

## РАЗРАБОТКА AI-ФРЕЙМВОРКА ДЛЯ ПРИОРИТИЗАЦИИ ГИПОТЕЗ В ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМАХ НА ОСНОВЕ КЛАСТЕРИЗАЦИИ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ДАННЫХ

Каратецкая Е. Ю.<sup>1</sup>

Научный консультант – Опанасюк М. Ш.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ООО «Яндекс»

l.karatetskaya@gmail.com

### Введение

В управлении цифровыми продуктами ключевую роль играет непрерывное выдвижение и проверка гипотез. Команды маркетинга и продукта ежедневно генерируют десятки идей: от изменения текста кнопки до запуска новых алгоритмов персонализации. Однако ресурсы на их проверку всегда ограничены: разработка, дизайн, аналитика и трафик для A/B-тестов требуют времени и бюджета. Актуальной становится задача приоритизации гипотез для их последующей проверки.

Модели ICE и RICE, являющиеся наиболее популярными методами приоритизации, формализуют процесс через экспертные оценки. Каждое предположение оценивается по ряду критериев, на базе которых формируется итоговый показатель значимости и выстраивается очередность тестирования [1]. Однако итоговый порядок проверки полностью зависит от качества самих экспертных оценок, что требует от команды значительных временных затрат на согласование приоритетов. В международных продуктах, работающих на разных рынках, задача усложняется необходимостью учёта культурных особенностей и поведенческих паттернов пользователей [2]. По прогнозам, объём рынка цифровых платформ продолжит активно расти, что повышает значимость эффективного управления экспериментами [3].

Предлагаемый подход позволяет автоматизировать этап группировки гипотез, сокращая время на предварительный анализ и согласование. Это освобождает маркетинговые и продуктовые ресурсы для выполнения стратегических задач: разработке гипотез, дизайна экспериментов и анализа результатов.

Целью данного исследования является разработка AI-фреймворка для поддержки принятия решений при приоритизации гипотез в цифровых платформах. В основе подхода лежит кластеризация гипотез по числовым параметрам (влияние, уверенность, ресурсоемкость), реализованная с помощью машинного обучения. Тестирование алгоритма проведено на гипотезах, характерных для рынков Казахстана и Турции.

### Основная часть

Для применения фреймворка был сформирован набор из 20 гипотез, характерных для международного поискового сервиса, работающего на рынках Казахстана (7 гипотез) и Турции (8 гипотез), а также универсальных гипотез (5 гипотез), применимых для различных рынков. Гипотезы охватывают различные аспекты взаимодействия с пользователем: локализацию контента, форматы объявлений, сегментацию аудитории, учет культурных особенностей и временных паттернов.

Каждой гипотезе были присвоены экспертные оценки по трем параметрам: влияние (Impact) — ожидаемый эффект на ключевые метрики (1–10); уверенность (Confidence) — степень обоснованности поведенческими данными (1–10); ресурсоемкость (Ease) — легкость реализации (1–10, где 10 — минимальные затраты). Для автоматической группировки гипотез применен алгоритм кластеризации K-Means, реализованный с использованием библиотеки scikit-learn. Оптимальное число кластеров (k=3) определено методом локтя [4]. Для практического применения подхода был создан

прототип Telegram-бота, который позволяет пользователям вводить новые гипотезы и мгновенно получать их классификацию по кластерам.

В результате кластеризации получены три устойчивые группы. Первая группа (11 гипотез, 55%) характеризуется высокими оценками по всем трем параметрам: влияние — 7,9; уверенность — 7,7; ресурсоемкость — 7,5. Включает гипотезы, связанные с геотаргетингом, коммерческими запросами и прямыми призывами к действию. Данный кластер интерпретирован как «приоритетные» — гипотезы, рекомендуемые к первоочередному тестированию. Вторая группа (7 гипотез, 35%) объединяет гипотезы с высоким потенциалом влияния (7,6), но средней ресурсоемкостью (5,3): нейрообъявления, образовательный контент, учет временных паттернов. Кластер классифицирован как «среднесрочные» — гипотезы, требующие планирования в горизонте нескольких спринтов. Третья группа (2 гипотезы, 10%) включает гипотезы с низким ожидаемым эффектом (5,0), но высокой легкостью реализации (9,5): использование слов «здесь и сейчас» в текстах и прямые призывы к действию в некоторых контекстах. Отнесена к «тактическим» с рекомендацией к реализации при наличии свободных ресурсов.

Анализ распределения по рынкам показал, что для Казахстана 5 из 7 гипотез относятся к приоритетным и 2 к среднесрочным; для Турции — 5 приоритетных и 3 среднесрочных. Универсальные гипотезы распределились равномерно по всем трем группам, что подтверждает их гибкость. В ходе тестирования Telegram-бота на новых гипотезах подтверждена корректность классификации и практическая применимость инструмента для оперативной приоритизации задач командами продукта и маркетинга.

### **Выводы**

В ходе исследования разработан AI-фреймворк для поддержки принятия решений при приоритизации гипотез в цифровых платформах. Применение кластеризации K-Means к набору из 20 гипотез позволило выделить три устойчивые группы: приоритетные (55%), среднесрочные (35%) и тактические (10%). Выявлены особенности распределения гипотез по рынкам: для Казахстана и Турции характерно преобладание приоритетных гипотез (более 60%), что отражает фокус на операционной эффективности в международной экспансии. Предложенный подход позволяет сократить время на предварительный анализ и согласование приоритетов, освобождая ресурсы команды для решения содержательных задач. Направления дальнейших исследований включают валидацию результатов на реальных A/B-тестах и расширение датасета.

### **Литература**

1. Sergeev A. RICE и ICE Scoring: простые техники приоритизации для продвинутых менеджеров продукта // Habr. – 2018. – 4 сент. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/hygger/articles/422131/> (дата обращения: 10.02.2026).
2. Hofstede G., Hofstede G. J., Minkov M. Cultures and Organizations: Software of the Mind: Intercultural Cooperation and Its Importance for Survival. – 3rd ed. – New York: McGraw-Hill, 2010. – 576 p.
3. Размер рынка цифровых платформ, доля отрасли и прогноз 2032 // Verified Market Reports. – 2025. – 25 марта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.verifiedmarketreports.com/ru/product/digital-platform-scale-market/> (дата обращения: 10.02.2026).
4. Алгоритм k-means и метод локтя: кластеризация данных с примерами на Python // Habr. – 2025. – 29 янв. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/skillfactory/articles/877684/> (дата обращения: 10.02.2026).