07.2021)

7. Procrmmarketing.ru: коллаборации — новый тренд: как удовлетворить клиентов и увеличить трафик [электронный ресурс] - <https://procrmmarketing.ru/2019/09/20/kollobaracii-kak-noviy-trend/> (дата обращения 10.07.2021)

8. ТАСС: Как интернет вещей меняет ритейл: четыре тренда [электронный ресурс] - <https://tass.ru/ekonomika/6054981> (дата обращения 10.07.2021)

9. Bruno Jacobsen, Irmeli Hirvensalo «9 Foresight Methodologies Successful Companies Use to Stay Ahead», November 17, 2018, URL: <https://www.futuresplatform.com/blog/9-foresight-methodologies-successful-companies-use-stay-ahead>

10. Dr Xiaoxi He “Will Amazon Go win the war between computer vision and RFID in retail?” [электронный ресурс] - <https://www.idtechex.com/en/research-article/will-amazon-go-win-the-war-between-computer-vision-and-rfid-in-retail/10463> (дата обращения 10.07.2021)

References:

Soloviev, Bessonov, Sobolev (2014) - *Soloviev V.I., Bessonov A.N., Sobolev A.A. Foresight: history, methodology, relevance and prospects in Russia* [Forsajt: istoriya, metodologiya, aktual'nost' i perspektivy v Rossii] // Humanities and education in Siberia [Gumanitarnye nauki i obrazovanie v Sibiri], no. 1 (13), pp. 153-162.

Kryukov (2010) - *Kryukov S.V. Foresight: from forecasting to shaping the future* [Forsajt: ot prognoza k formirovaniyu budushchego]// Terra Economicus, vol. 8, no. 3-2, pp. 7-17.

Sizov (2012) - *Sizov V.S. Foresight: concept, objectives and methodology. Questions of the new economy* [Forsajt: ponyatiye, zadachi i metodologiya. Voprosy novoy ekonomiki], no. 2 (22), pp. 12-20.

Sukhoveva (2005) - *Sukhoveva L.F. The use of morphological matrices in marketing management. Economic analysis: theory and practice* [Ispol'zovaniye morfologicheskikh matrits v upravlenii marketingom. Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika]//, no. 20 (53), pp. 41-44

Rosneft: digitalization of exploration and production [electronic resource] - http://techneft.ru/images/doc/sekcii/06_informatizaciya/8_accenture.pdf (date of access 07/10/2021)

Retail.ru: Artificial intelligence in retail [electronic resource] - <https://www.retail.ru/articles/iskusstvennyu-intellekt-v-riteyle/> (date of access 07/10/2021)

Procrmmarketing.ru: collaborations - a new trend: how to satisfy customers and increase traffic [electronic resource] - <https://procrmmarketing.ru/2019/09/20/kollobaracii-kak-noviy-trend/> (date of treatment 07/10/2021)

TASS: How the Internet of Things is changing retail: four trends [electronic resource] - <https://tass.ru/ekonomika/6054981> (date of treatment 07/10/2021)

Bruno Jacobsen, Irmeli Hirvensalo «9 Foresight Methodologies Successful Companies Use to Stay Ahead», [electronic resource] - <https://www.futuresplatform.com/blog/9-foresight-methodologies-successful-companies-use-stay-ahead> (date of treatment 07/10/2021)

Dr Xiaoxi He “Will Amazon Go win the war between computer vision and RFID in retail?” [электронный ресурс] - <https://www.idtechex.com/en/research-article/will-amazon-go-win-the-war-between-computer-vision-and-rfid-in-retail/10463> (дата обращения 10.07.2021)