

Оригинальная статья
Original article

УДК 338.48

DOI: 10.18413/2408-9346-2022-8-4-0-7

Тарчоков С. К.¹
Платов А. В.²
Удалов Д. Э.³
Подсевалова Е. Н.⁴

**Факторы принятия технологии NFC
в туристской и гостиничной индустрии**

¹МИРЭА – Российский технологический университет,
пр. Вернадского, 78, Москва 119454, Россия

²Московский государственный университет спорта и туризма,
ул. Кировоградская, 21, стр. 1, Москва 117519, Россия

³Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
пр. Ленинградский, 49/2, Москва 125167, Россия

⁴Российский государственный университет туризма и сервиса,
ул. Главная, 99, поселок Черкизово, Городской округ Пушкинский,
Московская обл. 141221, Россия

¹ e-mail: salim1902@mail.ru

² e-mail: aplatov@yandex.ru

³ e-mail: udallov@yandex.ru

⁴ e-mail: 4955818347@mail.ru

*Статья поступила 14 октября 2022 г.; принята 21 ноября 2022 г.;
опубликована 31 декабря 2022 г.*

Аннотация. Использование технологии Near Field Communication (NFC) в туризме открывает туристам новые возможности. Технология NFC обеспечивает экономию затрат для компаний, благоприятно влияет на процесс формирования туристского опыта, способствует продвижению и распространению информации о туристических направлениях. Несмотря на высокий потенциал существуют проблемы, связанные с восприятием инновационных технологий потребителями. В данной статье исследуются факторы, влияющие на принятие потребителями технологии NFC. Цель работы состояла в том, чтобы разработать и протестировать теоретическую модель принятия туристами технологии NFC. По числу атрибутов было выдвинуто девять гипотез об их влиянии на процесс принятия решения потребителем об использовании инновационной технологии. Для определения значимости атрибутов использовалась последовательная методология, включающая проведение углубленных полуструктурированных интервью, составление анкеты и онлайн-анкетирование туристов. Заключительным этапом исследования стало формирование регрессионной модели, определяющей силу и значимость влияния выбранных атрибутов на принятие новой технологии потребителями. Предлагаемая модель имеет одну зависимую переменную, то есть намерение потребителя использовать технологию и девять независимых переменных: сочетаемость, апробируемость, наглядность, относительная выгода, быстрота, воспроизводимость, удовлетворение, управляемость, рискованность. Множественный регрессионный анализ показал, что апробируемость, относительная выгода, воспроизводимость, управля-

емость, рискованность являются значимыми факторами при принятии решения об использовании технологии NFC. Дискриминантная модель продемонстрировала основные различия между группами потребителей, которые твердо намерены применить NFC, и теми, кто не намерен использовать эту технологию. Результаты дискриминантного анализа продемонстрировали, что только апробируемость, наглядность, относительная выгода, воспроизводимость, управляемость, рискованность являются значимыми для различения двух групп. Результаты дискриминантного анализа согласуются с результатами регрессионного анализа. Определено, что к атрибутам инновационной технологии NFC, наиболее существенно влияющим на их принятие потребителями, относятся апробируемость технологии, относительная выгода технологии для потребителя, управляемость процесса использования технологии потребителем.

Ключевые слова: NFC; туризм; инновация; принятие

Для цитирования: Тарчоков С. К., Платов А. В., Удалов Д. Э., Подсевалова Е. Н. Факторы принятия технологии NFC в туристской и гостиничной индустрии // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2022. 8 (4). С. 88-103. DOI: 10.18413/2408-9346-2022-8-4-0-7

UDC 338.48

Salim K. Tarchokov¹
Alexey V. Platov²
Denis E. Udalov³
Elena N. Podsevalova⁴

Factors in the adoption of the NFC technology in the tourism and hospitality industry

¹MIREA – Russian Technological University,
78 Vernadsky Ave., Moscow 119454, Russia

²Moscow State University of Sports and Tourism,
21/1 Kirovogradskaya St., Moscow 117519, Russia

³Financial University under the Government of the Russian Federation,
49/2 Leningradsky Ave., Moscow 125167, Russia

⁴Russian State University of Tourism and Service,
99 Glavnaya St., Cherkizovo, Pushkinsky Urban District, Moscow region 141221, Russia

¹ e-mail: salim1902@mail.ru

² e-mail: aplatov@yandex.ru

³ e-mail: udallov@yandex.ru

⁴ e-mail: 4955818347@mail.ru

Abstract. The use of Near Field Communication (NFC) technology in tourism opens up new opportunities for tourists. NFC technology provides cost savings for companies, has a positive effect on the process of forming a tourist experience, promotes and distributes information about tourist destinations. Despite the high potential, there are problems associated with the perception of innovative technologies by consumers. This article examines the factors influencing the adoption of NFC technology by consumers. The aim of the work was to develop and test a theoretical model of the adoption of NFC technology by tourists. According to the number of attributes, nine hypotheses were put forward about their impact on the consumer's decision-making process on the use of innovative technology. To determine the significance of attributes, a consistent methodology was used, including conducting in-depth

semi-structured interviews, compiling a questionnaire and online questioning of tourists. The final stage of the study was the formation of a regression model that determines the strength and significance of the influence of the selected attributes on the adoption of a new technology by consumers. The proposed model has one dependent variable, that is, the consumer's intention to use the technology and nine independent variables: compatibility, appropriability, visibility, relative benefit, speed, reproducibility, satisfaction, manageability, riskiness. Multiple regression analysis has shown that appropriability, relative benefit, reproducibility, manageability, and riskiness are significant factors when making a decision about using NFC technology. The discriminant model demonstrated the main differences between consumer groups who are determined to use NFC and those who do not intend to use this technology. The results of the discriminant analysis demonstrated that only appropriability, visibility, relative benefit, reproducibility, manageability, riskiness are significant for distinguishing between the two groups. The results of discriminant analysis are consistent with the results of regression analysis. It is determined that the attributes of innovative NFC technology that most significantly affect their acceptance by consumers include the appropriability of the technology, the relative benefit of the technology for the consumer, the controllability of the process of using the technology by the consumer.

Keywords: NFC; tourism; innovation; adoption

For citation: Tarchokov, S. K., Platov, A. V., Udalov, D. E., Podsevalova, E. N. (2022), "Factors in the adoption of the NFC technology in the tourism and hospitality industry", *Research Result. Business and Service Technologies*, 8(4), pp. 88-103. DOI: 10.18413/2408-9346-2022-8-4-0-7

Введение (Introduction). Бурное развитие индустрии туризма в последние десятилетия во многом обеспечивалось развитием инновационных технологий, которые способствуют формированию уникального туристского опыта, с одной стороны, и повышению эффективности процессов в туристическом секторе, с другой (Pierdicca, Paolanti and Frontoni, 2019). Новые туристские услуги во многом базируются на инновационных технологиях, призванных воздействовать на впечатления туристов во время посещения туристских аттракций (Платов, Петраш, Силаева, 2022). Таким образом, инновационные технологии вторгаются в сферу формирования туристического опыта (Ivars-Baidalet, Celdrán-Bernabeu, Mazón, and Perles-Ivars, 2017). В этом контексте смартфон в наши дни стал незаменимым инструментом в повседневной деятельности, получившим всеобщее признание потребителей (Wang, 2019).

Отвечая текущим запросам глобализованного и непрерывно меняющегося мира, смартфоны быстро эволюциониро-

вали, интегрируя множество функций и трансформируя их в большие утилиты и функциональные возможности с разнообразными коммуникационными интерфейсами, такими, как Wi-Fi, Bluetooth и Near Field Communication (NFC), а также многочисленными периферийными устройствами, такими, как Глобальная система позиционирования (GPS), камеры, акустические системы, сенсорные экраны и клавиатуры.

Коммуникация ближнего поля (Near Field Communication, NFC) – это технология беспроводной связи небольшого радиуса действия, имеющая рабочую частоту 13,56 МГц. Радиус действия такой связи составляет 4 – 10 см. Устройства, применяющие эту технологию, разделяются на активные и пассивные. Активные устройства передают энергию пассивным, обладая собственным источником питания. Именно они иницируют установление взаимодействия. Пассивные устройства аккумулируют энергию, переданную им активными устройствами, осуществляют трансляцию информации. К активным

устройствам относятся платежные терминалы, смартфоны с технологией NFC, а в качестве пассивных устройств могут выступать банковские карты.

Индустрия туризма уже пользуется выгодами, которые обеспечивают эти технологии (Egger, 2013). NFC также имеет большой потенциал для еще большего применения в туризме и гостеприимстве. Технология NFC способна снизить затраты компаний, влиять на процесс формирования туристского опыта, способствовать продвижению и распространению информации о туристских аттракциях (Museli and Navimipour, 2018). Исследований по использованию технологии NFC в туризме пока довольно немного (Han, Park, Chung and Lee, 2016), в основном они касаются использования NFC как платежного инструмента. Возможности применения NFC для поиска информации изучены слабо. Целью данного исследования было определение факторов, влияющих на решение об использовании туристических приложений на базе NFC. Такая информация была бы полезна туристическим destinations при использовании NFC как инструмента формирования туристского потребительского опыта.

К настоящему времени сформировалось множество поведенческих теорий и моделей намерений применения инноваций.

Обзор литературы выявляет взаимозаменяемое использование терминов «принятие» и «распространение», хотя эти термины заметно отличаются друг от друга. Отметим разницу между этими двумя терминами. Принятие относится к стадии, на которой технология выбирается для использования отдельным лицом или организацией (Carr, 1999), в то время как термин «распространение» относится к «стадии, на которой технология распространяется для общего пользования и применения» (Rogers, 2003). Поэтому, хотя термин «принятие» используется на индивидуальном уровне, распространение можно рассматривать как массовое принятие. С точки зрения нашего исследования, оба тер-

мина важны, поскольку принятие, как правило, приводит к распространению. Следовательно, изучая эволюцию исследований по внедрению технологий, мы принимаем во внимание исследования распространения, а также исследования по принятию.

В области принятия технологий получили развитие два основных направления исследований. Одно относится к принятию на индивидуальном уровне, а другое – на организационном. Если намерение или использование индивидом является предметом изучения, это рассматривается как принятие на индивидуальном уровне (Compeau and Higgins, 1995; Davis, 1989). С другой стороны, если изучается успех внедрения организацией, это рассматривается как принятие на уровне организации (Leonard-Barton and Deschamps, 1988). Принятие на индивидуальном и организационном уровнях приводит к массовому внедрению, которое можно обозначить как распространение или диффузия технологии. Кратко изложим в хронологическом порядке теории и модели, которые были разработаны для объяснения принятия технологии.

Теория распространения инноваций (Rogers, 2003). Исследования в области распространения технологий прослеживаются с публикации широко известной работы Эверетта Роджерса в 1960 году, названной "Теория диффузии инноваций". Эта работа многократно упоминалась исследователями на протяжении многих лет. Основная идея теории заключается в том, что существует четыре элемента, которые влияют на распространение новой идеи: инновация, каналы коммуникации, время и социальная система. Процесс распространения состоит из пяти этапов, а именно: знание, убеждение, решение, внедрение и подтверждение. В результате получается шесть категорий пользователей: новаторы, ранние приверженцы, раннее большинство, позднее большинство, отстающие и опережающие.

Концепция теории диффузии инноваций представляется S-образной кривой

принятия, которая получила название эпидемической модели принятия, так как распространение инфекций среди населения можно рассматривать как аналогию с распространением новой техники или идеи. В соответствии с этой аналогией, изначально скорость распространения невысока. В средней части кривой процесс распространения ускоряется и в конце скорость распространения опять уменьшается.

Объяснение такой характера кривой заключается в том, что изначально инновация должна определяться границами социальной системы. Это означает, что количество людей, которые подвергаются воздействию инноваций, вначале невелико. По мере того как люди в социальной системе начинают принимать инновации, они приводят их в контакт со все большим количеством людей. Поэтому скорость распространения продолжает увеличиваться. В конечном счете, инновация принимается большинством членов социальной системы, и скорость распространения снижается. Поскольку больше не остается участников для принятия нововведения, распространение полностью прекращается. S-образная кривая иллюстрирует, что существует критическая «точка взлета», при которой наклон кривой роста становится положительным, а число участников, принявших инновацию, становится настолько большим, что практически не остается новых участников для ее внедрения. Согласно Роджерсу, этот момент наступает, когда от 10% до 20% членов социальной системы приняли инновацию. Данная S-образная кривая принятия применима к большинству инноваций, однако ее использование имеет особое значение для принятия коммуникационных технологий, где действует закон Меткалфа (Gilder, 1993). В таком случае ценность инновации повышается для существующих пользователей системы связи по мере того, как все больше и больше людей внедряют инновацию. Каждое добавление пользователя оказывает положительное влияние на существующих пользователей системы, что приводит к ускорению процесса внедре-

ния. Феноменальный рост Интернета за последние десятилетия часто объясняется этим законом.

Теория обоснованного действия (Fishbein and Ajzen, 1977). Теория обоснованного действия (TRA) уходит своими корнями в социальную психологию. Теория предлагает три общие конструкта, а именно поведенческое намерение (BI), отношение (A) и субъективную норму (SN). Согласно данной модели, поведенческие намерения человека зависят от его отношения и субъективных норм. Математически это можно интерпретировать так, что поведенческое намерение – это сумма отношения и субъективных норм. Намерение человека, который может перейти к действию, если есть намерение вести себя определенным образом, достаточно сильно.

Приведем определения различных конструктов, используемых в теории. Установки – это сумма убеждений о конкретном поведении, взвешенных по оценкам этих убеждений.

Субъективными нормами является влияние людей в социальном окружении человека на его поведенческие намерения, убеждения людей, взвешенные по важности, которую человек приписывает каждому из мнений, влияющих на его поведенческие намерения.

Поведенческое намерение является функцией как установок, так и субъективных норм в отношении этого поведения.

Данная теория проходила апробацию во многих эмпирических исследованиях, где получила весомое подтверждение. Тем не менее ряд экспертов выразили сомнения в допущении рациональности принятия решения индивидом вследствие его довольно узких способностей перерабатывать поступающую информацию.

Теория планируемого поведения (Ajzen, 1991). Теория планируемого поведения, предложенная Айзеком Айзенем в 1991 году, была разработана на основе теории обоснованных действий. Данная теория добавляет концепцию воспринимаемого поведенческого контроля к кон-

структам, составляющим модель TRA. Воспринимаемый поведенческий контроль относится к восприятию людьми легкости или трудности выполнения интересующего поведения. Воспринимаемый поведенческий контроль отличается от концепции воспринимаемого локуса контроля (Rotter, 1966) тем, что он не постоянен и меняется в зависимости от различных ситуаций, с которыми сталкивается индивид. Локус контроля считается более обобщенным ожиданием индивида, которое остается довольно стабильным в разных ситуациях. Таким образом, критика, с которой столкнулась TRA по поводу того, что основана на относительно статичной конструкции отношения и, следовательно, не может быть использована для прогнозирования поведенческого результата, была устранена моделью Айзена.

Модель принятия технологии (Davis, 1989). Модель принятия технологии (ТАМ) широко использовалась в исследованиях по принятию технологий. Преимущество модели заключается в ее простоте, поскольку она имеет только два конструкта, а именно «предполагаемую полезность» и «предполагаемую простоту использования» для прогнозирования степени принятия новых технологий на индивидуальном уровне.

Эти конструкции взяты из теории самоэффективности Бандуры (Bandura, 1982), которая определяет воспринимаемую простоту использования как суждения о том, насколько хорошо человек может выполнять действия, необходимые для решения предполагаемой ситуации, и из статьи Роджерса и Шумейкера (Rogers and Shoemaker, 1971), которая определяет сложность (интерпретируемую как простота использования) как степень, в которой инновация воспринимается как относительно трудная для понимания и использования.

Первоначально ТАМ была протестирована в контексте внедрения службы электронной почты и редактора файлов в IBM с 14 элементами в каждом из 2 конструктов. Результаты опроса выборки из

112 пользователей подтвердили правильность модели, обнаружив, что воспринимаемая полезность является более сильным фактором, стимулирующим внедрение технологии, чем воспринимаемая простота использования. В последующие десять лет ТАМ зарекомендовала себя как надежная, сильная и экономичная модель для прогнозирования принятия инноваций пользователями.

Расширенная модель ТАМ2 (Venkatesh and Davis, 2000). Венкатеш и Дэвис модифицировали ТАМ, включив в свою расширенную модель дополнительные ключевые детерминанты предполагаемой полезности и намерений использования. Дополнительные конструкты включали процессы социального влияния (субъективная норма, добровольность и образ) и когнитивные инструментальные процессы (актуальность работы, качество результатов, доказуемость результатов и воспринимаемая простота использования).

В качестве главной зависимой переменной в исследованиях моделей принятия технологии выступает решение использования, которое определяется как вероятность использования технологии человеком (Van der Heijden, 2003). В модели принятия технологии центральным связующим элементом между различными переменными и решением о применении является отношение к использованию инновации (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989), другими словами, понятие, характеризующее оценку инновации индивидом.

Модель принятия технологии является основой для прогнозирования принятия и использования инновационных технологий на корпоративном уровне (Wu and Wang, 2005). Модель допускает, что использование новой технологии напрямую определяется намерением ее применения, которое, в свою очередь, обуславливается отношением индивида к употреблению новшества и ее субъективной полезности. Последнюю можно описать как степень уверенности, что новая технология станет залогом увеличения производительности. В модели принятия технологии позиция

пользователей и субъективная полезность новой технологии обуславливаются субъективной легкостью использования, то есть уверенностью, что использование инновации не предполагает приложения значительных усилий.

Центральным местом изучения потенциала применения инноваций является их допустимость или принятие пользователем. Допустимость или принятие, зависит от действительной готовности пользователя прибегнуть к инновации в конкретной ситуации (Dabholkar and Bagozzi, 2002). Процесс принятия инновации и обуславливающие его факторы выступают объектом изучения уже несколько десятков лет.

В рассматриваемой области можно выделить два направления исследований.

При процессно-ориентированном подходе принятие инновации рассматривается как процесс, обладающий отдельными этапами развития. Поведение пользователей анализируется на разных стадиях процесса принятия. В рамках процессно-ориентированного подхода к исследованию поведения потребителя используется модель процесса принятия решения об инновации Роджерса (Rogers, 2003) и модель ТАМ Дэвиса (Davis, 1989).

Факторный подход фокусируется в основном на анализе факторов, определяющих поведение пользователей на отдельных стадиях принятия инновации. При этом подходе принято дифференцировать общие и специфические атрибуты инноваций. Общие подробно описаны в модели Роджерса (Rogers, 2003) и их можно применить и к принятию технологии NFC. В модели Дэвиса представлены специфические атрибуты технологий.

Обе группы атрибутов имеют влияние на потребительское принятие инновационных технологий. В группу общих атрибутов включены сочетаемость, апробируемость, наглядность, относительная выгода и сложность; к специфическим характеристикам относятся быстрота, надежность, удовольствие от использования, осознание контроля и понимание риска.

Раскроем сущность общих атрибутов инноваций.

Сочетаемость демонстрирует, насколько инновация корреспондируется со сформировавшимся опытом пользователя, а также его ценностями и намерениями. Потенциал позитивного принятия потребителями выше, если они уже имели опыт использования аналогичных технологий (Trocchia and Janda, 2000).

Апробируемость инновации повышает вероятность принятия инновации в будущем, так как при этом уровень неопределенности снижается. Помимо этого, принципы функционирования, а также преимущества и возможности инновации становятся узнаваемыми (Meuter, Bitner, Ostrom and Brown, 2005).

Наглядность новых технологий – это то, насколько результаты использования инновационной технологии очевидны также и для других пользователей.

Относительная выгода – это оценка инновации как определенного улучшения по сравнению с ранее существующими технологиями. Такое улучшение может оцениваться с точки зрения экономических и социальных выгод. Относительная выгода аналогична термину «воспринимаемая полезность», введенному Дэвисом в модели ТАМ (Davis, 1989).

Указанные атрибуты инновационной технологии позитивно влияют на готовность потребителя принять новшество.

Рассмотрим специфические атрибуты новых технологий.

Быстрота определяется временем ожидания оказания услуги потребителю (Dabholkar, 1996). В более ранних исследованиях было доказано, что экономия времени является весомым критерием выбора технологии (Bateson, 1985).

Воспроизводимость определяется точностью, с которой технология справляется с заданием пользователя при ее повторном употреблении. Относительно инноваций воспроизводимость для потребителя служит важным атрибутом снижения рисков (Evans and Brown, 1988).

Удовлетворение является атрибутом принятия, возникающим в процессе применения технологии (Dabholkar, 1996).

Управляемость соответствует глубине контроля, которую воспринимает индивид относительно реализации и результатов процесса. Управляемость минимизирует риск потенциальных ошибок при реализации технологии. В некоторых работах данный атрибут описывается как самый важный в процессе принятия новшества (Bateson, 1985).

Рискованность свидетельствует о неопределенности вероятных результатов решений. Относительно технологии повышается риск технической ошибки при реализации услуги (отсутствие надежности), а также наличествует опасение незаконного использования данных. Этот фактор имеет негативный характер.

В соответствие с вышеизложенным в рамках данного исследования выдвинуты следующие гипотезы.

Гипотеза 1. Сочетаемость инновации со сформированным опытом, с ценностями и стремлениями пользователя имеет положительное влияние на намерение использовать NFC-технологии.

Гипотеза 2. Апробируемость имеет положительное влияние на намерение использовать NFC-технологии.

Гипотеза 3. Наглядность инноваций как возможность наблюдения за применением технологий и результатами их использования имеет положительное влияние на намерение использовать NFC-технологии.

Гипотеза 4. Относительная выгода технологии как улучшение по сравнению с традиционными альтернативами имеет положительное влияние на намерение использовать NFC-технологии.

Гипотеза 5. Быстрота определяется временем ожидания услуги клиентом и имеет положительное влияние на намерение использовать NFC-технологии.

Гипотеза 6. Воспроизводимость как точность, с которой технологии выполняют задание клиента при их повторном

применении имеет положительное влияние на намерение использовать NFC-технологии.

Гипотеза 7. Удовлетворение от применения инновации имеет положительное влияние на намерение использовать NFC-технологии.

Гипотеза 8. Управляемость имеет положительное влияние на намерение использовать NFC-технологии.

Гипотеза 9. Рискованность имеет отрицательное влияние на намерение использовать NFC-технологии.

Цель исследования (The aim of the work). Целью исследования является разработка и апробация теоретической модели принятия туристами технологии коммуникация ближнего поля (NFC).

Материалы и методы исследования (Materials and Methods). Чтобы определить значимость вышеперечисленных атрибутов, мы провели исследование, состоящее из следующих этапов:

1. Качественный этап: были проведены углубленные полуструктурированные интервью с тридцатью пользователями технологии NFC. Чтобы подтвердить значимость взаимосвязи между компонентами модели, для ранжированных данных были определены непараметрические коэффициенты корреляции Спирмена. Для последующей проверки были выбраны общие и специфические факторы.

2. Количественный этап включал в себя подготовку анкет по результатам первого этапа и проведение с их помощью онлайн-опроса. Была разработана анкета, включающая два раздела. Первый раздел выявляет демографические характеристики опрошенных. Второй раздел анкеты содержит информацию, являющуюся основной для всего исследования. В ходе исследования опросу подверглись 235 респондентов. Для онлайн-опроса использовались Google-формы, которые распространялись по электронной почте среди посетителей Москвы с декабря 2021 года по июнь 2022 года.

3. Третьим этапом стало формирование регрессионной модели, определяющей силу и значимость влияния выбранных факторов на принятие новой технологии потребителями. Кроме того, был также

проведен дискриминантный анализ факторов внедрения технологии.

Результаты исследования и их обсуждение (Results and Discussion). Демографический профиль респондентов представлен в таблице 1.

Таблица 1

Демографический профиль респондентов

Table 1

Demographic profile of the respondents

Характеристики	Доля, %
Пол	
Женщины	59
Мужчины	41
Возраст, лет	
18-30	62
31-50	28
51+	10
Занятость	
Студенты	33
Работающие	57
Безработные	1
Пенсионеры	9

Чтобы определить атрибуты, имеющие значимое влияние на принятие инновации, первоначально были реализованы полуструктурированные интервью на базе многоэтапной стратифицированной вероятностной выборки. Далее был вычислен индекс для атрибутов, имеющих влияние на принятие технологии. В ряд таких атри-

бутов были включены сочетаемость, апроприруемость, наглядность, относительная выгода, быстрота, воспроизводимость, удовлетворение, управляемость, рискованность. Сводные данные о частоте упоминаний атрибутов принятия NFC-технологии отражены в таблице 2.

Таблица 2

Частота упоминания атрибутов

Table 2

Frequency of attribute mentions

Факторы	Процент упоминаний
Общие	
Сочетаемость	26
Апробируемость	61
Наглядность	43
Относительная выгода	82
Специфические	
Быстрота	36
Воспроизводимость	85
Удовлетворение	53
Управляемость	79
Рискованность	82

Для ранжирования данные были определены непараметрические коэффициенты корреляции Спирмена (r_s). Для признания значимости взаимосвязи между элементами модели коэффициент корреляции должен превышать пороговую величину 0,50. Корреляционный анализ демонстрирует, что принятие новой технологии связано с ее общими атрибутами: апробируемостью ($r_s = 0,56$) и ее относительной выгодой ($r_s = 0,77$). Специфические атрибуты технологии имеют корреляцию с воспроизводимостью ($r_s = 0,71$), управляемостью ($r_s = 0,59$) и рискованностью ($r_s = 0,65$).

Для проверки предложенных гипотез были использованы два метода анализа – множественный регрессионный анализ и дискриминантный анализ *Регрессионный анализ*. Предлагаемая модель имеет одну зависимую переменную и девять независимых переменных. Зависимая переменная – это намерение потребителя использовать технологию; независимыми переменными

являются сочетаемость, апробируемость, наглядность, относительная выгода, быстрота, воспроизводимость, удовлетворение, управляемость, рискованность. Для проверки на случайность, постоянство дисперсии и наличие нормального распределения были реализованы тесты прогонов, тест Левена и тест Колмогорова-Смирнова. Их результаты демонстрируют, что нет никаких доказательств нарушения допущений, лежащих в основе множественного регрессионного анализа. Также нет доказательств мультиколлинеарности ($VIF < 4,00$ и индексы состояния $< 30,00$). Множественный регрессионный анализ (табл. 3) показывает тестируемость, приемлемость, сравнительное преимущество, надежность, осознание контроля, осознание риска как значимые факторы при принятии решения об использовании технологии NFC. Таким образом, гипотезы (H2, H3, H4, H6, H8 и H9) были подтверждены. Гипотезы H1, H5, H7 не получили достаточно доказательств в свою поддержку.

Таблица 3

Регрессионный анализ

Table 3

Regression analysis

Факторы	Нестандарти- зированный бета - коэффици- ент	Стандартизи- рованный бета – коэффициент	t-критерий	p-критерий	VIF	Гипоте- зы	Подтвер- ждена?
Сочетаемость	0,021	0,026	-0,345	0,366	1,254	H1	нет
Апробируемость	0,342	0,361	6,473	0,000	1,376	H2	да
Наглядность	-0,012	-0,010	0,988	0,032	1,648	H3	да
Относительная выгода	0,295	0,265	7,852	0,000	1,112	H4	да
Быстрота	-0,019	-0,017	-0,274	0,787	1,114	H5	нет
Воспроизводимость	0,306	0,298	4,386	0,007	1,421	H6	да
Удовлетворение	-0,013	-0,016	-0,633	0,469	1,243	H7	нет
Управляемость	-0,154	-0,109	-2,431	0,000	1,364	H8	да
Рискованность	-0,124	-0,018	-2,531	0,012	1,206	H9	да
R	0,624						
R ²	0,478						
Скорректирован- ный коэффициент детерминации	0,411						

Дискриминантный анализ. Дискриминантная модель призвана продемонстрировать основные различия между группами потребителей, которые твердо намерены использовать NFC, и теми, кто не намерен использовать эту технологию.

Ранее был проведен кластерный анализ. Кластеризация k-средних позволила нам выделить группу с высоким намерением использовать NFC и группу, характеризующуюся низким намерением использовать NFC.

Следующим шагом был дискриминантный анализ с выявленными кластера-

ми в качестве зависимых переменных и девятью изученными факторами в качестве независимых переменных. Подобно результатам множественного регрессионного анализа, результаты дискриминантного анализа (табл. 4) показывают, что только апробируемость, наглядность, относительная выгода, воспроизводимость, управляемость, рискованность являются значимыми для различения двух кластеров. Таким образом, результаты дискриминантного анализа согласуются с результатами регрессионного анализа.

Таблица 4

Дискриминантный анализ

Table 4

Discriminant analysis

Факторы	Сильное намерение использовать NFC		Слабое намерение использовать NFC		Равенство групповых средних		Коэффициент канонической дискриминантной функции
	средняя	стандартное отклонение	средняя	стандартное отклонение	F	p-критерий	
Сочетаемость	4,273	1,206	4,117	1,439	0,945	0,297	-0,075
Апробируемость	5,797	1,414	5,525	1,584	25,548	0,000	0,346
Наглядность	5,803	1,256	5,276	1,423	15,746	0,004	0,253
Относительная выгода	4,737	1,297	5,269	1,267	28,737	0,000	0,318
Быстрота	4,552	1,378	4,118	1,395	1,586	0,436	-0,087
Воспроизводимость	5,272	1,258	5,386	1,365	11,639	0,009	0,277
Удовлетворение	4,497	1,305	4,373	1,486	0,759	0,334	-0,056
Управляемость	5,663	1,528	5,298	1,679	23,746	0,000	0,363
Рискованность	5,185	1,265	4,944	1,296	8,998	0,003	0,308

Заключение (Conclusions). Индустрия туризма обратилась к инновационным технологиям для создания новых услуг, которые обогащают впечатления от посещения дестинаций. Эта идея породила умные туристские дестинации, которые связывают новые технологии с опытом путешествий (Platov, Kalemullov, Zikirova and Lysoivanenko, 2021). Смартфон сегодня является незаменимым инструментом в самых разнообразных потребительских действиях. Учитывая растущее значение индустрии туризма в России, технология NFC может стать идеальным инструментом для туристской инфраструктуры, поскольку ее можно очень широко использовать в туристических достопримечательностях, транспорте, объектах HoReCa.

В этом исследовании изучалось использование туристских приложений NFC для поиска информации во время путешествия. Авторы определили свойства инновационных технологий NFC, которые наиболее существенно влияют на их принятие потребителями:

- 1) апробируемость технологии потребителем;
- 2) относительная выгода от технологии для потребителя;
- 3) управляемость процессом использования технологии потребителем.

Чем выше уровень этих факторов, тем сильнее у туриста будет желание использовать технологию NFC.

Вопреки результатам более ранних исследований, фактор удовлетворения от использования не повлиял на принятие инновации. В рамках этого исследования респонденты оказались скорее прагматичными, чем гедонистичными. Гипотеза о влиянии прошлого опыта потребителя и его системы ценностей также не подтвердилась.

Представленное исследование внесло теоретический вклад тем, что продемонстрировало влияние ряда атрибутов на намерение потребителя использовать NFC для поиска информации во время пребывания в туристской локации. Эти атрибуты

сгруппированы как общие и специфические.

На базе результатов данного исследования можно разработать практические рекомендации по усилению намерения использовать приложения NFC во время посещения туристских дестинаций. Разработчики должны сосредоточить свои маркетинговые усилия на потребительском тестировании технологии, сравнительном преимуществе технологии для потребителя и способности контролировать использование технологии потребителем.

Представленная исследовательская модель основана на обширном обзоре предшествующей литературы по принятию технологических инноваций. Однако данное исследование ни в коей мере не претендует на то, что список факторов является исчерпывающим. В будущих исследованиях модель может быть расширена за счет включения других атрибутов. Наша цель состояла в том, чтобы определить атрибуты, повлиявшие на принятие технологии NFC потребителями. Внедрение технологий NFC в индустрии путешествий также обладает огромным исследовательским потенциалом.

Информация о конфликте интересов: авторы не имеют конфликта интересов для декларации.

Conflicts of Interest: the authors have no conflict of interests to declare

Список литературы

Платов А.В., Петраш Е.В., Силаева А.А. Роль смарт-технологий в формировании опыта посетителей устойчивых туристских дестинаций // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2022. Т. 8. № 1. С. 12-24.

Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1991. Vol. 50. № 2. Pp. 179-211.

Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*. 1977. Vol. 84. № 2. Pp.191.

Bateson J. E. G. Self-Service Consumer: An Exploratory Study. *Journal of Retailing*. 1985. Vol. 61. Pp. 49-76.

Carr Jr., V. H. Technology adoption and diffusion. The Learning Center for Interactive Technology. 1999. URL: <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/innovation/adoptiondiffusion.htm> (дата обращения 10.10.2022).

Compeau D. R. and Higgins, C. A. Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS quarterly*. 1995. Vol. 3 (19). № 2. Pp. 189.

Dabholkar P. A. Consumer evaluations of new technology-based self-service options: An investigation of alternative models of service quality. *International Journal of Research in Marketing*. 1996. Vol. 13. Pp. 28-51.

Dabholkar P. A., Bagozzi R. P. An attitudinal model of technology-based selfservice. moderating effects of consumer traits and situational factors. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 2002. Vol. 3. № 30. Pp. 184-201.

Davis F. D. Perceived Usefulness, perceived Ease of use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*. 1989. Vol. 13. Pp. 319-340.

Davis, F.D., Bagozzi, R.P. and Warshaw, P.R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*. 1989. Vol. 35. №.8. Pp. 982-1003.

Egger R. The impact of near field communication on tourism. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*. 2013. Vol. 4. № 2. Pp.119-133.

Evans K. R., Brown S. W. Strategic options for service delivery systems. In: Ingene C. A., Frazier G. L. *Proceedings of the AMA Summer educators conference*. Chicago. 1988. Pp. 207-212.

Fishbein M. and Ajzen I. Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research. *Philosophy and Rhetoric*. 1977. Vol. 10. № 2. Pp. 130-132.

Gilder G. Metcalfe's law and legacy. *Forbes ASAP*. 1993, 13. URL: <https://www.discovery.org/a/41/> (дата обращения 10.10.2022)

Han H., Park A., Chung N. and Lee K.J. A near field communication adoption and its impact on Expo visitors' behavior. *International Journal of Information Management*. 2016. Vol. 36. № 6. Pp. 1328-1339.

Ivars-Baidal J.A., Celdrán-Bernabeu M.A., Mazón J.N. and Perles-Ivars Á.F. Smart destinations and the evolution of ICTs: a new scenario for destination management? *Current Issues in Tourism*. 2017. Vol. 22. № 13. Pp. 1581-1600.

Lee M. C. Factors influencing the adoption of internet banking: An integration of TAM and

TPB with perceived risk and perceived benefit. *Electronic Commerce Research and Applications*. 2009. Vol. 3. № 8. Pp.130-141.

Leonard-Barton D. and Deschamps I. Managerial influence in the implementation of new technology. *Management Science*. (1988). Vol.3. Pp. 1252-1265.

Meuter M. L., Bitner M. J., Ostrom A. L., Brown S.W. Choosing among Alternative Service Delivery Modes: An Investigation of Customer Trial of Self-Service Technologies. *Journal of Consumer Marketing*. 2005. Vol. 69. Pp. 61–83.

Museli A. and Navimipour N.J. A model for examining the factors impacting the near field communication technology adoption in organizations. *Kybernetes*. 2018. Vol. 47. № 7. Pp. 1378-1400.

Pierdicca R., Paolanti M. and Frontoni E. eTourism: ICT and its role for tourism management. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*. 2019. Vol. 10. № 1. Pp. 90-106.

Platov A., Kalemulloev M., Zikirova S. and Lysoivanenko E. Building the tourist experience of visitors to sustainable smart tourist destinations. *SHS Web of Conferences* 94. 040072021.

URL:
<https://doi.org/10.1051/shsconf/20219404007> (дата обращения 10.10.2022)

Rogers E. M. *Diffusion of Innovations*: 5th ed. New York: Free Press. 2003. 551 p.

Rogers E. M. and Shoemaker F. F. *Communication of innovations: A cross-cultural approach*. Free Press. New York. 1971. 476 p.

Rotter J. B. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*. 1966. Vol. 80 №1. Pp. 1.

Trocchia P. J., Janda S. A phenomenological investigation of internet usage among older individuals. *Journal of Consumer Marketing*. 2000. Vol. 17. Pp. 605–616.

Van der Heijden H. Factors influencing the usage of Websites: the case of a generic portal in The Netherlands. *Information and Management*. 2003. Vol. 6. № 40. Pp. 541-549.

Venkatesh V. Determinants of perceived ease of use: integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information Systems Research*. 2000. Vol. 4. № 11. Pp. 342-365.

Venkatesh V., Morris M. G., Davis G. B. et al. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*. 2003. Vol. 3. № 27. Pp. 425-478.

Wang W. The influence of perceived technological congruence of smartphone application and air travel experience on consumers' attitudes toward price change and adoption. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*. 2019. Vol.10. № 2. Pp.122-135.

Wu J. H., Wang S. C. What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Information & Management*. 2005. Vol. 5. № 42. Pp.719-729.

References

Ajzen, I. (1991), "The theory of planned behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 50, 2, pp. 179-211.

Bandura, A. (1977), "Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change", *Psychological Review*, Vol. 84, 2, pp.191.

Bateson, J. E. G. (1985), "Self-Service Consumer: An Exploratory Study", *Journal of Retailing*, Vol. 61, pp. 49–76.

Carr, Jr., V. H. (1999), Technology adoption and diffusion. The Learning Center for Interactive Technology, [Online], available at: <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/innovation/adoptiondiffusion.htm> (Accessed 10.10.2022).

Compeau, D. R. and Higgins, C. A. (1995), "Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test", *MIS quarterly*, Vol. 3, 19, 2, pp.189.

Dabholkar, P. A. (1996), "Consumer evaluations of new technology-based self-service options: An investigation of alternative models of service quality", *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 13, pp.28–51.

Dabholkar, P. A., Bagozzi, R. P. (2002), "An attitudinal model of technology-based self-service. moderating effects of consumer traits and situational factors", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 3, 30, pp. 184-201.

Davis, F. D. (1989), "Perceived Usefulness, perceived Ease of use, and User Acceptance of Information Technology", *MIS Quarterly*, Vol. 13, pp. 319–340.

Davis, F.D., Bagozzi, R.P. and Warshaw, P.R. (1989), "User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models", *Management Science*, Vol. 35, 8, pp. 982-1003.

Egger, R. (2013), "The impact of near field communication on tourism", *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, Vol. 4, 2, pp.119-133.

Evans, K. R. and Brown, S. W. (1988), "Strategic options for service delivery systems",

Proceedings of the AMA Summer educators' conference, Chicago, pp. 207–212.

Fishbein, M. and Ajzen, I. (1977), “Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research”, *Philosophy and Rhetoric*, Vol. 10, 2, pp. 130-132.

Gilder, G. (1993), “Metcalf's law and legacy”, *Forbes ASAP*, 13. [Online], available at: <https://www.discovery.org/a/41/> (Accessed 10.10.2022).

Han, H., Park, A., Chung, N. and Lee, K.J. (2016), “A near field communication adoption and its impact on Expo visitors' behavior”, *International Journal of Information Management*, Vol. 36, 6, pp. 1328-1339.

Ivars-Baidal, J.A., Celdrán-Bernabeu, M.A., Mazón, J.N. and Perles-Ivars, Á.F. (2017), “Smart destinations and the evolution of ICTs: a new scenario for destination management?”, *Current Issues in Tourism*, Vol. 22,13, pp.1581-1600.

Lee, M. C. (2009), “Factors influencing the adoption of internet banking: An integration of TAM and TPB with perceived risk and perceived benefit”, *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol. 3, 8, pp. 130-141.

Leonard-Barton, D., and Deschamps, I. (1988), “Managerial influence in the implementation of new technology”, *Management Science*, Vol. 34, pp. 1252-1265.

Meuter, M. L., Bitner, M. J., Ostrom, A. L., Brown, S.W. (2005), “Choosing among Alternative Service Delivery Modes: An Investigation of Customer Trial of Self-Service Technologies”, *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 69, pp. 61–83.

Museli, A. and Navimipour, N.J. (2018), “A model for examining the factors impacting the near field communication technology adoption in organizations”, *Kybernetes*, Vol. 47, 7, pp. 1378-1400.

Pierdicca, R., Paolanti, M. and Frontoni, E. (2019), “eTourism: ICT and its role for tourism management”, *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, Vol. 10, 1, pp. 90-106.

Platov, A., Kalemulloev, M., Zikirova, S., and Lysoivanenko, E. (2021), “Building the tourist experience of visitors to sustainable smart tourist destinations”, *SHS Web of Conferences* 94. 04007 [Online], available at: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219404007> (Accessed 10.10.2022).

Platov, A.V., Petrash, E.V., Silaeva, A.A. (2022), “The role of smart technologies in shaping the experience of visitors to sustainable tourism destinations”, *Research Result. Business and service technologies*, Vol. 8, 1, pp. 12-24.

Rogers, E. M. (2003), *Diffusion of Innovations*, 5th ed. New York, Free Press, 551 p.

Rogers, E. M. and Shoemaker, F. F. (1971), *Communication of innovations: A cross-cultural approach*, Free Press, New York, 476 p.

Rotter, J. B. (1966). “Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement”, *Psychological Monographs: General and Applied*, Vol. 80, 1, pp. 1.

Trocchia, P. J. and Janda, S. (2000), “A phenomenological investigation of internet usage among older individuals”, *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 17, pp. 605–616.

Van der Heijden, H. (2003), “Factors influencing the usage of Websites: the case of a generic portal in The Netherlands”, *Information and Management*, Vol. 6, 40, pp. 541-549.

Venkatesh, V. (2000), “Determinants of perceived ease of use: integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model”, *Information Systems Research*, Vol. 4, 11, pp. 342-365.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. et al. (2003), “User acceptance of information technology: Toward a unified view”, *MIS Quarterly*, Vol. 3, 27, pp. 425-478.

Wang, W. (2019), “The influence of perceived technological congruence of smartphone application and air travel experience on consumers' attitudes toward price change and adoption”, *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, Vol.10, 2, pp.122-135.

Wu, J. H., Wang, S. C. (2005), “What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model”, *Information & Management*, Vol. 5, 42, pp.719-729.

Данные об авторах

Тарчоков Салим Казбекович, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории

Платов Алексей Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры социально-экономических и гуманитарных дисциплин

Удалов Денис Эдуардович, кандидат юридических наук, доцент департамента психологии и развития человеческого капитала

Подсёвалова Елена Николаевна, кандидат экономических наук, доцент высшей школы бизнеса, менеджмента и права

Information about the authors

Salim K. Tarchokov, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economic Theory

Aleksey V. Platov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Socio-Economic and Humanitarian Disciplines

Denis E. Udalov, PhD in Law, Associate Professor of the Department of Psychology and Human Capital Development

Elena N. Podsevalova, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Higher School of Business, Management and Law