

Сегментация пользователей мобильных приложений в омниканальном ритейле

¹***НҰРҒАЛИЕВ Асанғали Әбдіғалиұлы**, магистрант, asannurgaly@gmail.com,

¹**ШОРМАКОВА Асем Ноябревна**, PhD, старший преподаватель, shormakovaassem@gmail.com,

¹НАО «Казахский национальный университет имени аль-Фараби», пр. аль-Фараби, 71, Алматы, Казахстан,

*автор-корреспондент.

Аннотация. Важнейшей проблемой, с которой сейчас сталкивается розничная торговля, является процесс цифровизации. Доля продаж электронной коммерции в общей розничной торговле увеличивается, и потребители все больше делают упор на цифровые услуги. Распространенность мобильных приложений и смартфонов также неуклонно растет. Некоторые продавцы предоставляют приложения для смартфонов, которые объединяют онлайн-покупки и обычные покупки. Несмотря на то, что исследования по внедрению мобильных приложений проводились, данных о категоризации пользователей недостаточно. В этом исследовании использовался кластерный анализ для категоризации пользователей мобильных приложений в многоканальной розничной торговле. Классификация основана на опросе, проведенном с выборкой в 300 потребителей. Обнаруженные результаты потенциально могут быть полезны для продвижения будущих мобильных приложений для розничной торговли.

Ключевые слова: цифровизация, мобильные приложения, покупки, классификация, торговля, продажи, исследования, категоризация, анализ, потребитель.

Введение

За последние несколько лет отрасль розничной торговли, особенно традиционные заведения, испытывала трудности во всем мире, связанные не только с пандемией SARS-CoV-2. В торговых площадях увеличилась вакантность [1], что сопровождалось падением продаж в некоторых областях розничной торговли [2]. Этому также способствует расширение электронной коммерции [3]. Эффективность торговых площадей, измеряемая объемом продаж на квадратный метр, снижается [4]. В ответ на процесс цифровизации корпорации создают интернет-магазины и цифровые услуги, что соответствует растущему спросу на смартфоны и мобильные приложения [5]. Некоторые участники рынка используют мобильные приложения для облегчения работы своих компаний, устанавливая связь между обычной розничной торговлей и Интернетом.

Было проведено комплексное исследование общего распространения мобильных приложений. Есть результаты, которые относятся исключительно к розничной торговле. Тем не менее, существует недостаток комплексных знаний о различных класси-

фикациях пользователей в области мобильных приложений в омниканальной розничной торговле. В то же время предыдущие исследования приложений и их использование указывают на существование различных категорий пользователей.

Приложения можно классифицировать в многоканальной розничной торговле в зависимости от того, действуют ли они в первую очередь как интернет-магазин или как цифровой помощник для покупок в магазине. Это различие применимо как к мобильным, так и к настольным приложениям. Кроме того, существует три типа приложений, которые можно отличить друг от друга: приложения лояльности, приложения для удобства покупок и приложения для экономии денег [6]. Было обнаружено, что существует связь между образом жизни и количеством времени, проводимым с помощью приложений. Более того, социально-демографическая среда, в которой воспитываются дети, влияет на степень их взаимодействия с мобильными устройствами [7].

Таким образом, целью данного исследовательского проекта является разработка таксономии пользователей мобильных

приложений в многоканальной розничной торговле с использованием исследовательского метода. Это будет осуществляться на протяжении всего обучения. Для начала проводится анализ имеющихся знаний о программном обеспечении для мобильных устройств в секторе розничной торговли и классификаций в области мобильных приложений. Затем проводится кластерный анализ с использованием информации, полученной в результате опроса потребителей после завершения этого этапа. Целью этой процедуры является идентификация и различение типов пользователей. Заключение исследования выносит на рассмотрение практические выводы и обнаруживает потенциальные пробелы в исследованиях.

Методология

В этом исследовании используется экспериментальный подход к классификации пользователей мобильных приложений в омниканальных покупках, в частности, направленный на проблему ограниченного понимания категорий пользователей. Исследование потребителей проводится с целью выявления различных категорий пользователей в многоканальных покупках. Опросы собирают информацию о моделях использования участниками, включая частоту использования ими Интернета и смартфонов, а также их предпочтения в отношении покупок в Интернете с особым упором на мобильные устройства. Анализируя результаты опроса, пользователи классифицируются в соответствии с их оценкой различных функций приложения.

Впоследствии участникам предлагается оценить значимость различных функций, предоставляемых мобильными приложениями в многоканальной розничной торговле. Поставленная цель состоит в оценке актуальности различных аспектов путем измерения их значимости на основе воспринимаемой ценности:

- Покупка и доставка через интернет-магазина;
- Заказ онлайн с самовывозом в магазине;
- Покупки в магазине с возможностью доставки;
- Получение уведомлений о скидках и специальных предложениях;
- Доступ к текущим рекламным брошюрам;
- Совершение мобильных платежей в магазине;
- Пополнение карты лояльности в приложении;
- Создание и управление цифровыми списками покупок;

- Использование навигации в приложении для руководства в магазине;
- Проверка наличия товара в режиме реального времени.

Чтобы сбалансировать тенденцию к среднему значению, значимость каждой функции оценивается по шкале от 1 до 6 с учетом преобладающих атрибутов, наблюдаемых в мобильных приложениях для омниканальной розничной торговли. Опрос проводился во второй половине 2023 года и получил полные ответы от 300 участников. Эти ответы используются для классификации людей в разные группы посредством кластерного анализа. В этой стратегии используется связь Уорда и метрика несходства L2, чтобы сначала исключить общие шаблоны использования, а затем повторно обращаться к ним для объяснения кластера, тем самым улучшая понимание. Этот метод определяет и описывает типы пользователей, облегчая дополнительное изучение и практическое внедрение.

Результаты исследования

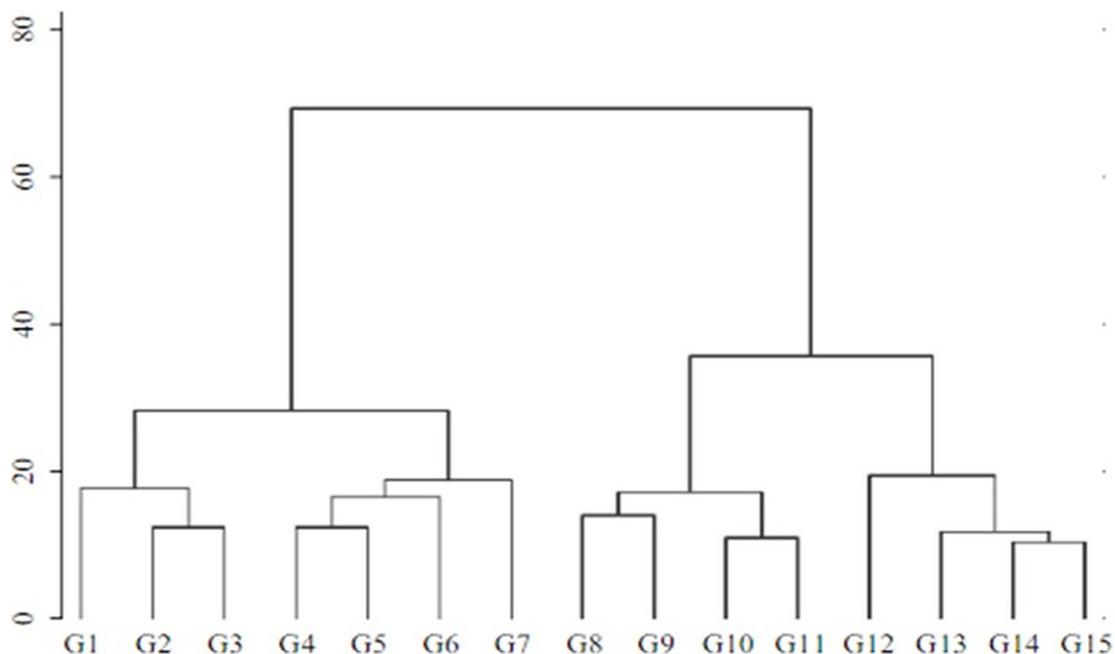
Рисунок иллюстрирует результаты кластерного анализа. Чтобы повысить наглядность, дендрограмма ограничена отображением только 15 верхних ветвей.

На основе дендрограммы были обнаружены четыре отдельных кластера. Следующие разделы включают описательную статистическую информацию для каждого кластера, а также описания пользователей приложения в каждом кластере.

В таблице представлен краткий обзор результатов, полученных для каждого кластера. Пользователи в первом кластере демонстрируют повышенный уровень использования Интернета и смартфонов, уделяя особое внимание онлайн-покупкам, доставке и проверке наличия товаров. Этих людей можно охарактеризовать как технологически опытных потребителей, мало интересующихся рекламой.

Пользователи приложений второго кластера предпочитают получать уведомления о скидках и рекламу, но не проявляют значительной страсти к технологиям. Вместо этого они предпочитают участвовать в традиционных покупках. Они широко используют Интернет и мобильные телефоны, отдавая приоритет получению уведомлений о скидках, доступу к цифровым рекламным брошюрам и проверке наличия товаров.

Люди из третьего кластера демонстрируют типичное поведение онлайн-потребителей со значительно высокими средними уровнями использования Интернета, мобильных телефонов, мобильного Интернета, а также онлайн-покупок и доставки. Тем не



Дендрограмма кластерного анализа с отображением, ограниченным 15 верхними ветвями

Данные кластеров

	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4
Использование Интернета	5.59	5.29	5.90	5.09
Использование мобильных устройств	5.60	5.40	5.50	4.89
Доступ в Интернет через мобильные устройства	5.32	5.00	5.32	4.13
Участие в покупках в Интернете	4.45	3.49	4.35	2.82
Покупки через мобильные устройства	3.63	3.63	3.32	1.79
Службы доставки для интернет-магазинов	5.00	4.55	5.29	2.49
Уведомления о скидках и специальных предложениях	3.79	5.05	3.71	2.57
Просмотр рекламных акций	3.49	5.29	3.45	1.89
Варианты мобильной оплаты в магазине	3.59	2.49	1.87	1.44
Управление картой лояльности в приложении	4.77	4.77	2.32	2.27
Цифровой список покупок	3.98	4.45	3.13	2.39
Проверка наличия товара	5.40	5.10	4.69	2.97

менее, они довольно ограниченно используют мобильные платежи, и некоторые иные функции. Возможности мобильных приложений в многоканальной розничной торговле будут особенно актуальны для покупок в магазинах.

Потребители четвертого кластера широко используют Интернет, ни одна из функций не имеет рейтинга релевантности выше 3. Их склонность к покупкам через Интернет оценивается ниже 3, тогда как предпочтение мобильных покупок значительно ниже

– всего 1,78. Этим людей также можно отнести к наиболее традиционным покупателям, которые предпочитают совершать покупки в обычных магазинах, а не в Интернете.

Согласно дендрограмме, показанной на рисунке, категоризация пользователей мобильных приложений в многоканальной розничной торговле ограничена четырьмя отдельными кластерами. Четыре найденных кластера предоставляют полную таксономию для идентификации пользователей мобильных приложений в этом контексте.

Заклучение

Целью данного исследования является восполнение пробелов в знаниях о поведении при использовании приложений, при этом особое внимание уделяется растущей важности мобильных приложений в цифровой трансформации розничной торговли. Основная цель – классифицировать пользователей мобильных приложений в контексте многоканальных покупок. Опрос был проведен среди 300 клиентов с целью сбора данных об их использовании Интернета, покупательском поведении и мобильных привычках, а также их мнения о важных функциях приложений в омниканальной розничной торговле. Кластерный анализ используется для идентификации и определения уникальных профилей пользователей.

Таким образом, исследование классифицирует и описывает четыре уникальные категории пользователей мобильных приложений в многоканальной розничной торговле:

- Потребители, обладающие технологическими навыками, предпочитающие онлайн-покупки и меньше интересующиеся

рекламой.

- Покупатели, которые в поиске выгодных покупок, предпочитают совершать покупки в местных магазинах без особого интереса к технологиям.

- Покупатели, которые часто участвуют в онлайн-покупках и демонстрируют повышенный уровень использования Интернета и мобильных устройств.

- Офлайн-потребители, которые менее склонны к использованию технологий.

Такая категоризация пользователей приложений в многоканальной розничной среде дополняет исследования использования мобильных приложений в различных областях. Эта категоризация служит фундаментальной основой для определения групп пользователей в будущих исследованиях, значительно улучшая как теоретическое понимание, так и фактическую реализацию. Это исследование упрощает будущее развитие розничных приложений за счет адаптации к различным предпочтениям пользователей, отражая сопоставимые потребности в разработке индивидуальных приложений в других областях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lashgari, Yasamansadat & Shahab, Sina. (2022). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Retail in City Centres. *Sustainability*. 14. 11463. 10.3390/su141811463.
2. Wang, Tianyu. (2023). Research on the Impact of E-commerce on Offline Retail Industry. *Frontiers in Business, Economics and Management*. 10. 169-173. 10.54097/fbem.v10i1.10237.
3. Parvez, Varisha. (2023). A Study on Perspective of Global E-commerce in Emerging Market. 11. 2320-2882.
4. Les Dolega, Alex Lord, Exploring the geography of retail success and decline: A case study of the Liverpool City Region, *Cities*, Volume 96, 2020, 102456, ISSN 0264-2751, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102456>.
5. Rathod, Harish & Agal, Sanjay. (2023). A Study and Overview on Current Trends and Technology in Mobile Applications and Its Development. 10.1007/978-981-99-4932-8_35.
6. Rujakom, Panutsaya & Takam, Parida & Sinthupuan, Somnuek & Khoenkaw, Paween & Dullayachai, Kongkarn & Chaiya, Tatsanee. (2022). Retail Management on Mobile Application using Product Classification. 1-5. 10.1109/ECTI-CON54298.2022.9795504.
7. Tu, Zhen & Cao, Hancheng & Lagerspetz, Emil & Fan, Yali & Flores, Huber & Tarkoma, Sasu & Nurmi, Petteri & Li, Yong. (2021). Demographics of mobile app usage: long-term analysis of mobile app usage. *CCF Transactions on Pervasive Computing and Interaction*. 3. 10.1007/s42486-020-00041-3.

Омниканалды ритейлде мобильді қолданбаларды пайдаланушыларды сегменттеу

¹***НҰРҒАЛИЕВ Асанғали Әбдіғалиұлы**, магистрант, asannurgaly@gmail.com,

¹**ШОРМАКОВА Асем Ноябревна**, PhD, аға оқытушы, shormakovaassem@gmail.com,

¹«Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті» КеАҚ, әл-Фараби даңғылы, 71, Алматы, Қазақстан,

*автор-корреспондент.

Аңдатпа. Бөлшек сауда саласының алдында тұрған маңызды мәселе – цифрландыру процесі. Жалпы бөлшек саудадағы электрондық коммерцияны сату үлесі кеңейіп келеді, ал тұтынушылар цифрлық қызметтерге біртіндеп баса назар аударуда. Мобильді қосымшалар мен смартфондардың таралуы да тұрақты өсуде. Бірнеше саудагерлер онлайн және кірпіштен сатып алуды біріктіретін смартфон қолданбаларын ұсынады. Мобильді қосымшаларды қабылдау бойынша зерттеулер жүргізілгенімен, пайдаланушыларды санаттарға бөлу туралы дәлелдер жетіспейді. Бұл зерттеу көп арналы бөлшек сауда саласында мобильді қолданба пайдаланушыларын санаттау үшін кластерлік талдауды пайдаланды. Категориялау 300 тұтынушыдан тұратын іріктеу көлемімен жүргізілген сауалнамаға негізделген. Табылған нәтижелер бөлшек саудаға арналған алдағы мобильді қосымшаларды жетілдіруде әлеуетті пайдалылыққа ие.

Кілт сөздер: цифрландыру, мобильді қосымшалар, сатып алулар, классификация, сауда, сату, зерттеу, санаттау, талдау, тұтынушы.

Segmentation of Mobile Application Users in Omni-channel Retail

¹***NURGALIYEV Assangali**, Master's Student, asannurgaly@gmail.com,

¹**SHORMAKOVA Asem**, PhD, Senior Lecturer, shormakovaassem@gmail.com,

¹NPJSC «Al-Farabi Kazakh National University», Al-Farabi Avenue, 71, Almaty, Kazakhstan,

*corresponding author.

Abstract. A prominent issue now facing the retail industry is the process of digitization. The proportion of e-commerce sales in overall retail trade is expanding, and consumers are progressively emphasizing digital services. The prevalence of mobile applications and smartphones is likewise steadily rising. Several merchants provide smartphone applications that integrate online and brick-and-mortar purchasing. While there has been study on the adoption of mobile apps, there is a dearth of evidence about the categorization of users. This study used cluster analysis to categorize mobile app users in the multichannel retail industry. The categorization is based on a survey conducted with a sample size of 300 consumers. The discovered results have potential utility in the advancement of forthcoming mobile applications for retail.

Keywords: digitalization, mobile applications, shopping, classification, trade, sales, research, categorization, analysis, consumer.

REFERENCES

1. Lashgari, Yasamansadat & Shahab, Sina. (2022). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Retail in City Centres. Sustainability. 14. 11463. 10.3390/su141811463.
2. Wang, Tianyu. (2023). Research on the Impact of E-commerce on Offline Retail Industry. Frontiers in Business, Economics and Management. 10. 169-173. 10.54097/fbem.v10i1.10237.
3. Parvez, Varisha. (2023). A Study on Perspective of Global E-commerce in Emerging Market. 11. 2320-2882.
4. Les Dolega, Alex Lord, Exploring the geography of retail success and decline: A case study of the Liverpool City Region, Cities, Volume 96, 2020, 102456, ISSN 0264-2751, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102456>.
5. Rathod, Harish & Agal, Sanjay. (2023). A Study and Overview on Current Trends and Technology in Mobile Applications and Its Development. 10.1007/978-981-99-4932-8_35.
6. Rujakom, Panutsaya & Takam, Parida & Sinthupuan, Somnuek & Khoenkaw, Paween & Dullayachai, Kongkarn & Chaiya, Tatsanee. (2022). Retail Management on Mobile Application using Product Classification. 1-5. 10.1109/ECTI-CON54298.2022.9795504.
7. Tu, Zhen & Cao, Hancheng & Lagerspetz, Eemil & Fan, Yali & Flores, Huber & Tarkoma, Sasu & Nurmi, Petteri & Li, Yong. (2021). Demographics of mobile app usage: long-term analysis of mobile app usage. CCF Transactions on Pervasive Computing and Interaction. 3. 10.1007/s42486-020-00041-3.