

МРНТИ 06.01.29  
УДК 338.984  
JEL M31

<https://doi.org/10.46914/1562-2959-2023-1-1-325-335>

**Э.Л. ХЕГАЙ,\*<sup>1</sup>**

докторант.

\*e-mail: ekhegay.sc@gmail.com,  
ORCID ID: 0000-0002-5286-149X

**С.Р. ЕСИМЖАНОВА,<sup>1</sup>**

д.э.н., профессор.

e-mail: saira\_sr@mail.ru  
ORCID ID: 0000-0001-9200-2780

<sup>1</sup>Университет международного бизнеса,  
г. Алматы, Казахстан

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАПУСКА ФУНКЦИОНАЛА В МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ НА ОСНОВЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

### Аннотация

Вопросы повышения успешности запуска функционала в мобильных приложениях стоят достаточно остро, особенно в период постпандемии, как следствие имплементации, развития и улучшения технологий в среде. Данный период времени показал, насколько изменился рынок и поведение потребителей с точки зрения использования мобильных приложений. В данной статье рассматриваются определения и вопросы вовлеченности пользователей приложений. Подробно описан процесс вовлеченности. С точки зрения теории изучена и разобрана концепция бережливого производства, которая впервые была описана Эриком Рисом, а в дальнейшем применена на практике в компании Innoforce, выступающей разработчиком мобильного приложения Avtobys. В качестве метода исследования был выбран метод опроса. Собрана пользовательская база для проведения интервью. Проведено несколько полуструктурированных интервью с пользователями для составления и тестирования анкеты. Полученная обратная связь от тестовой группы позволила изменить формулировку некоторых вопросов. С помощью официальных ресурсов компании было опубликовано приглашение к участию в исследовании. Полученные результаты исследования были интерпретированы, после чего внедрены в производство нового функционала на базе полученных результатов. Разработка нового функционала заняла три недели рабочего времени. По истечении одного месяца был проведен сравнительный анализ уровня вовлеченности, количество событий вовлеченности на одного пользователя и проведен анализ эффективности концепции. Были получены результаты об эффективности применения методологии бережливого производства с помощью баз данных и систем бизнес-аналитики. В качестве финального результата получен не только экономический эффект, но и увеличение вовлеченности, событий и ключевых показателей приложения от применения данной концепции в производстве. Данная работа поможет бизнесу запускать более успешные функционалы в мобильных приложениях с низкими рисками затрат на производство.

**Ключевые слова:** запуск функционала, бережливое производство, мобильное приложение, эффективность производства, опрос.

### Введение

Период пандемии, безусловно, повлиял на жизнь людей во всем мире. Однако в Казахстане жизнь проживающих в стране людей изменилась гораздо сильнее, чем в других странах. За время пандемии существенная часть населения была подключена к Интернету с показателем 98%. Пандемия внесла достаточно обширные коррективы в рынок, в сферу развития цифровизации и в пользовательские привычки. Если до пандемии основным драйвером роста являлось планомерное и поэтапное развитие платежной инфраструктуры банков и финтехорганизаций, то последующим импульсом для развития безналичной формы расчетов стали ограничительные меры и меры социального дистанцирования. Согласно данным Ассоциации финансистов Казахстана (АФК), в 2020 г. вырос объем безналичных платежей в 2,6 раза – до 34,6 трлн тенге [1]. Доля безналичных операций увеличилась с 45,5% до 67,4%. По данным АФК, наи-

большей популярностью безналичные транзакции пользуются в Алматы, Нур-Султане и Шымкенте, что объясняется большим количеством продавцов, принимающих мобильные платежи. Данный фактор обусловлен глубоким развитием сегмента мобильных приложений. Теперь, в эпоху постпандемии, компании сталкиваются с вопросами развития успешных мобильных приложений ввиду как возросшего числа их пользователей, так и последствий цифровизации. Один из очевидных примеров – Kaspi. Для компаний вопрос успешного ведения бизнеса при помощи роста пользовательской базы в приложениях и последующего удержания клиентов является основным. Актуальными также становятся и вопросы ведения бизнеса, производства и понимание поведенческих факторов пользователей. В данной исследовательской работе мы рассмотрим концепцию бережливого производства и его экономический эффект. Мы также попытаемся подтвердить или опровергнуть выдвинутую нами гипотезу: проведение опросов как один из основных этапов концепции бережливого производства поможет запустить успешный функционал приложения и, как следствие, увеличить вовлеченность.

### **Материалы и методы**

Методами исследования в данной статье являются опрос и сравнительный постанализ эффектов применения концепта. Мы начали наше исследование с проведения полуструктурированных интервью с несколькими пользователями системы Avtobys, чтобы они поучаствовали в построении опроса с точки зрения получения ответов на важные вопросы бизнеса. Эти участники были выбраны из личных сетей авторов, чтобы представить различные точки зрения и опыт работы с приложением. Данные, собранные в ходе этих интервью, были использованы для разработки опроса с целью дальнейшего распространения среди более широкой группы аудитории пользователей. Прежде чем распространять сам опрос, мы протестировали его с несколькими пользователями в формате онлайн, чтобы получить отзывы о его понятности. На основе этих тестов были внесены небольшие изменения в выбор слов, употребляемых в опросе. Инициация самого исследования происходила с помощью официальных ресурсов компании, на которых были подписаны клиенты компании, а также пользователи мобильного приложения Avtobys. Онлайн-опрос был отправлен в виде поста с приглашением помочь компании сделать продукт лучше и поучаствовать в опросе. Участие в исследовании было добровольным. Всего за время сбора ответов, а именно за семь дней, было собрано 452 ответа от респондентов из разных городов. Участники исследования заполнили онлайн-анкету с пятнадцатью вопросами о деталях того, как они относятся к новому предложенному функционалу приложения и какой, по их мнению, наиболее удобен с точки зрения пользования. Функционал приложения – это набор возможностей пользователя в приложении. В опросе приняли участие пользователи мобильного приложения, в том числе 38,5% респондентов из г. Семей, 36,1% респондентов из г. Актобе, 17% респондентов из г. Атырау и 8,4% из г. Павлодара. Наибольшая доля респондентов приходится на возраст от 35 до 44 лет (29,6%), а выборочная совокупность составила 452 человека, 61,1% из которых – женщины, а 38,9% – мужчины. Большая часть опрошенных являются трудоустроенными – 59,3%; имеют средне-специальное образование – 37,4%; 29,9% имеют степень бакалавра.

### **Основные положения**

Процесс бережливого производства начинается с обнаружения клиентов. В фундаментальном смысле процесс начинается с опроса потенциальных клиентов для выявления возможных проблем. Этот процесс тестирования включает в себя множество различных форм интервью и опросов с потенциальными клиентами. Исходя из результатов, полученных в ходе этих исследований, сами же предприниматели уже выдвигают гипотезы и проводят эксперименты. Данную часть процесса можно разбить на разработку прототипов, демонстрацию этих прототипов клиентам и проведение экспериментов. Эти подпроцессы представляют собой отдельные этапы, которые могут зависеть друг от друга, но также могут протекать независимо. Например, предприниматели могут разрабатывать прототипы в своем собственном стремлении улучшить продукт, но фактически не демонстрируя данный прототип потенциальным клиентам. В каче-

стве альтернативы предприниматели могут проводить эксперименты, которые не обязательно предполагают использование прототипа. Эти эксперименты могут включать в себя наблюдение за клиентами в их повседневной жизни, чтобы лучше понимать мотивы клиентов, их поведение и проблемы. Учитывая, что мы имеем готовый продукт, нам не нужно искать целевую аудиторию пользователей продукта. Мы рассмотрим, как концепция бережливого производства поможет компании запускать отдельные функционалы приложения для роста базы клиентов и их вовлеченности в уже существующем приложении и уменьшить риски затрат на производство неуспешной разработки. С целью доказательства выдвинутой гипотезы мы совершим практическое имплементирование концепции в производство на базе одного из этапов бережливого производства, а именно опроса.

## Обзор литературы

На протяжении нескольких последних лет в мире наблюдается тенденция к использованию мобильных приложений. Данный факт подтверждается статистическими данными, а именно количеством скачиваний мобильных приложений, которое возросло с 140,7 млрд в 2016 г. до 230 млрд в 2021 г. [2]. Несмотря на то что использование мобильных приложений широко распространено, только 32% пользователей используют одно приложение более 10 раз. Аналогичным образом 25% мобильных приложений используются только один раз после загрузки [3]. На основе этих цифр можно сделать заключение: взаимодействие пользователей с мобильными приложениями слабо. Привлечение клиентов имеет основополагающее значение для роста компании, поскольку его успех необходим прежде, чем компания сможет сосредоточиться на развитии и продлении отношений с пользователями [4]. Один из способов добиться роста за счет привлечения клиентов – использовать маркетинговые данные для повышения эффективности стратегий по привлечению, например, путем выявления потенциальных клиентов, которые с большей вероятностью обратятся к компании. Хотя внутренние данные о текущих клиентах могут быть обширными, такие данные могут содержать ограниченную информацию о потенциальных. Хотя данные о профилях клиентов доступны, все же возникают вопросы относительно их точности [5]. Тем не менее помимо стратегий привлечения пользователей необходимо также сосредоточить внимание компании на удержании уже полученных клиентов. Иначе последствия для компании могут быть не самыми лучшими. Поэтому одной из наиболее важных задач, с которыми сталкиваются организации, разрабатывающие эти приложения, является поддержание вовлеченности пользователей и исследование их поведения [6]. Бизнес, работающий с приложениями в целом, требует эффективного и качественного представления портфолио пользователей для выработки более усовершенствованных стратегий по вовлечению и удержанию своих пользователей. Более десяти лет назад получение доступа к данным о разных точках взаимодействия с клиентами могло быть затруднено, даже если такие данные находились в одной и той же организации. Но за последние несколько лет разработки в области искусственного интеллекта (ИИ) решили эту проблему. Одним из таких примеров является федеративное обучение. В отличие от стандартной практики машинного обучения, при которой обучающие данные хранятся на одном компьютере или в центре обработки данных, федеративное обучение позволяет нескольким сторонам использовать данные с нескольких децентрализованных серверов данных для совместного построения модели машинного обучения, сохраняя при этом обучение своих соответствующих серверов [7]. В ходе нескольких итераций обучения общие модели получают доступ к значительно широкому диапазону данных, чем любая отдельная организация или отдел. Такой подход был полезен в ситуациях, когда правила, например в контексте здравоохранения, запрещают бизнес-подразделениям фирмы обмениваться данными. Дополнительные проблемы возникают при переходе от ситуаций, когда данные находятся внутри компании, к ситуациям, когда сторонним организациям принадлежит часть информации о клиентах. Фирмы могут формировать стратегические партнерства или участвовать в программах для обеспечения доступа к данным. Есть две известные ситуации, когда такие партнерские отношения оказались плодотворными. Первая ситуация связана с отслеживанием клиентов на так называемых сквозных платформах анализа (Google, Facebook и Amazon). Такие платформы, как Facebook и Google, теперь позволяют компаниям импортировать свои «собственные»

данные, например списки адресов электронной почты или телефонных номеров. Это может помочь компаниям идентифицировать потребителей, с которыми они ранее контактировали. Точно так же платформы электронной коммерции, такие как Amazon Publisher Services от Amazon, позволяют фирме понять, как ее клиенты взаимодействуют с продуктами Amazon. Вторая ситуация относится к отслеживанию известных и потенциальных клиентов в открытых источниках Интернета. Теперь в связи с недавними изменениями сторонние поставщики данных позволяют компаниям отслеживать взаимодействие потребителей с рекламными платформами, такими как Amazon, Apple, Facebook, Google, Verizon, Walmart и другими. Например, брокеры данных, такие как Experian, Acxiom и LiveRamp, позволяют фирмам сопоставлять информацию, такую как адреса электронной почты или файлы cookie, с другими наборами данных: информацией о расходах и демографических данных. Эти примеры указывают на растущий набор вариантов, доступных маркетологам и рекламодателям всех размеров, для доступа и интеграции данных о клиентах из разных источников для успешного проведения маркетинговых кампаний за счет увеличения точек соприкосновения бренда с пользователями [8]. Однако на текущий момент даже современные системы аналитики могут представлять хоть и обширную, но достаточно поверхностную информацию о пользователях, такую как: пол, местоположение, заинтересованные теги, интересы покупок, техническая и технологическая оснащенность [9]. Среди них также имеется базовая информация о поведении пользователей при использовании мобильных приложений, включая удержание, установки и удаления, которая обрисовывает картину долгосрочных и краткосрочных интересов пользователей.

Ввиду распространенности Интернета и технологий многие аспекты человеческой жизнедеятельности по большей части связываются с использованием мобильных приложений. Люди заказывают еду, покупают билеты, совершают покупки и смотрят графики движения общественного транспорта, получают государственные услуги – практически все. Точная идентификация действий пользователя и прогнозируемая модель его поведения может помочь, например, с созданием персонализированных предложений или предотвращением оттока пользователей. В процессе совершения покупок потребителем окружающая среда является одним из главных факторов, влияющих на намерение совершить покупку [10]. Таким образом, рынок придает большое значение дизайну деятельности приложения, чтобы впоследствии иметь более высокие шансы на совершение целевых конверсий [11]. Многие факторы препятствуют вовлечению пользователей, например в приложениях для покупок. Один из них заключается в том, что покупатель не может физически осмотреть объект перед покупкой. Таким образом, приложения для покупок предназначены для того, чтобы обеспечивать максимально правдивое описание товара или услуги, добавляя, например, возможность публиковать фотографии и отзывы от других покупателей. Это исследование подчеркивает важность взаимодействия пользователей с приложением и то, как благодаря этому хороший дизайн и функционал обеспечивают богатый пользовательский опыт. Хорошее приложение отражает основной смысл его существования. Дизайн приложения или его интерфейс должен позволять потребителям быстро видеть информацию, которая им больше всего нужна, и избегать визуального утомления в процессе пользования. Чтобы понять, насколько вовлеченность пользователей важна для функционирования приложений, необходимо понять, что же такое «вовлеченность». Вовлеченность – это максимизация взаимодействия пользователей с контентом продукта за счет индивидуализации предложений [12]. Вовлечение пользователей – нетривиальная концепция в мобильном сегменте. Вовлечение можно описать как прокси для количественной оценки результата или, в более общем смысле, интерпретации действий пользователя. Некоторые из авторов одних из самых ранних исследований утверждают, что основа «вовлечения пользователей» состоит из действий пользователей и ментальных моделей, проявляющихся в виде внимания, любопытства и мотивации [13]. Как показано на рисунке 1 (стр. 329), вовлечение пользователей можно рассматривать как процесс, состоящий из четырех основных этапов, а именно: пользователи (i) начинают взаимодействовать с мобильным приложением, (ii) остаются вовлеченными, (iii) прекращают взаимодействие и, наконец, (iv) потенциально вновь им занимаются. Вовлеченность является не только продуктом опыта, но и циклическим процессом, который зависит от взаимодействия с технологией.

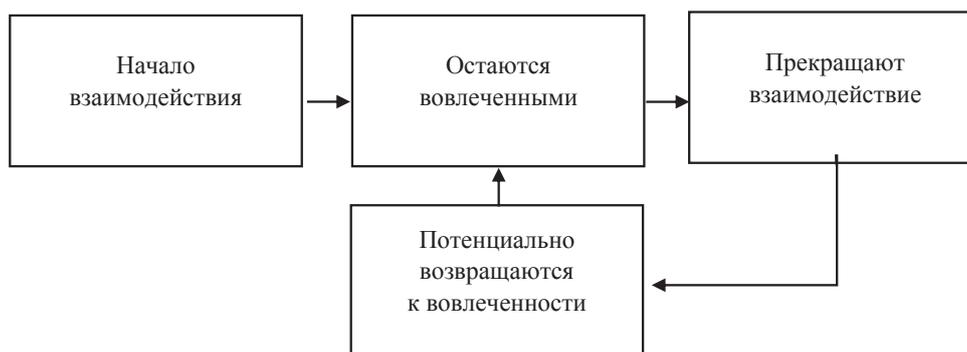


Рисунок1 – Циклический процесс вовлеченности

Примечание: Составлено на основе источника [14].

Вовлеченность пользователей имеет важное значение для успеха мобильного приложения. Когда компании пытаются увеличить вовлеченность в приложении, это говорит о том, что они планируют увеличить и рост числа пользовательской базы. Рост пользовательских баз, в свою очередь, один из путей к монетизации и масштабированию самого бизнеса. Работа над вовлеченностью в приложении довольно сложная. Нужно уметь гармонизировать на стыке хорошего дизайна и вовлекающего контента. Нельзя допустить ошибок при реализации, ведь имеется риск потерять уже и текущую, наработанную базу клиентов. Многие фирмы отслеживают взаимодействия с клиентами, разрабатывают онлайн-контент в соответствии с опытом клиентов и демонстрируют различную производительность во время мероприятий, позволяя модифицировать контент, созданный маркетологами, в соответствии с результатами мероприятий [15].

Для компании важно за наиболее короткие сроки и при минимальных вложениях добиться максимально возможного успеха. Концепция «бережливого производства». Впервые подход бережливого производства был описан Эриком Рисом в 2011 г. в его популярной книге с таким же названием [16]. Бережливое производство стало популярным в 1990-х годах после публикации «Машина, изменившая мир», в который был описан как полный организационный подход к управлению бизнесом – от работы с клиентами до проектирования продукта, управления компанией, координации цепочки поставок и управления предприятием [17]. Сама суть концепта в том, чтобы устранить все возможные потери в процессе производства за счет быстрых проверок гипотез. Его книга были написана за счет личного пережитого опыта по созданию компании, а также нескольких консультаций. Дальнейшее же развитие методов бережливого стартапа дали Бланк и Дорф [18]. Бланк в свое время описал три принципа бережливого производства: создание гипотез, исследование клиентов и гибкая разработка. Создание гипотез отсылается не только к случаям, когда бизнес только планирует свой старт и не имеет проверенных гипотез, но и к уже существующим бизнесам, планирующим расширение. Исследование клиентов представляет собой подход к опросу и взаимодействию с клиентами с целью подтверждения или опровержения вышеупомянутых гипотез. Гибкая разработка, в свою очередь, концептуализирует, что минимально жизнеспособные продукты (MVP) развертываются быстро для проверки гипотез, которые считаются проверенными. Эта концепция обширно практикуется не только предпринимателями, но также преподается в инкубаторах и акселераторах. И хоть на эту тему имеется достаточно малое количество академических исследований, сами же предприниматели заявляют о высокой эффективности этой практики [19].

### Результаты и обсуждение

В качестве первого шага в текущем исследовании была создана база пользователей для проведения полуструктурированных интервью с целью тестирования первичного опроса, а также уточнения структуры опроса. Во втором шаге была скорректирована структура опроса и изменен состав слов, используемых в опросе для улучшения понимания вопросов пользова-

телями. В качестве третьего шага был опубликован пост на официальных ресурсах компании о приглашении пользователей к участию в опросе. Далее начался этап сбора данных, который продлился неделю. Описание характеристик исследования приведено ниже (таблица 1).

Таблица 1 – Описательная характеристика исследования

Показатели	Характеристика
Генеральная совокупность	Люди, которые пользуются услугами общественного транспорта
Единица выборки	Пассажир, пользователь услуг Avtobys
Основа выборки	Список пассажиров, подписанных на официальные ресурсы компании в социальных сетях
Объем выборки	Применение формул калькулятора с погрешностью в 5%, составляет как минимум 384 респондента. В нашем случае объем выборки составил 452 респондента
Метод выборки	Неслучайная выборка
Тип методы выборки	Систематический отбор
Примечание: Составлено на основе данных исследования.	

На основе данных, полученных в источниках о населении Казахстана на 2022 г., получаем информацию о генеральной совокупности [20]. Объем выборки был определен с помощью статических формул, которые были использованы в калькуляторах для расчета выборки с погрешностью в 5%.

Население городов на 2022 г., из которых респонденты принимали участие в исследовании:

Павлодар – 333 875

Семей – 324 986

Атырау – 290 700

Актобе – 518 000

Согласно вторичным данным, полученным из статистических данных о населении в Республике Казахстан, мы имеем генеральную совокупность в размере 1 467 561 человек. Однако не все из них являются пользователями общественного транспорта, и нам стоит учитывать этот факт. Иных сведений о пользователях, у которых нет личных средств передвижения, не имеется. Доверительная вероятность исследования составляет 95% (таблица 2).

Таблица 2 – Планирование выборочной совокупности

Показатели	Значение
Генеральная совокупность	1 467 561 человек
Выборка	452 респондента
Доверительная вероятность	95%
Доля признака	98%
Ошибка выборки	1,29
Примечание: Рассчитано на основе данных исследования.	

Вопросы для исследования в формате опроса были составлены с учетом использования шкалы Лайкерта, поливариантных, дихотомических и открытых вопросов для получения максимально точных результатов об отношении пользователей мобильного приложения Avtobys к предлагаемому нововведению в виде обновления главного экрана и изменения навигации по приложению. В рамках исследования пользователям было предложено три вопроса с иллюстрациями прототипа обновленного меню приложения. Пользователям необходимо было выбрать наиболее удобный вариант навигации и отображения элементов. В ходе исследования также были учтены вопросы касательно социально-демографической составляющей. Всего в исследовании было разработано 15 вопросов для анкеты (таблица 3, стр. 331).

В этой работе мы стремились понять, способна ли методология бережливого производства снизить риск выпуска неуспешного функционала приложения за счет проведения опроса. Собранные нами количественные и качественные данные свидетельствуют о том, что проведение

опросов в действительности снижает шанс выпустить неуспешный продукт. Это вытекающее следствие того, что пользователи заранее имеют возможность увидеть и протестировать несколько вариантов, а затем выбрать наиболее подходящий на их усмотрение. Опрос гарантирует, что предприниматели разрабатывают бизнес, который обслуживает клиентов, а не создает то, что никому не нужно [18]. Наши результаты показывают, что благодаря наличию открытого вопроса о причине выбора того или иного варианта добавило дополнительную, качественную часть для анализа. В целом в ходе изучения и интерпретации результатов работы мы убедились в том, что опрос и продемонстрированный прототип с процессом работы функционала действительно помогают выпустить более успешный и вовлекаемый функционал. Наиболее предпочитаемый вариант предложенного функционала в ходе исследования набрал 53,5% голосов. Впоследствии функционал приложения с навигацией и обновленным меню был разработан самой компанией на протяжении трех недель. После чего для доказательства гипотезы был совершен замер ключевых метрик, определяющих уровень вовлеченности. «Вовлеченность» в данной работе определяется количеством совершенных действий в приложении. Данный параметр был изучен с помощью сравнения периодов до реализации нового функционала и по истечении одного месяца (рисунок 1, стр. 332).

Таблица 3 – Структура анкеты

Вопрос	Тип
Пользуетесь ли Вы общественным транспортом?	Дихотомический
Как часто Вы пользуетесь общественным транспортом?	Поливариантный
Каким видом транспорта Вы пользуетесь чаще всего?	Поливариантный
Какой способ оплаты проезда в общественном транспорте Вы предпочитаете?	Поливариантный
Пользуетесь ли Вы мобильным приложением Avtobys?	Дихотомический
Считаете ли Вы, что пользоваться приложением Avtobys легко? Шкала Лайкерта	
Выберите, на Ваш взгляд, наиболее привлекательный и удобный вариант отображения элементов на главном экране.	Дихотомический
Обратите внимание на нижнюю панель навигации. Пожалуйста, выберите наиболее удобный и привлекательный вариант.	Дихотомический
Выберите наиболее удобный способ навигации.	Дихотомический
Пожалуйста, приведите аргументы выбранного варианта.	Открытый вопрос
Ваш пол?	Дихотомический
Ваш город?	Поливариантный
Укажите свой возраст.	Поливариантный
Ваша профессия?	Поливариантный
Образование?	Поливариантный
Примечание: Составлено на основе данных исследования.	

Итак, обсуждая метрику «вовлеченность», мы говорим о параметре, который прописан в системе бизнес-аналитики как `user_engagement`. Данный показатель как раз и отражает, насколько сильно выросло взаимодействие пользователей самого приложения. По сути, вовлеченность – это есть количество действий пользователей в приложении: нажатия по кнопкам, переходы со страницы на страницу, переход к иным функционалам приложения. В качестве результата мы получили данные о том, что после выпуска протестированного пользователями функционала показатель вовлеченности увеличился на 30,8% и составляет 41 млн событий. События – общее количество зафиксированных случаев взаимодействия с приложением за указанный промежуток времени. Прибавилось также количество новых пользователей – 4,1%, а также увеличилось количество событий на одного пользователя до 25,8%. Это говорит о том, что среднее количество взаимодействия на одного пользователя выросло в связи с реализацией нового функционала приложения вследствие разработки. То есть в связи с выпуском нового функционала приложения количество действий на одного пользователя выросло, о чем говорит

увеличенный параметр «события на одного пользователя». Соответственно, пользователи были более вовлеченными в контент выпущенного функционала мобильного приложения и с точки зрения взаимодействия провели там достаточно большое количество времени.

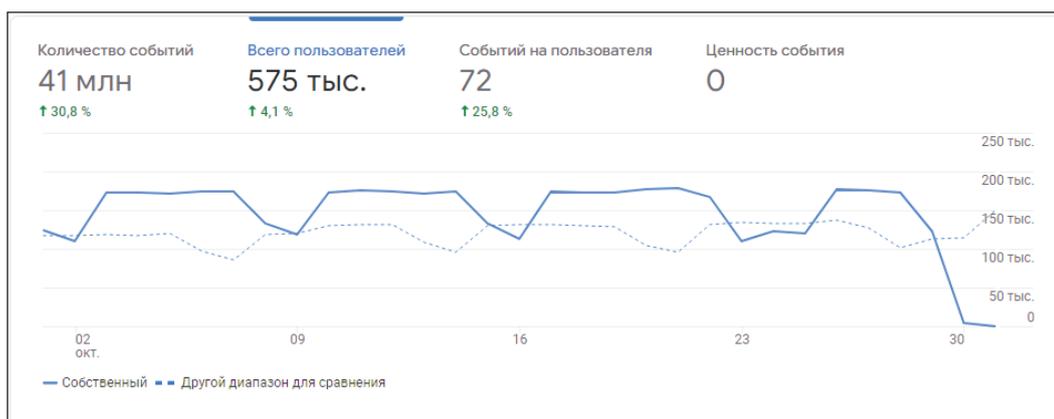


Рисунок 2 – Измерение вовлеченности (количество событий) в разрезе двух месяцев

Примечание: Составлено на основе данных исследования.

С точки зрения ведения бизнеса данный факт можно рассматривать как успешный эксперимент. Экспериментальная составляющая данной работы получила доказательный эффект, в ходе которого были получены измеримые результаты. В процессе этой работы бизнес увеличил не только важнейшие метрики эффективности бизнеса, но и ключевые финансовые показатели, что, по сути, является подтверждением выдвинутой гипотезы.

### Заключение

Создание успешно функционирующего приложения представляет собой важнейшую составляющую деятельности предприятия. Для предпринимателя важно взрастить как можно большую аудиторию пользователей в своем приложении: как для будущей монетизации пользовательской базы, так и для более эффективного взаимодействия с уже текущей базой. Увеличение одного из ключевых показателей под названием «вовлеченность» говорит о том, что компании успешно работают с уже текущими маркетинговыми активностями. Дальнейшее же развитие вовлеченности позволит компаниям создавать максимально возможные персонализированные предложения ввиду более глубокой изученности интересов и нужд своих потребителей. В данном случае данная работа показала то, что текущая производственная активность в компании Innoforce успешно справляется с вызовами в сфере анализа данных. Благодаря этому в профиле компании имеется большое количество собранных и интерпретированных данных, которые помогают менеджерам компании принимать верные решения, основанные на данных. Важными пунктами данной работы являются не только экономический эффект, но также увеличение вовлеченности пользователей, а также удержание пользователей. Экономический эффект может быть краткосрочным и долгосрочным. Инвестиции в увеличение вовлеченности больше про долгосрочный эффект, который поможет в будущем увеличить доходы компании в несколько раз. В начале нашего исследования мы выдвинули гипотезу о том, что компании могут увеличивать успех запуска нового функционала в приложениях с использованием методологии бережливого производства. Концепция бережливого производства позволила осуществить проведение эксперимента в рамках одного рабочего месяца: в короткие и сжатые сроки, без потери качества доставляемого функционала в мобильном приложении. В результате работы мы смогли доказать эту гипотезу путем использования опросного метода исследования. Полученные результаты в ходе опроса были интерпретированы компанией, а функционал был внедрен как часть производства спустя три недели. По истечении одного месяца был проведен сравнительный анализ периодов до внедрения нового функционала и после. Система аналитики показала эффективность и, как следствие, увеличение ключевых метрик самого приложения (рисунок 2).

Мы получили доказательные результаты в одной из самых главных частей исследования. Мы продолжим наши исследования в дальнейшем, уже используя текущие наработки данной статьи в следующих работах.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Объем безналичных платежей в Казахстане вырос в 2,6 раза в 2020 году // Курсив – деловые новости Казахстана. URL: <https://kursiv.kz/news/finansy/2021-02/obem-beznalichnykh-platezhey-v-kazahstane-vyros-v-26-raza-v-2020-godu> (дата обращения: 26.09.2022)
- 2 Number of mobile app downloads worldwide from 2016 to 2021 // Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/271644/worldwide-free-and-paid-mobile-app-store-downloads/> (дата обращения: 27.09.2022)
- 3 25% of Users Abandon Apps After One Use // Localytics. URL: <https://uplandsoftware.com/localytics/resources/blog/25-of-users-abandon-apps-after-one-use/> (дата обращения: 27.09.2022)
- 4 Du R.Y., Netzer O., Schweidel D.A., Mitra D. Capturing Marketing Information to Fuel Growth // Journal of Marketing. 2021. No. 85(1). P. 163–183. URL: <https://doi.org/10.1177/0022242920969198>
- 5 Neumann N., Tucker C.E., Whitfield T. Frontiers: How Effective Is Third-Party Consumer Profiling? Evidence from Field Studies // Marketing Science. 2019. No. 38(6). P. 918–926.
- 6 Cechetti N.P., Bellei E.A., Biduski D., Rodriguez J.P.M., Roman M.K., De Marchi A.C.B. Developing and implementing a gamification method to improve user engagement: A case study with an m-Health application for hypertension monitoring // Telematics and Informatics. 2019. No. 41. P. 126–138.
- 7 Konečný J., McMahan H.B., Ramage D., Richtárik P. Federated Optimization: Distributed Machine Learning for On-Device Intelligence. 2016. URL: <https://arxiv.org/abs/1610.02527>.
- 8 Yudan Liu, Kaikai Ge, Xu Zhang, Leyu Lin. Real-time Attention Based Look-alike Model for Recommender System. SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining. 2019. P. 2765–2773.
- 9 Cui T.H., Ghose A., Halaburda H., Iyengar R., Pauwels K., Sriram S., Tucker C., Venkataraman S. Informational Challenges in Omnichannel Marketing: Remedies and Future Research // Journal of Marketing. 2021. No. 85(1), P. 103–120. URL: <https://doi.org/10.1177/0022242920968810>
- 10 Hernandez B., Jimenez J., Martin M.J. Really moderate online shopping behaviour? P. 22.
- 11 Liu Z., Lu Z. Research on Influence of Shopping APP's Characteristic on Consumer's Impulse Buying. Mod. Econ. 2017. No. 12. P. 1484–1498.
- 12 Kumar V., Rajan B., Venkatesan R., Lecinski J. Understanding the Role of Artificial Intelligence in Personalized Engagement Marketing // California Management Review. 2019. No. 61(4). P. 135–155.
- 13 O'Brien H.L., Toms E.G. What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology. J. Am. Soc. Inf. Sci. 2008. P. 938–955. doi:10.1002/asi.20801.
- 14 Meire M., Hewett K., Ballings M., Kumar V., Van den Poel D. The Role of Marketer-Generated Content in Customer Engagement Marketing // Journal of Marketing. 2019. No. 83(6). P. 21–42. URL: <https://doi.org/10.1177/0022242919873903>
- 15 O'Brien H.L., Bassett R. Exploring engagement in the qualitative research process // American Society for Information Science and Technology Annual Meeting. Vancouver: BC, 2009.
- 16 Ries E. The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. New York: Crown Business. 2011.
- 17 Womack J.P., Jones D.T., Roos D. The Machine that Changed the World // Harper Perennial, New York. 1990.
- 18 Blank S., Dorf B. The startup owner's manual. The Step-by-step Guide for Building a Great Company. 2012.
- 19 Ladd T. The limits of the lean startup method // Harvard Business Review. 2016. No. 3. P. 2–3.
- 20 Население стран мира // Aznations. URL: <https://ru.aznations.com/population/kz> (дата обращения: 29.09.2022)

REFERENCES

- 1 Ob#em beznalichnykh platezhey v Kazahstane vyros v 2,6 raza v 2020 godu // Kursiv – delovye novosti Kazahstana. URL: <https://kursiv.kz/news/finansy/2021-02/obem-beznalichnykh-platezhey-v-kazahstane-vyros-v-26-raza-v-2020-godu> (data obrashheniya: 26.09.2022). (In Russian).
- 2 Number of mobile app downloads worldwide from 2016 to 2021 // Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/271644/worldwide-free-and-paid-mobile-app-store-downloads/> (data obrashheniya: 27.09.2022). (In English).
- 3 25% of Users Abandon Apps After One Use // Localytics. URL: <https://uplandsoftware.com/localytics/resources/blog/25-of-users-abandon-apps-after-one-use/> (data obrashheniya: 27.09.2022). (In English).
- 4 Du R.Y., Netzer O., Schweidel D.A., Mitra D. (2021) Capturing Marketing Information to Fuel Growth // Journal of Marketing. No. 85(1). P. 163–183. URL: <https://doi.org/10.1177/0022242920969198>. (In English).

- 5 Neumann N., Tucker C.E., Whitfield T. (2019) Frontiers: How Effective Is Third-Party Consumer Profiling? Evidence from Field Studies // *Marketing Science*. No. 38(6). P. 918–926. (In English).
- 6 Cechetti N.P., Bellei E.A., Biduski D., Rodriguez J.P.M., Roman M.K., De Marchi A.C.B. (2019) Developing and implementing a gamification method to improve user engagement: A case study with an m-Health application for hypertension monitoring // *Telematics and Informatics*. No. 41. P. 126–138. (In English).
- 7 Konecný J., McMahan H.B., Ramage D., Richtárik P. (2016) Federated Optimization: Distributed Machine Learning for On-Device Intelligence. URL: <https://arxiv.org/abs/1610.02527>. (In English).
- 8 Yudan Liu, Kaikai Ge, Xu Zhang, Leyu Lin. (2019) Real-time Attention Based Look-alike Model for Recommender System. SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining. No. ACM. P. 2765–2773. (In English).
- 9 Cui T.H., Ghose A., Halaburda H., Iyengar R., Pauwels K., Sriram S., Tucker C., Venkataraman S. (2021) Informational Challenges in Omnichannel Marketing: Remedies and Future Research // *Journal of Marketing*. No. 85(1), P. 103–120. URL: <https://doi.org/10.1177/0022242920968810>. (In English).
- 10 Hernandez B., Jimenez J., Martin M.J. Really moderate online shopping behaviour? P. 22. (In English).
- 11 Liu Z., Lu Z. (2017) Research on Influence of Shopping APP's Characteristic on Consumer's Impulse Buying. *Mod. Econ*. No. 12. P. 1484–1498. (In English).
- 12 Kumar V., Rajan B., Venkatesan R., Lecinski J. (2019) Understanding the Role of Artificial Intelligence in Personalized Engagement Marketing // *California Management Review*. No. 61(4). P. 135–155. (In English).
- 13 O'Brien H.L., Toms E.G. (2008) What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology. *J. Am. Soc. Inf. Sci.* P. 938–955. doi:10.1002/asi.20801. (In English).
- 14 Meire M., Hewett K., Ballings M., Kumar V., Van den Poel D. (2019) The Role of Marketer-Generated Content in Customer Engagement Marketing // *Journal of Marketing*. No. 83(6). P. 21–42. URL: <https://doi.org/10.1177/0022242919873903>. (In English).
- 15 O'Brien H.L., Bassett R. (2009) Exploring engagement in the qualitative research process // *American Society for Information Science and Technology Annual Meeting*. Vancouver: BC. (In English).
- 16 Ries E. (2011) *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. New York: Crown Business. (In English).
- 17 Womack J.P., Jones D.T., Roos D. (1990) *The Machine that Changed the World* // Harper Perennial, New York. (In English).
- 18 Blank S., Dorf B. (2012) *The startup owner's manual. The Step-by-step Guide for Building a Great Company*. (In English).
- 19 Ladd T. (2016) The limits of the lean startup method // *Harvard Business Review*. No. 3. P. 2–3. (In English).
- 20 Naselenie stran mira // *Aznations*. URL: <https://ru.aznations.com/population/kz> (data obrashhenija: 29.09.2022). (In Russian).

Э.Л. ХЕГАЙ,\*<sup>1</sup>

докторант.

\*e-mail: ekhegay.sc@gmail.com,

ORCID ID: 0000-0002-5286-149X

С.Р. ЕСИМЖАНОВА,<sup>1</sup>

э.ғ.д., профессор.

e-mail: saira\_sr@mail.ru

ORCID ID: 0000-0001-9200-2780

<sup>1</sup>Халықаралық бизнес университеті,

Алматы қ., Қазақстан

## ДЕРЕКТЕРДІ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАЛАРДА ФУНКЦИОНАЛДЫЛЫҚТЫ ІСКЕ ҚОСУ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

### Андатпа

Мобильді қосымшалардағы функционалдылықты іске қосудың табыстылығын арттыру мәселелері, әсіресе, пандемиядан кейінгі кезеңде, қоршаған ортаға технологияларды енгізу, дамыту және жетілдіру нәтижесінде өте өткір болып табылады. Бұл уақыт кезеңі жалпы мобильді қосымшаларды пайдалану тұрғысынан нарық пен тұтынушылық мінез-құлықтың қаншалықты өзгергенін көрсетті. Бұл мақалада қолданбалы

пайдаланушыларды тартудың анықтамалары мен мәселелері талқыланады. Қатысу процесі толықтай сипатталған. Теориялық тұрғыдан алғанда, алғаш рет Эрик Рис сипаттаған үнемді өндіріс концепциясы зерттеліп, талданып, кейін Avtobys мобильді қосымшасының әзірлеушісі болып табылатын Innoforce компаниясында тәжірибеге енгізілді. Зерттеу әдісі ретінде сауалнама әдісі таңдалды. Сұхбат жүргізу үшін пайдаланушылар базасы жиналды. Сауалнаманы құрастыру және тестілеу үшін пайдаланушылармен бірнеше құрылымдалған сұхбаттар өткізілді. Тестілеу тобынан алынған кері байланыс кейбір сұрақтардың құрылымын өзгертуге мүмкіндік берді. Компанияның ресми ресурстарының көмегімен зерттеуге шақыру жасалынды. Зерттеудің нәтижелері түсіндіріліп, содан кейін алынған нәтижелер негізінде жаңа функционал өндіріске енгізілді. Жаңа функционалды жасау үш апта жұмыс уақытын алды. Бір айдан кейін қатысу деңгейіне, бір пайдаланушыға шаққандағы оқиғалардың санына салыстырмалы талдау жүргізілді және тұжырымдаманың тиімділігіне талдау жасалды. Деректер базасы мен бизнес-аналитика жүйелерінің көмегімен ұстамды өндіріс әдіснамасын қолданудың тиімділігі туралы нәтижелер алынды. Қорытынды нәтиже ретінде экономикалық нәтиже ғана емес, сонымен қатар өндірісте осы тұжырымдаманы қолданудан қатысудың, оқиғалардың және қолданудың негізгі көрсеткіштерінің артуы алынды. Бұл жұмыс бизнесте өндіріс шығындарының төмен тәуекелдермен мобильді қосымшаларда табысты функционалды іске қосуға көмектеседі.

**Тірек сөздер:** функционалдылықты іске қосу, үнемді өндіріс, мобильді қосымша, өндіріс тиімділігі, сауалнама.

**E.L. KHEGAY,\*<sup>1</sup>**

PhD student.

\*e-mail: ekhegay.sc@gmail.com,

<https://orcid.org/0000-0002-5286-149X>

**S.R. ESSIMZHANOVA,<sup>1</sup>**

d.e.s., professor.

e-mail: saira\_sr@mail.ru,

<http://orcid.org/0000-0001-9200-2780>

<sup>1</sup>University of International Business,  
Almaty, Kazakhstan

## RESEARCH OF THE EFFECTIVENESS OF LAUNCHING FUNCTIONALITY IN MOBILE APPLICATIONS BASED ON BIG DATA

### Abstract

The issues of increasing the success of launching a new feature in mobile applications are quite acute, especially during the post-pandemic period, as a result of the implementation, development and improvement of technologies. This period of time has shown how much the market and consumer behavior has changed in terms of using mobile applications. This article discusses the definitions and issues of application and user engagement. The process of consumer engagement is described in detail. From the theoretical perspective, the concept of lean production, first described by Eric Rice, was studied and analyzed, and later was applied in practice at Innoforce, which is the developer of the mobile application called “Avtobys”. The survey method was chosen as the research method. A user base has been assembled for conducting interviews. Several semi-structured interviews with users were conducted to compile and test the questionnaire. The feedback received from the test group allowed us to change the wording of some questions. With the help of the company’s official resources, a call for the study was published. The development of the new feature took 3 weeks of working time. After one month a comparative analysis of the level of engagement, the number of engagement events per user and an analysis of the effectiveness of the concept was carried out. The results were obtained about the effectiveness of the lean manufacturing methodology using databases and business intelligence systems. As a final result, not only economic effect, but also an increase in engagement, events and key application metrics from the application of this concept in production was obtained. This work will help businesses to launch more successful functionalities in mobile applications with low production cost risks.

**Key words:** functionality launch, lean production, mobile application, production efficiency, survey.