

Разработка и применение мобильных приложений в сфере розничной торговли

Е.А. Дроздетский^{1a}, М.Ю. Иванов^{1b}, А.В. Горбань^{2c}

¹ Братский государственный университет, ул. Макаренко, 40, Братск, Россия

² Иркутский национальный исследовательский технический университет, ул. Лермонтова, 83, Иркутск, Россия

^a zhenyad2000@mail.ru, ^b nis@brstu.ru, ^c gorbanav@ex.istu.edu

Статья поступила 13.05.2024, принята 07.06.2024

Современные мобильные устройства позволяют практически заменить стационарные компьютеры или ноутбуки благодаря огромному количеству разнообразных приложений. Подобное программное обеспечение предоставляет возможность работать, учиться, отдыхать, путешествовать, заниматься спортом, общаться и знакомиться, слушать музыку, смотреть кино и т. п. Сегодня новые информационные системы и технологии делают удобной и рациональной не только жизнь отдельно взятого человека, но и деятельность предприятия, способствуя оптимизации и реинжинирингу бизнес-процессов. В работе представлены результаты исследований теоретических предпосылок применения мобильных приложений в экономике, обоснование эффективности данного решения в сфере розничной торговли, заключающееся в расширении и совершенствовании товарооборота в интернет-пространстве, экономии времени покупателей и корпоративных ресурсов ритейлеров. Показан механизм реализации удаленных продаж. Предложена классификация и дана краткая характеристика мобильных приложений в зависимости от функционала, сложности создания, технической составляющей, а также особенностей их работы. Приведено описание деятельности одной из наиболее давних и известных торговых сетей Братска – «Русич». Выявлены специфики функционирования и проблемы финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Сделан вывод о необходимости увеличения объема продаж, который в условиях острой конкуренции может быть обеспечен за счет разработки и применения цифровых решений. Проанализированы достоинства и недостатки мобильных приложений, используемых такими популярными ритейлерами, как «Лента», «Пятерочка» и «Бристоль». С использованием платформы Android Studio и языка программирования высокого уровня Java разработано мобильное приложение для реализации процесса розничной торговли ООО «Русич-Маркет». Предложены рекомендации по дальнейшему совершенствованию функционала предлагаемого программного обеспечения.

Ключевые слова: автоматизация; мобильное устройство; платформа; экономика; продажи.

Development and use of mobile applications in the retail industry

E.A. Drozdetsky^{1a}, M.Yu. Ivanov^{1b}, A.V. Gorban^{2c}

¹ Bratsk State University; 40, Makarenko St., Bratsk, Russia

² Irkutsk National Research Technical University; 83, Lermontov St., Irkutsk, Russia

^a zhenyad2000@mail.ru, ^b nis@brstu.ru, ^c gorbanav@ex.istu.edu

Received 13.05.2024, accepted 07.06.2024

Advanced mobile devices can practically replace desktop computers or laptops, thanks to a huge number of different applications. Such software provides the opportunity to work, study, relax, travel, exercise, communicate and make friends, listen to music, watch movies, etc. Today, new information systems and technologies make not only the life of an individual person convenient and rational, but also the activities of an enterprise, contributing to the optimization and reengineering of business processes. The paper presents the results of research on the theoretical prerequisites for the use of mobile applications in the economy, the rationale for the effectiveness of this solution in the field of retail trade, which consists in expanding and improving trade turnover in the Internet-space, saving customers time and corporate resources of retailers. The mechanism for implementing remote sales is shown. A classification is proposed and a brief description of mobile applications is given depending on the functionality, complexity of creation, technical component, as well as the features of their work. A description of the activities of one of the oldest and most famous retail chains in the town of Bratsk – «Rusich» is given. The specifics of the functioning and problems of the financial and economic activities of the enterprise are identified. It is concluded that it is necessary to increase sales volume, which in conditions of intense competition can be achieved through the development and application of digital solutions. The advantages and disadvantages of mobile applications used by such popular retailers as «Lenta», «Pyaterochka» and «Bristol» are analyzed. Using the Android Studio platform and the high-level programming language Java, a mobile application has been developed to implement the retail trade process of LLC «Rusich-Market». Recommendations are offered for further improvement of the functionality of the proposed software.

Keywords: automation; mobile device; platform; economy; sales.

Введение. Использование мобильных устройств, наиболее популярный представитель которых на сегодняшний день – смартфон, является неотъемлемой частью жизни современного общества [1–4]. Мобильные устройства с помощью специального программного обеспечения (приложений) позволяют упростить и повысить эффективность многих видов деятельности, в том числе и экономики [5]. Мобильные приложения (далее – МП) – это удобный инструмент не только для общения и обмена информацией, но и для оплаты товаров и услуг, обучения, геолокации, создания документов и т. п.

Представители любого вида бизнеса заинтересованы в постоянном увеличении прибыли, поэтому не жалеют средств на разработку и внедрение информационных технологий [6–9]. Особенно актуальны МП в сфере розничной торговли, поскольку позволяют расширять и совершенствовать товарооборот в интернет-пространстве. Для покупателей МП экономят время, предоставляя возможность не только просто и удобно выбрать интересующий товар, но и оплатить его, не выходя из дома или офиса [10].

Материалы и методы исследования: системный анализ для выяснения причин существующих сложностей, постановки целей, выработки вариантов решения повышения эффективности процесса реализации розничной торговли; высокоуровневые методы программирования для разработки МП на языке *Java* и платформе *Android Studio*.

Теоретические основы применения МП для решения бизнес-задач. В настоящее время удаленные продажи осуществляет практически любая торговая сеть. Для приобретения необходимого товара или услуги покупателю достаточно обратиться к соответствующему электронному ресурсу (веб-сайту или МП), сделать выбор и оформить заявку. При этом попутно можно ознакомиться с отзывами других покупателей. Оплата производится любым способом. Это может быть безналичный перевод с банковской карты или же расчет при фактической доставке товара. Кроме того, крупные ритейлеры предлагают сегодня и собственные платежные механизмы (карты, кошельки, копилки и т. д.), зачастую позволяющие снизить стоимость покупки, оформить рассрочку или получить дополнительные бонусы и скидки.

Удаленные продажи дают продавцу возможность расширить клиентскую базу, причем не только в конкретно взятом месте присутствия, но и по всей стране, а иногда и за рубежом. С помощью веб-сайтов или МП, оптимизированных для использования именно на мобильных устройствах, покупателю удобнее знакомиться со всем ассорти-

ментом предлагаемых товаров или услуг. Так же просто получить интересующую информацию о способах и условиях доставки и оплаты [11].

Следует отметить, что для предприятий интернет-торговля – это не только возможность увеличения объемов продаж и поиска потенциальных клиентов, а еще и способ более рационального использования корпоративных ресурсов. В данном случае нет необходимости тратить деньги на покупку или аренду новых помещений, доставку товара до другой торговой точки, поиск и найм работников, приобретение дополнительного оборудования для организации «живых» продаж, коммунальные расходы и массу других сопутствующих затрат традиционных магазинов.

Как правило, создание МП не требует больших финансовых вложений. Зачастую такая задача может быть решена даже штатными ИТ-специалистами организации [12]. Ресурсы глобальной сети Интернет позволяют в кратчайшие сроки самостоятельно получить недостающие компетенции, разработать необходимое программное обеспечение и оформить его в корпоративном стиле. Электронные каталоги и базы данных при необходимости легко поддаются настройке и обновлению. МП дополнительно позволяют размещать адреса и контакты физических магазинов, сервисных центров, проводить акции и конкурсы, интегрировать рекламу, развивать бонусную и скидочную системы любого вида. Кроме того, современные средства автоматизации торговли выполняют не только функции контроля объема продаж, но и отслеживают эффективность работы менеджеров в режиме реального времени [13].

Исходя из функционала, сложности создания и технической составляющей МП можно классифицировать следующим образом:

- мессенджеры социальных сетей, предназначенные для группового общения людей и позволяющие создавать личные чаты или чат-беседы;
- контекстные приложения, предоставляющие доступ к определенному контенту (финансы, здоровье, новости, наука, политика и т. п.). Функционируют такие МП благодаря интегрированной в них рекламе. Пользователь может ее отключить за определенную плату, которая, как и средства рекламодателя, направляется на дальнейшее развитие данного проекта;
- промо-приложения, помогающие продвижению какого-либо бренда и разрабатываемые на заказ конкретной фирмой. Идея таких МП заключается в том, чтобы помочь организации привлечь максимальное количество новых клиентов;
- игры, целью которых является обеспечение досуга пользователя мобильного устройства.

Вышеперечисленные виды МП представляют разные интересы потребителей, но приложения в зависимости от особенностей их работы также могут быть разделены на группы:

- веб-приложения как средство адаптации к конкретному сайту. Такие МП полезны для клиентов, которым необходим функционал электронного ресурса, но с доступом не со стационарного компьютера или ноутбука, а со смартфона или планшета;

- нативные («родные») приложения (англ. *native*), главной целью которых является поддержка пользователей определенной операционной системы или даже модели смартфона (могут работать как с доступом к сети Интернет, так и без него). Создание нативных МП сопряжено с большими финансовыми и временными затратами. Вместе с тем, подобные приложения требуют на порядок меньше ресурсов памяти мобильного устройства и заряда аккумулятора, но при этом отличаются высокой производительностью и скоростью работы;

- гибридные МП, занимающие промежуточное место между веб-приложениями и нативными приложениями. Гибридные МП могут иметь доступ к камере, микрофону, адресной книге, геолокации смартфона и требуют постоянный доступ к сети Интернет [14].

С учетом вышеизложенного можно сделать вывод, что современное МП – это серьезный помощник для любого бизнеса. С помощью МП предприятие может выстроить удобную эффективную связь с потребителем, стимулировать продажи и тем самым увеличить прибыль.

Характеристика деятельности ООО «Русич-Маркет». Братск, несмотря на достаточно скромное количество жителей, является базовым промышленным центром северных территорий Иркутской области [15]. Географическая удаленность муниципального образования не оказывает негативного влияния на уровень его урбанизации. Город обладает развитой инфраструктурой, предоставляющей все необходимые условия для развития товарооборота и удовлетворения потребностей населения.

Объектом настоящего исследования выступает ООО «Русич-Маркет», целью которого является реализация предпринимательской деятельности путем розничной продажи товаров общего пользования и сдачи в аренду торговых помещений.

ООО «Русич-Маркет» широко известно в Братске как достаточно крупный в рамках муниципалитета ритейлер. Первый одноименный магазин был зарегистрирован и открыт 17.10.2000 г. За прошедшие десятилетия сеть магазинов «Русич» прочно закрепилась на рынке розничной торговли во всех городских административных округах.

В основе образования торгового ассортимента ООО «Русич-Маркет» находятся товарные группы, которые подразделяются на подгруппы, виды, наименования и сорта (групповой и развернутый ассортимент). Например, группа гастрономических товаров включает в себя мясную и рыбную гастрономию, имеющие, в свою очередь, множество видов продукции различных наименований.

ООО «Русич-Маркет» постоянно ведет планомерную работу по обновлению товарного ассортимента. Товароведы организации осуществляют мониторинг продукции, пользующейся устойчивым спросом, поскольку торговая сеть не может позволить себе брать на реализацию товары, которые долго и плохо раскупаются. Затем товароведы составляют заявки на приобретение и поставку тех или иных видов продукции и передают их на рассмотрение менеджерам категорийного отдела. Заявки в кратчайшие сроки обрабатываются на предмет полноты и ликвидности и, при необходимости, корректируются. Начальник категорийного отдела связывается с дистрибуторами на предмет заключения договоров на поставку. Необходимые товары доставляются в складские помещения ООО «Русич-Маркет» согласно существующим логистическим цепочкам и расписанию. Все процедуры контролируются начальником отдела розничной торговли и заместителем генерального директора ООО «Русич-Маркет». Вышеперечисленные должностные лица также защищают интересы торговой сети при возникновении конфликтных ситуаций с поставщиками.

Приемка продукции осуществляется на основании прилагаемых товарно-транспортных накладных, являющихся основным перевозным документом, счетов-фактур, спецификаций и т. д. При разгрузке транспорта сверяется фактическое наличие товара с данными сопроводительных документов. При этом проверяется количество товарных мест и масса брутто, а если продукция закуплена без тары – количество товарных единиц и масса нетто. Товары, поступившие в таре и имеющие стандартную массу (например, сахар-песок, макароны), принимают по числу товарных мест. Массу подобной продукции проверяют только в случае повреждения тары.

Товары, в зависимости от их вида, хранятся в складских помещениях ООО «Русич-Маркет» в ящиках и коробках на полу, на поддонах и подтоварниках на стеллажах, в специальных камерах.

Неотъемлемой частью деятельности любого торгового предприятия, в том числе и ООО «Русич-Маркет», является регулярный мониторинг эффективности работы сети магазинов – показателей продаж за определенный промежуток времени: остатки, ассортимент общий и по категориям, объем, динамика и т. д. Выводы позволяют об-

наружить проблемы реализации продукции на начальных стадиях и своевременно принимать меры по их устранению.

В общем и целом, анализ уровня работы розничных магазинов ООО «Русич-Маркет» дает возможность решить следующие задачи:

- разрабатывать и принимать эффективные управленческие и маркетинговые решения, а также получать фактическую информацию о качестве их реализации;
- составлять выгодный для реализации в данный момент времени ассортимент продукции;
- разрабатывать с дистрибуторами удобные графики поставок;
- оценивать эффективность работы сотрудников магазинов в разных сменах;
- выявлять категории товаров, пользующихся большим и меньшим спросом.

Генеральный директор предприятия розничной торговли должен быть всегда готов к резким изменениям предпочтений покупателей с целью максимального удовлетворения их потребностей.

Как и любая современная организация, ООО «Русич-Маркет» заинтересовано в повышении качества обслуживания клиентов, строгом контроле срока годности продукции и ее вида, создании надлежащих условий труда и грамотной организации процессов взаимодействия работников, совершенствовании бухгалтерского и товарного учета.

Вместе с тем, чистая прибыль ООО «Русич-

Маркет» за последние 10 лет сократилась с 27,7 до 11,0 млн р. Такое грандиозное снижение финансовых показателей организации обусловлено множеством факторов, главным из которых можно считать рост уровня конкуренции со стороны широко известных сетей, в том числе и ритейлеров федерального уровня. Новые игроки предлагают более широкий ассортимент продукции, гибкую ценовую политику, обширное количество торговых точек, включая формат «у дома», современные инструменты сбыта в виде МП.

Разработка мобильного приложения для реализации процесса розничной торговли ООО «Русич-Маркет». Как отмечалось выше, с помощью МП розничная торговая сеть может сократить не только время обслуживания покупателей, но и затраты на хранение и реализацию продукции. Уведомления, приходящие на смартфон, с успехом заменят традиционную теле-, радио- и интернет-рекламу. В МП клиент незамедлительно может ознакомиться с условиями предоставления скидок или сроками действия акций, специальных предложениях на тот или иной товар (группу товаров). МП также позволяют существенно упростить процесс продажи сопутствующих товаров или услуг партнеров магазина [16].

В табл. 1 представлены основные функциональные характеристики, в табл. 2 – сравнительные характеристики МП, предлагаемых на сегодняшний день торговыми сетями Братска, по 5-балльной шкале.

Таблица 1. Основные функциональные характеристики мобильных приложений

Наименование торговой сети					
«Лента»		«Пятерочка»		«Бристоль»	
Достоинства	Недостатки	Достоинства	Недостатки	Достоинства	Недостатки
- возможность обращения в техническую поддержку или на телефон горячей линии ритейлера; - поддержка бонусной и акционной схем продаж	- большое количество рекламы и дополнительных окон; - устаревший дизайн; - плохая оптимизация продукта, которая приводит к сбоям или преждевременному закрытию приложения; - отсутствие возможности изменения локации покупателя после первого запуска приложения	- возможность перенаправления списка покупок на электронную почту, в мессенджеры и социальные сети; - возможность построения маршрута до выбранного магазина (с помощью посторонних приложений); - наличие страницы с отзывами на товары	- большое количество рекламы и дополнительных окон; - устаревший дизайн; - плохая оптимизация продукта, которая приводит к сбоям или преждевременному закрытию приложения; - отсутствие возможности изменения локации покупателя после первого запуска приложения	- организация обратной связи; - наличие сведений о розничных магазинах; - поддержка бонусной и акционной схем продаж; - наличие страницы с отзывами на товары	- рассылка информации в виде уведомлений без их конкретизации

Таблица 2. Сравнительные характеристики мобильных приложений

Характеристики Мобильного приложения	Наименование торговой сети		
	«Лента»	«Пятерочка»	«Бристоль»
Функциональность	2	1	3
Дизайн	1	1	3
Удобство использования	3	2	4
Наличие и полнота информации о продукции	4	3	2
Средняя оценка	3,5	менее 2	3

Функциональность МП магазинов «Лента» и «Пятерочка», по мнению авторов, заслуживает крайне низких оценок, главным образом из-за плохой оптимизации программного обеспечения. Такой немаловажный элемент МП «Лента» и «Пятерочка», как дизайн, также не выдерживает никакой критики с точки зрения современного покупателя. Гораздо более эффективным в этом отношении выглядит МП магазина «Бристоль», но в числе его недостатков следует отметить недостаточную информированность покупателя.

В целом МП «Лента» и «Бристоль» заслуживают удовлетворительную оценку. Основываясь на критериях эффективности популярных в Братске МП, которые, в большинстве своем, среднего и даже ниже среднего уровня, приложение для реализации процесса розничной торговли ООО «Русич-Маркет» следует создать с более приятным, удобным и простым дизайном для всех категорий пользователей. Также к числу недостатков МП конкурентов можно отнести и явно избыточный функционал. Например, возможность построения маршрута до выбранного магазина в МП «Пятерочка». Причем данная функция реализована не самостоятельно, а с помощью ресурсов сторонних разработчиков. Для жителей небольшого города, разделенного на административные округа более актуальна качественная работа МП в части отсутствия сбоев при формировании и оформлении заказов, чем развитые средства геолокации.

Внутренняя структура, дизайн, функциональность МП во многом зависят от используемых средств разработки [17–19]. Достаточно популярной платформой для создания МП считается платформа *Android Studio*, предоставляющая возможность использования всего спектра функционала одного из самых известных языков программирования высокого уровня *Java* [20–22].

Проектирование МП начинается с установки комплекта необходимого программного обеспечения. Помимо платформы *Android Studio*, для разработки также нужны эмулятор мобильного устройства для операционной системы *Windows* и *JDK* (англ. *Java Development Kit*), бесплатно распро-

страняемый компанией *Oracle Corporation* пакет приложений, включающий в себя компилятор, стандартные библиотеки классов, примеры, справочные документы, различные утилиты и исполнительную систему.

После запуска платформы *Android Studio* с пакетом *JDK* происходят самонастройка и компоновка приложения (рабочее пространство с эмулятором мобильного устройства).

Далее последовательно осуществляется создание боковой панели МП с добавлением, при необходимости, графических образов. Для синхронизации изображений на экране будущего МП необходимо перейти в файл *build.gradle* градиентных скриптов (набора команд для встраивания или подключения исполняемого *Java*-кода) и указать в соответствующей строке значение «*true*».

Изображения для меню МП выбираются и загружаются с установкой всех необходимых параметров «*Image View*». Для генерации категорий товаров необходимо создать новый объект (папку) – «*New Java Class*», который будет выступать своего рода моделью и описывать определенную категорию продукции ООО «Русич-Маркет».

Аналогичным образом создаются и карточки товаров. На рис.1 представлено готовое МП в режиме эмуляции.

**Рис. 1.** Работа мобильного приложения в режиме эмуляции

Затраты на разработку МП составляют 645,0 тыс. р., включая заработную плату штатного программиста ООО «Русич-Маркет» и социальный налог, затраты на обучение работника, приобретение лицензионного программного обеспечения, оплату услуг по настройке взаимодействия приложения с кассовыми аппаратами и системой товародвижения *S-Market*.

По предварительной оценке, срок окупаемости разработанного МП составит порядка 3-х месяцев при условии увеличения объема продаж организации на 20 % в годовом исчислении.

Заключение. С каждым днем интерес современного общества в отношении удаленных продаж растет все больше и больше, что создает огромную конкуренцию обычным оффлайн-магазинам. Следовательно, представителям многочисленных торговых сетей необходимо разрабатывать и применять актуальные цифровые решения, реализующие индивидуальный подход к каждому клиенту, в

том числе и МП. При этом продавцам важно понимать, что в персонализации нуждаются не только подборки с теми или иными товарами, но и сам процесс взаимодействия с покупателями. Главная задача заключается в повышении лояльности клиентов, делающей невыгодным обращение в другой магазин. Нахождение МП в мобильном устройстве равноценно присутствию в его личном пространстве, сфере интересов и комфорта, в которые он сам позволяет войти.

В статье представлены теоретические основы применения МП для решения бизнес-задач, обоснована необходимость использования МП для повышения эффективности продаж, разработана бета-версия МП для реализации процесса розничной торговли ООО «Русич-Маркет».

Результаты исследования могут быть использованы при дальнейшем совершенствовании функционала МП – создание чат-ботов, просмотр и публикация новостей, денежные переводы и т. п.

Литература

- Ataev K., Gurbanmuhammedov D. The role of the mobile application for employment and the automation system // *A Posteriori*. 2022. № 12. P. 58-60.
- Габов Н.А. Исследование рынка мобильных приложений // *Вектор развития*. 2021. № 2. С. 354-359.
- Durdyev M., Hudayberdiyev Z. Impact of mobile applications on learning and digital technology development // *Ceteris Paribus*. 2022. № 12. P. 163-165.
- Павленко И.Г. Роль мобильных технологий в обеспечении устойчивого развития социокультурного сервиса и туристических территорий // *Сервис в России и за рубежом*. 2022. № 5. С. 75-88.
- Иванов М.Ю., Бутусов В.А. Разработка и применение мобильных приложений в деятельности коммерческих предприятий // *Использование информационных технологий в различных сферах деятельности: сб. науч. ст. междунар. науч.-практической конф. (14 марта 2024 г.)*. Гомель: Белорусский торгово-экономический ун-т потребительской кооперации, 2024. С. 63-66.
- Alchinov A.I., Tavbulatova Z.K., Dudareva O.V., Ivanov M.Yu. Modern approach to enterprise information systems // *Journal of Physics: Conference Series*. 2020. V. 1661, № 1. Art. 012164.
- Ivanov M.Yu., Lobova V.V. Development and application of information systems for planning production activities of an industrial company // *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Digital and Information Technologies in Economics and Management» (DITEM 2023)*. 2024. Proc. of LNNS V. 942. P. 1-13.
- Malsagov B.S., Ivanov M.Yu., Natalevich L.F. Structural features of accounting automation application // *Journal of Physics: Conference Series: International Conference on IT in Business and Industry (ITBI 2021)*. 2021. V. 2032, № 1. Art. 012128.
- Иванов М.Ю. Современные аспекты разработки программного обеспечения экономико-управленческих систем и процессов // *Системы. Методы. Технологии*. 2013. № 1 (17). С. 145-148.
- Теклиева И.А. Разработка мобильного приложения для формирования онлайн-заказов и доставки товаров // *Науч. альманах Центрального Черноземья*. 2022. № 2-5. С. 151-156.
- Чернышева Ю.Г., Лагуткина К.В. Анализ рынка мобильных приложений с коммерческим потенциалом // *Учет и статистика*. 2020. № 3 (59). С. 85-91.
- Фомичева Т.Л. Корпоративные мобильные приложения // *Самоуправление*. 2023. № 1 (134). С. 968-971.
- Чубенко М.Г., Смирнова Ю.А. Анализ мобильных приложений и мобильного рынка // *Вестн. науки*. 2020. № 6. С. 32-36.
- Mulyk Ya.I. Use of mobile apps for business, accounting and control // *Colloquium-Journal*. 2021. № 16-4 (103). С. 4-13.
- Лобова В.В., Иванов М.Ю., Бовкун А.С. Антропоцентрический подход как фактор развития экономики северных территорий Иркутской области // *Труды Братского гос. ун-та: Сер. Экономика и управление*. Братск: Изд-во БрГУ, 2023. С. 25-29.
- Тоболов А.В., Иванов М.Ю., Шишлянникова О.А. Предпосылки к развитию электронной торговли в России // *Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии*. 2022. № 6. С. 61-63.
- Алемасов Е.П., Зарипова Р.С. Основные аспекты развития сферы разработки мобильных приложений // *Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах*. 2020. № 1 (19). С. 110-112.
- Нуждин Д.Г. Оценка и выбор наиболее подходящих инструментов разработки мобильных приложений // *Universum: технические науки*. 2023. № 11-1 (116). С. 37-42.
- Шахаев Т.Т., Гробер Т.А. Конструкторы мобильных приложений // *Молодой исследователь Дона*. 2020. № 5 (26). С. 71-75.
- Бирюков М.А., Панферова В.С., Мурашев И.Д. Обзор интегрированной среды разработки мобильных приложений «Android Studio» // *Флагман науки*. 2023. № 6. С. 223-229.
- Кутузова А.А. Сравнительный анализ языков программирования для разработки мобильных приложений [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2023/04/100117> (дата обращения: 08.05.2024).
- Пирская Л.В. Разработка мобильных приложений в среде «Android Studio». Ростов н/Д.: ЮФУ, 2019. 123 с.