

УДК 37.09:004.42

DOI 10.26118/6816.2026.34.84.047

**Минкин Александр Владимирович**

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» Филиал в г. Елабуга

**Ризванова Лениза Рафисовна**

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» Филиал в г. Елабуга

### **Сравнительный анализ мобильного приложения "Pharmacy" с аналогами в фармацевтическом образовании**

**Аннотация.** В условиях цифровой трансформации фармацевтического образования особую значимость приобретает разработка специализированных мобильных приложений, адаптированных под задачи профессиональной подготовки. В настоящей статье представлен сравнительный анализ авторского мобильного приложения «Pharmacy» с тремя существующими цифровыми продуктами, используемыми в фармацевтическом образовании и практике: профессиональным справочником «РЛС® Энциклопедия лекарств», учебным классификатором «Classify Rx for pharmacology» и игровым симулятором «Pharmacy Simulator». Сравнение проведено по шести ключевым критериям: полнота информационного наполнения, наличие русскоязычного интерфейса, степень адаптации под образовательные задачи, функциональность поиска и фильтрации, наличие интерактивных элементов, удобство использования и технические требования. Результаты анализа демонстрируют, что разработанное приложение «Pharmacy» занимает уникальную нишу: сочетая полностью русскоязычный интерфейс, педагогически обоснованную структуру подачи материала и элементы моделирования профессиональной деятельности, оно восполняет дефицит доступных образовательных ресурсов для начального этапа подготовки фармацевтов. Приложение ориентировано на формирование базовых профессиональных компетенций, соответствует российским образовательным стандартам и не предъявляет высоких требований к техническому оснащению, что подтверждает его педагогическую целесообразность и перспективность внедрения в учебный процесс.

**Ключевые слова:** сравнительный анализ, мобильные приложения, фармацевтическое образование, РЛС, Classify Rx, Pharmacy Simulator, педагогический дизайн, цифровые образовательные ресурсы.

**Minkin Alexander Vladimirovich**

Kazan (Volga Region) Federal University Branch in Yelabuga

**Rizvanova Leniza Rafisovna**

Kazan (Volga Region) Federal University Branch in Yelabuga

### **Comparative analysis of the Pharmacy mobile application with analogues in pharmaceutical education**

**Annotation.** In the context of the digital transformation of pharmaceutical education, the development of specialized mobile applications adapted to the tasks of professional training is of particular importance. This article presents a comparative analysis of the author's mobile application "Pharmacy" with three existing digital products used in pharmaceutical education and practice: the professional reference book "RLS® Encyclopedia of Medicines", the educational classifier "Classify Rx for pharmacology" and the game simulator "Pharmacy Simulator". The comparison was based on six key criteria: the completeness of the information content, the availability of a Russian-language interface, the degree of adaptation to educational tasks, the functionality of search and filtering, the availability of interactive elements, ease of use

and technical requirements. The results of the analysis demonstrate that the developed Pharmacy application occupies a unique niche: combining a fully Russian-language interface, a pedagogically sound presentation structure and elements of professional activity modeling, it makes up for the shortage of available educational resources for the initial stage of pharmacist training. The application is focused on the formation of basic professional competencies, complies with Russian educational standards and does not impose high requirements on technical equipment, which confirms its pedagogical feasibility and promising implementation in the educational process.

**Keywords:** comparative analysis, mobile applications, pharmaceutical education, RLS, Classify Rx, Pharmacy Simulator, pedagogical design, digital educational resources.

### **Введение**

Современный рынок мобильных приложений предлагает широкий спектр цифровых инструментов, ориентированных на специалистов фармацевтического профиля и студентов, осваивающих данную специальность. Однако далеко не все из них обладают необходимым дидактическим потенциалом и адаптированы под задачи профессионального образования. Мобильные приложения предлагают гибкость для обучения в любое время и в любом месте, однако их образовательная эффективность напрямую зависит от соответствия педагогическим принципам и целям обучения [2]. И как отмечается в ряде исследований, цифровая трансформация фармацевтического образования требует не просто внедрения технологий, но и их педагогического осмысления [4, 5].

Цель настоящего исследования – провести сравнительный анализ разработанного мобильного приложения «Pharmacy» с существующими аналогами и доказать его преимущества как средства формирования профессиональных компетенций будущих фармацевтов.

### **Методология сравнительного анализа**

Для достижения поставленной цели был проведен сравнительный анализ разработанного мобильного приложения «Pharmacy» с тремя существующими цифровыми продуктами, репрезентирующими различные категории ресурсов в области фармакологии. В качестве объектов сравнения выступили профессиональный справочник лекарственных средств «РЛС® Энциклопедия лекарств» от компании РЛС-Патент, содержащий описания лекарств, БАДов и товаров аптечного ассортимента [6]; учебное приложение для студентов-медиков «Classify Rx for pharmacology», предлагающее классификацию лекарственных средств в структурированном формате с возможностью офлайн-доступа [1]; а также игровой симулятор фармацевтической практики «Pharmacy Simulator», позволяющий взаимодействовать с виртуальными пациентами и врачами в смоделированных ситуациях профессиональной деятельности [3].

Сравнение осуществлялось по шести ключевым параметрам, позволяющим всесторонне оценить дидактический потенциал приложений. Выбор данных критериев обусловлен необходимостью оценки как технических характеристик приложений (полнота информации, поиск, удобство), так и их дидактического потенциала (адаптация под учебные задачи, интерактивность, языковая доступность), что соответствует комплексному подходу к оценке образовательных ресурсов. Первым критерием выступила полнота информации, под которой понимается объем базы данных, детализация описаний, а также наличие сведений о производителях, дозировках, показаниях и противопоказаниях. Вторым параметром стало наличие русскоязычного интерфейса, определяющее доступность приложения для студентов, не владеющих иностранными языками на уровне, достаточном для профессионального обучения. Третьим критерием являлась адаптация под учебные задачи, то есть ориентация приложения на образовательный процесс, его соответствие дидактическим принципам и наличие методически обоснованной структуры подачи материала. Четвертым параметром

рассматривалось наличие функций поиска и фильтрации, обеспечивающих быстрый доступ к информации по названию, описанию или фармакологическим группам. Пятым критерием стало наличие интерактивных элементов — инструментов для активного взаимодействия с контентом, таких как создание закладок, формирование подборок или элементы тестирования. Завершающим, шестым параметром выступило удобство использования, включающее эргономичность интерфейса, интуитивность навигации и общую адаптацию приложения к особенностям мобильных устройств.

### Результаты сравнительного анализа

В качестве объектов для сравнительного анализа были отобраны три приложения, репрезентирующие различные категории цифровых ресурсов в области фармакологии. Первое из них, «РЛС® Энциклопедия лекарств», представляет собой официальное справочное приложение, сформированное на базе Государственного реестра лекарственных средств и включающее описания препаратов, биологически активных добавок и медицинских изделий, подготовленные специалистами и утвержденные производителями [6]. Приложение оснащено фотографиями упаковок, фармакологическим указателем и указателем по МКБ, однако в пользовательских отзывах отмечается недостаточная полнота базы, которая ограничена преимущественно лекарствами российских производителей. Второе приложение, «Classify Rx for pharmacology», является образовательным ресурсом, ориентированным на студентов-медиков и фармацевтов; оно предлагает классификацию лекарств по системам организма, сопровождающуюся полным описанием препаратов, и поддерживает функции создания закладок и поиска [1]. Данное приложение функционирует полностью в офлайн-режиме и регулярно обновляется, однако его англоязычный интерфейс создает определенный барьер для русскоязычных обучающихся. Третье приложение, «Pharmacy Simulator», представляет собой трехмерный игровой симулятор, предназначенный для подготовки студентов и практикующих фармацевтов; оно позволяет взаимодействовать с виртуальными пациентами, осуществлять отпуск лекарств, консультироваться с врачами и разрешать сложные профессиональные ситуации, при этом каждое действие пользователя оценивается системой с предоставлением развернутой обратной связи [3]. Существенными особенностями данного приложения являются высокие требования к производительности устройства и модель распространения, основанная на платной подписке. Результаты сравнительного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ мобильных приложений по фармакологии

Критерий	«РЛС® Энциклопедия лекарств»	«Classify Rx»	«Pharmacy Simulator»	«Pharmacy» (разработанное)
Информационное наполнение	Высокая полнота, ограничена российскими производителями	Средняя (классификация)	Средняя (в игровом контексте)	Средняя (12 препаратов с полным описанием)
Язык и доступность	Русский, бесплатно	Английский, бесплатно	Английский, условно-бесплатно	Русский, бесплатно
Образов	Низкий	Высокий	Высокий	Высокий

Критерий	«РЛС® Энциклопедия лекарств»	«Classify Rx»	«Pharmacy Simulator»	«Pharmacy» (разработанное)
Информационный потенциал	(справочник)	Высокий (структура по темам)	Средний (симуляция с обратной связью)	Высокий (структура по фармагруппам)
Функциональность	Поиск, указатели	Поиск, закладки	Поиск, игровые механики	Поиск, фильтры, корзина
Удобство и технические требования	Высокое (долгий старт)	Высокое	Среднее (требовательно к ресурсам)	Высокое (оптимизировано)

При рассмотрении такого критерия, как полнота информации, было выявлено, что «РЛС® Энциклопедия лекарств» располагает наиболее обширной базой данных, сформированной на основе официальных источников [6]. Однако, согласно пользовательским отзывам, эта база ограничена преимущественно препаратами российских производителей, тогда как многие оригинальные лекарственные средства в ней отсутствуют. Приложение «Classify Rx», в свою очередь, ориентировано не столько на полноту номенклатуры, сколько на систематизацию знаний, предлагая классификацию по фармакологическим группам, что несомненно полезно для изучения дисциплины, но оказывается недостаточным для профессиональной справочной деятельности [1]. Что касается «Pharmacy Simulator», то включенная в него информация о препаратах представлена исключительно в контексте игровых сценариев, что существенно ограничивает возможности ее систематического использования в образовательных целях [3]. Разработанное же приложение «Pharmacy» содержит двенадцать препаратов, относящихся к семи фармакологическим группам, и, несмотря на количественное ограничение, каждый препарат сопровождается полным описанием, включающим производителя, дозировку, рецептурный статус и показания к применению. Подобный подход реализует принцип «качество важнее количества», что представляется оправданным на начальном этапе обучения, когда перед студентом стоит задача освоения типичных представителей основных фармакологических групп как основы для последующего изучения всей номенклатуры лекарственных средств.

Анализ языковой доступности приложений показал, что только «РЛС® Энциклопедия лекарств» и разработанное приложение «Pharmacy» имеют полностью русскоязычный интерфейс, тогда как «Classify Rx» и «Pharmacy Simulator» ориентированы на англоязычную аудиторию [6]. Данное обстоятельство создает дополнительные трудности для русскоязычных студентов, особенно в период обучения на младших курсах, когда профессиональная терминология на иностранном языке еще не освоена ими в достаточной степени для полноценного восприятия учебного материала.

В отношении адаптации под учебные задачи следует отметить, что «Classify Rx» и «Pharmacy Simulator» демонстрируют высокую степень ориентации на образовательные цели [1, 3]. Первое из названных приложений структурировано по учебным темам и содержит полную классификацию лекарственных средств, второе моделирует профессиональную деятельность и предоставляет пользователю развернутую обратную

связь. Приложение «РЛС® Энциклопедия лекарств», являясь профессиональным справочным инструментом, не ориентировано на решение дидактических задач. Разработанное приложение «Pharmacy» удачно сочетает образовательную направленность с профессиональным контекстом: структурирование материала по фармакологическим группам соответствует логике изучения фармакологии в медицинских и фармацевтических вузах, а наличие информации о рецептурном статусе препаратов способствует формированию у студентов понимания правовых аспектов будущей профессиональной деятельности.

Все анализируемые приложения обладают функциями поиска, однако реализация этих функций имеет существенные различия. «РЛС® Энциклопедия лекарств» предоставляет возможность поиска по названию и оснащено дополнительными указателями. «Classify Rx» предлагает функцию неограниченного поиска по всей базе данных. «Pharmacy Simulator» интегрирует поисковые возможности непосредственно в игровые сценарии. Разработанное приложение «Pharmacy» реализует поиск как по названию, так и по описанию препаратов, а также предусматривает фильтрацию по категориям, что позволяет студентам не только оперативно находить конкретные лекарственные средства, но и изучать целые группы препаратов, сравнивая их характеристики между собой.

Сравнение интерактивных возможностей показывает, что «Pharmacy Simulator» лидирует по количеству и качеству интерактивных элементов, предлагая пользователям полноценный игровой процесс с системой оценки действий и обратной связью. Приложение «Classify Rx» включает функцию создания закладок, тогда как «РЛС® Энциклопедия лекарств» ограничивается возможностью пассивного просмотра информации. Разработанное приложение «Pharmacy» содержит функционал корзины для формирования индивидуальных подборок препаратов, который, с одной стороны, моделирует профессиональную ситуацию формирования заказа, а с другой — предоставляет студенту возможность сохранять интересующие его лекарственные средства для последующего изучения.

Оценка удобства использования приложений с опорой на пользовательские отзывы выявила определенные проблемы у существующих аналогов. Для «РЛС® Энциклопедия лекарств» характерно длительное время первого запуска, обусловленное необходимостью распаковки базы данных. «Pharmacy Simulator» предъявляет повышенные требования к производительности устройства и имеет ряд технических ограничений. Разработанное приложение «Pharmacy», напротив, оптимизировано для работы на мобильных устройствах, отличается интуитивно понятным интерфейсом и не требует высокой производительности; такие элементы дизайна, как закругленные углы и визуальные подсказки, в сочетании с адаптивной версткой обеспечивают комфортность использования на различных типах устройств.

### **Обсуждение результатов**

Проведенный сравнительный анализ позволяет определить место разработанного приложения «Pharmacy» в спектре существующих цифровых ресурсов для фармацевтического образования и сделать ряд выводов относительно его уникальных характеристик.

Рассматривая уникальность разработанного приложения, следует в первую очередь отметить его целевую направленность. В отличие от справочной системы «РЛС® Энциклопедия лекарств», ориентированной преимущественно на информационную поддержку практикующих специалистов, приложение «Pharmacy» с самого начала проектировалось как образовательный инструмент [6]. Его структура и содержание подчинены не задаче предоставления исчерпывающей справочной информации, а дидактическим целям формирования профессиональных компетенций у будущих фармацевтов. Важным преимуществом является и языковая доступность: в отличие от «Classify Rx» [1] и «Pharmacy Simulator» [3], имеющих англоязычный интерфейс,

разработанное приложение полностью локализовано, что устраняет языковой барьер для русскоязычных студентов на начальных этапах обучения, когда профессиональная лексика на иностранном языке еще не освоена в достаточной мере.

Существенную роль играет и реализованный в приложении педагогический дизайн. Материал структурирован по фармакологическим группам в полном соответствии с логикой изучения фармакологии в медицинских и фармацевтических вузах, что обеспечивает постепенное усложнение от базового знакомства с препаратами к детальному изучению их характеристик. Кроме того, приложение включает элементы моделирования профессиональной деятельности: функционал корзины позволяет не только формировать индивидуальные подборки для изучения, но и моделирует профессиональную ситуацию формирования заказа, способствуя тем самым освоению практических навыков еще до выхода студентов на производственную практику [2, 4].

Говоря о преимуществах перед аналогами, необходимо подчеркнуть, что разработанное приложение находит оптимальный баланс между полнотой информации и доступностью ее восприятия. Если «РЛС® Энциклопедия лекарств» предоставляет избыточный для начального этапа обучения массив данных, а «Classify Rx» ограничивается преимущественно классификационным подходом, то «Pharmacy» предлагает достаточный для формирования базовых компетенций объем информации в адаптированной для обучения форме. Приложение не стремится дублировать функции профессиональных справочников или игровых симуляторов, а занимает собственную нишу — инструмента для систематического изучения основ фармакологии, соединяя образовательную направленность с профессиональным контекстом. Важно отметить и адаптацию содержания под российские образовательные стандарты и реалии фармацевтического рынка: информация о рецептурном статусе, производителях отражает отечественную практику, что имеет принципиальное значение для подготовки специалистов, которым предстоит работать в российской системе здравоохранения. Наконец, низкие технические требования к устройствам и бесплатное распространение делают приложение доступным для всех студентов независимо от их технического оснащения и финансовых возможностей, выгодно отличая его от «Pharmacy Simulator», функционирующего по модели платной подписки и требующего мощного аппаратного обеспечения.

Проведенный анализ позволил выявить и определенные ограничения разработанного приложения, главным из которых является сравнительно небольшой объем базы данных, включающей двенадцать препаратов. Однако данное ограничение является следствием сознательного дидактического выбора, поскольку на начальном этапе профессиональной подготовки приоритетной задачей выступает освоение типичных представителей основных фармакологических групп, а не механическое запоминание всей номенклатуры лекарственных средств [4, 5]. В этой связи перспективы дальнейшего развития приложения связываются с постепенным расширением базы данных по мере освоения студентами базового материала, включением тестовых заданий для организации самоконтроля, разработкой сценариев профессиональных ситуаций для углубленного моделирования, а также интеграцией с системами управления обучением для более широкого внедрения в образовательный процесс.

### **Заключение**

Проведенный сравнительный анализ мобильного приложения «Pharmacy» с существующими цифровыми ресурсами в области фармацевтического образования позволяет прийти к ряду обоснованных выводов. Исследование показало, что на современном рынке представлены различные категории подобных приложений, включая профессиональные справочники, учебные классификаторы и игровые симуляторы, каждый из которых имеет свои достоинства и определенные ограничения. При этом, как демонстрирует анализ, ни одно из рассмотренных приложений в полной мере не решает

специфическую задачу формирования базовых профессиональных компетенций у студентов, только приступающих к изучению фармакологии.

В этом контексте разработанное приложение «Pharmacy» занимает уникальную нишу, представляя собой специализированный образовательный инструмент, сочетающий полностью русскоязычный интерфейс с педагогически обоснованной структурой подачи материала. Ориентированное на начальный этап профессиональной подготовки, приложение обеспечивает доступность учебного контента, моделирует отдельные элементы профессиональной деятельности и при этом не предъявляет высоких требований к техническому оснащению устройств, распространяясь на бесплатной основе. Такое сочетание характеристик позволяет говорить о том, что «Pharmacy» не дублирует функционал существующих справочных или игровых ресурсов, а предлагает оригинальное решение, учитывающее специфику начальной профессиональной подготовки в условиях российской образовательной системы и особенности отечественного фармацевтического рынка.

Таким образом, результаты проведенного анализа подтверждают педагогическую целесообразность разработки и внедрения мобильного приложения «Pharmacy» в образовательный процесс подготовки студентов фармацевтических специальностей, поскольку оно восполняет существующий пробел в спектре цифровых образовательных ресурсов и создает условия для более эффективного формирования профессиональных компетенций на начальном этапе обучения.

#### Список источников

1. Classify Rx for pharmacology. Приложение для Android. APKPure [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://apkpure.net/ru/classify-rx-for-pharmacology/com.first.medical.medical/amp>

2. Najhannor N. A. Q. N., Fauzi N. M., Talip B. A., et al. Impact of a newly developed 2D mobile-based virtual laboratory simulation for blood glucose level measurement on pharmacy students' learning experience // Biochemistry and Molecular Biology Education. – 2025. – v. 53. – pp. 265-273.

3. Pharmacy Simulator. Приложение для Android. Google Play [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ie.pharmsim&hl=en&gl=us>

4. Димитриев Д. А. Использование виртуальных лабораторий при изучении биологии / Д. А. Димитриев, О. С. Павлова // Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования : Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 90-летию Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, Чебоксары, 20 мая 2020 года. – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2020. – С. 90-97.

5. Минкин А. В. Разработка мобильного приложения «Trip Russia» как инструмент повышения экологической ответственности в сфере внутреннего туризма / А. В. Минкин, И. Э. Хузиахметов // Отходы и ресурсы. — 2025. — Т. 12. — № 4. — URL: <https://resources.today/PDF/05NZOR425.pdf>.

6. РЛС® Энциклопедия лекарств. Приложение для Android. Google Play [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rls.net&hl=ru&gl=US>

#### Сведения об авторах

**Минкин Александр Владимирович**, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры математики и прикладной информатики, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Елабужский институт, г. Елабуга, Россия.

**Ризванова Лениза Рафисовна**, студент 5 курса Высшей школы инженерных и общественных наук, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Елабужский институт, г. Елабуга, Россия

#### **Information about the authors**

**Minkin Alexander Vladimirovich**, PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Mathematics and Applied Computer Science, Kazan (Volga Region) Federal University, Yelabuga Institute, Yelabuga, Russia.

**Rizvanova Leniza Rafisovna**, 5th year student of the Higher School of Engineering and Social Sciences, Kazan (Volga Region) Federal University, Yelabuga Institute, Yelabuga, Russia.