

ВЪЗМОЖНОСТИ И РИСКОВЕ ПРИ ВНЕДРЯВАНЕТО НА ДИГИТАЛНИТЕ ЕКОСИСТЕМИ И ДИГИТАЛНИТЕ ПЛАТФОРМИ В ТУРИСТИЧЕСКИЯ СЕКТОР

Доц. д-р Веселин Димитров Попов, v.porov@uni-svishtov.bg

Катедра „Бизнес информатика“

Стопанска академия „Д. А. Ценов“, Свищов

Доц. д-р Петя Емилова Попова, p.emilova@uni-svishtov.bg

Катедра „Бизнес информатика“

Стопанска академия „Д. А. Ценов“, Свищов

Гл. ас. д-р Кремена Мариянова Маринова-Костова, k.marinova@uni-svishtov.bg

Катедра „Бизнес информатика“

Стопанска академия „Д. А. Ценов“, Свищов

Резюме: В условията на дигитална трансформация на бизнеса, успехът на организацията до голяма степен зависи от интегрирането и изграждането на дигитална екосистема и дигитална платформа, които са ключовите структури на дигиталната икономика. Участието и приобщаването към бизнес екосистема се развиват като нарастваща тенденция за сътрудничество между компаниите в области като иновации, разработване на продукти и научноизследователска дейност. Интернет на нещата (IoT) и анализът на големи данни (BDA) играят ключова роля при изграждането на дигитални екосистеми и платформи в туристическия сектор, предоставяйки ефикасни мениджърски решения, повишена обществена безопасност и подобрене на оперативната ефективност, справяйки се с множество рискове и предизвикателства, но същевременно те са и източник на такива. Студията цели да дефинира положителните аспекти на дигиталните екосистеми и платформи, да открие основните рискове, които съпътстват тяхното изграждане и да изведе препоръки и добри практики за тяхното интегриране в дейността на компаниите. Основният метод на изследване е систематичният преглед на научната литература по проблематиката. Чрез прилагане на структурния подход и критичен анализ на публикациите по темата са направени изводи и обобщения относно потенциала на екосистемния подход за развитие на бизнес организациите, новите възможности, които те получават от използването на дигиталните екосистеми и платформи, както и възможните рискове и заплахи, пред които са изправени.

Ключови думи: дигитална трансформация, дигитална екосистема, дигитална платформа, Интернет на нещата, анализ с Големите данни

JEL: L83, L85, O32

DOI: <https://doi.org/10.58861/tae.di.2025.1.01>

OPPORTUNITIES AND RISKS OF IMPLEMENTING DIGITAL ECOSYSTEMS AND DIGITAL PLATFORMS IN THE TOURISM SECTOR

Assoc. Prof. Veselin Dimitrov Popov, PhD, v.popov@uni-svishtov.bg
Department of Business Informatics
D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov

Assoc. Prof. Petya Emilova Popova, PhD, p.emilova@uni-svishtov.bg
Department of Business Informatics
D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov

Head Assist. Prof. Kremena Mariyanova Marinova-Kostova,
k.marinova@unisvishtov.bg
Department of Business Informatics
D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov

Abstract: In the context of digital business transformation, the organization's performance is heavily dependent on the integration and development of digital ecosystems and digital platforms, which are key structures of the digital economy. Business ecosystem engagement and inclusion are becoming increasingly popular as corporations collaborate in areas such as innovation, product development, and research. The Internet of Things (IoT) and Big Data Analytics (BDA) play critical roles in the development of digital ecosystems and platforms in the tourism sector, providing efficient management solutions, increased public safety, and improved operational efficiency while addressing multiple risks and challenges, but they can also be a source of them. The study's goal is to define the positive characteristics of digital ecosystems and platforms, highlight the major risks associated with their development, and obtain suggestions and best practices for incorporating them into company activities. The primary research methodology is a comprehensive review of the scientific literature on the subject. Using the structural approach and critical analysis of the publications on the subject, conclusions and generalizations have been drawn about the potential of the ecosystem approach for the development of business organizations, the new opportunities they receive from the use of digital ecosystems and platforms, and the possible risks and threats to which they are exposed.

Key words: digital transformation, digital ecosystem, digital platform, Internet of Things, Big Data analytics

JEL: L83, L85, O32

DOI: <https://doi.org/10.58861/tae.di.2025.1.01>

ВЪЗМОЖНОСТИ И РИСКОВЕ ПРИ ВНЕДРЯВАНЕТО НА ДИГИТАЛНИТЕ ЕКОСИСТЕМИ И ДИГИТАЛНИТЕ ПЛАТФОРМИ В ТУРИСТИЧЕСКИЯ СЕКТОР

Доц. д-р Веселин Димитров Попов, v.porov@uni-svishtov.bg
Катедра „Бизнес информатика“
Стопанска академия „Д. А. Ценов“, Свищов

Доц. д-р Петя Емилова Попова, p.emilova@uni-svishtov.bg
Катедра „Бизнес информатика“
Стопанска академия „Д. А. Ценов“, Свищов

Гл. ас. д-р Кремена Мариянова Маринова-Костова, k.marinova@uni-svishtov.bg
Катедра „Бизнес информатика“
Стопанска академия „Д. А. Ценов“, Свищов

Въведение

Свидетели сме на появата и екстремното превръщане в гиганти на компании като Facebook, WhatsApp, YouTube, Tiktok, Netflix, Spotify, Uber, Airbnb, Booking, TripAdvisor и др. Тези компании революционизираха и станаха категорични лидери в сферата на комуникациите, развлекателната индустрия, транспорта и настаняването. В основата на техния успех стоят бизнес екосистемите и дигиталните платформи, които имат все по-доминираща роля в глобалния бизнес (Gawer, 2021). Екосистемите са новият начин за организиране и поддържане на бизнес отношения и създаване на стойност (Valdez-De-Leon, 2019), а дигиталната платформа (заедно с приложните програмни интерфейси) – основен технически инструмент, който ги реализира и поддържа. Научният интерес на области като икономика, бизнес управление, маркетинг, информационни системи и др. към феномена на дигиталните екосистеми и платформи нараства и в специализираната литература се появили и набират популярност понятия като „платформена икономика“ (Takagi, 2020), (Montalban, Frigant, & Bernard, 2019), „икономика на сътрудничеството“ (Montalban, Frigant, & Bernard, 2019), (PwC, 2016), „споделена икономика“ (Bucher, Fieseler, Fleck, & Lutz, 2018) и т.н. Все по-актуални стават и бизнес моделите, които са базирани на платформи. Тези понятия обаче все още не са изследвани в дълбочина, а дефинираните бизнес модели на този етап са по-скоро теоретични. Поради тази причина е от изключително значение да се изследва потенциалът на прилагане на екосистемния подход в бизнес организациите като се разграничат възможностите и рисковете при използването му, а така също се определят ключовите фактори и средства, които подпомагат интеграцията на дигиталната екосистема и дигиталната платформа.

1. Методология на изследване

Основната цел на настоящата студия е да бъдат дефинирани позитивите и рисковете от прилагането на дигиталната екосистема и дигиталната платформа, да бъдат идентифицирани препоръки и добри практики за тяхното интегриране в дейността на организациите и да бъдат изведени потенциалните възможности на Интернет на нещата и BDA като водещи технологии, подпомагащи внедряването им в туристическия сектор.

В тази връзка са формулирани следните задачи:

- дефиниране на концептуалната рамка на дигиталната екосистема и дигиталната платформа;
- изследване на потенциала на екосистемния подход за развитие на бизнес организациите;
- анализиране на възможностите за интегриране на дигиталната платформа в дейността на предприятията;
- проучване на приложението на IoT и анализ на големи данни (BDA) в туристическите дигитални платформи
- очертаване на рисковете и предизвикателствата при внедряване на дигиталната екосистема и дигиталната платформа в туристическия сектор.

За изпълнение на дефинираната цел е използван методът на систематичния преглед (Kitchenham, et al., 2009) на научни и приложни публикации, както и на проучвания, извършени от лидери в глобалното прогнозиране, и количествен анализ, за да открием, селектираме и анализираме публикации по интересуващата ни проблематика. Дейностите, които извършихме за прилагане на подхода са: а) дефиниране на статии за първично изследване (основни източници: Scopus, ScienceDirect, Google Scholar, Research Gate и др.); б) подбор на публикации, които съответстват на изследователския проблем и поставената цел; в) избор на публикации за анализ и дефиниране на изводи и генериране на идеи; г) прилагане на структурен подход за систематизиране, консолидиране на различни гледни точки, обобщения и дефиниране на изводи.

2. Теоретични основи на дигиталната екосистема и дигиталната платформа

Дигитална трансформация е нова технологично-икономическа парадигма и процес на социално-икономическа трансформация, случваща се на база новите информационни технологии (ИТ). Процес, който предоставя нови възможности на хората, организациите и обществото да разширяват границите на своите възможностите чрез извършване на нови дейности, създаване на нови продукти и дефиниране на нови професии (невъзможни до този момент), или прави съществуващите дейности много по-ефективни и изискващи съществено по-малко усилия. От друга страна, дигиталната трансформация заплашва действащи интереси, защото води до разрушаване на съществуващи структури, на установени пазарни позиции и начини за създаване на стойност за цели бизнеси, отрасли и нации.

Дигиталната трансформация е свързана както с безспорни ползи, така и с някои рискове. Традиционно всяка една технологична революция се придружава от дълбоки социални и институционални промени. Днес

организациите, независимо от размера на своята дейност и сферата, в която функционират, са принудени да се съобразява с постоянно появяващи се нови бизнес практики, предопределени от новите ИТ, инструменти и инфраструктури. Изоставането от тези иновации за бизнесите, правителствата и нациите води до риск от загуба на пазари, изключване от вериги за доставки, структурна безработица, неизпълнение на основни услуги, политическа нестабилност и недоверие към правителството и нарастващи различия в доходите и възможностите в и сред нациите (Hanna, 2016).

Дигиталната икономика се свързва с две основни дигитални структури – дигитални екосистеми и дигитални платформи. Именно те определят новата конкуренция, както и възползване от екосистемен подход на организация и управление на бизнеса. Екосистемите се формират във връзка с необходимост от услуга или потенциал за разработване на услуга, след това на базата на дигитална платформа се конструира самата услуга. Най-общо дигиталните платформи са техническото средство, което формира условия (среда и инструменти) за създаване на нови продукти и услуги от участниците в една бизнес екосистема. Като следствие, екосистемата се трансформира в платформена дигитална екосистема. Взаимоотношенията и технологиите се развиват динамично и „линиите между платформите и екосистемите се размиват и ще продължат да се размиват“ (Bughin, Catlin, & Dietz, 2019), в резултат на което много автори вече говорят за екосистемни дигитални платформи. Участието и приобщаването към бизнес екосистема е засилваща се тенденция за сътрудничество между компаниите, най-вече в дейности като иновации, разработване на продукти, научноизследователска и развойна дейност и др. (Porter & Millar, 1985), (Moore, 1993). Тези сътрудничества са под различни форми, като традиционното сътрудничество под формата на верига за стойности се трансформира в стратегически алианси и бизнес мрежи и прераства в дигитални екосистеми.

Терминът екосистема може да се разглежда от множество гледни точки (Adner, 2006): като принадлежност, фокусираща се върху архитектурата и гъстотата на мрежата (напр. (Autio & Thomas, 2013); (Ke & Shi, 2014)) и като структура, акцентираща върху набора от участници, които на практика я изграждат.

Туристическият сектор, един от водещите в дигиталната трансформация, възприема дигиталната екосистема като ключов модел за успех. Тази екосистема обединява различни участници чрез обща цифрова платформа за създаване на нови услуги с добавена стойност. Съчетанието на съревнование и сътрудничество между участниците носи икономическа, социална и екологична полза (Ritchie & Crouch, 2003). Въпреки това изграждането на такава екосистема е предизвикателно и свързано с рискове, произтичащи от взаимозависимостта между участниците, която може да повлияе на бизнес резултатите им. (Adner, 2006), (Gao, Zhang, Xu, Jia, & Lin, 2022). Тези рискове произтичат основно от взаимовръзките между участниците в дигиталната екосистема, които създават предпоставки за зависимост и оказват влияние върху бизнес резултатите на партньорите в зависимост от действията на останалите организации в рамките на екосистемата.

В рамките на дигиталната бизнес екосистема една организация може да изпълнява различни роли: оркестратор; модулен производител; потребител. В ролята на оркестратор обикновено влиза организацията – собственик на

платформата, която предоставя възможност на другите участници да произвеждат и продават стоки и услуги чрез екосистемата. Задача на оркестратора е да свързва участниците, които създават споделена стойност. Ролята на модулните производители се характеризира с това, че може да осигурява стойност за множество екосистеми. PayPal е такъв тип екосистема - осигурява онлайн разплащания и финансови услуги, използвани в множество дигитални екосистеми. В ролята на потребител на екосистемата влиза организация или лице, които използват генерираната в системата стойност.

Дигиталната платформа е градивен елемент, който е основа, върху която други фирми могат да разработят допълнителни продукти, технологии или услуги (Gawer, 2011). Тя е приложение, чиито потребители може да са вътрешни (служители) и/или външни (клиенти и партньори) за организацията индивиди. Като технически инструмент дигиталните платформи свързват хора, организации и ресурси и осигуряват лесно и ефективно взаимодействие между тях (Bala, и др., 2018). Днес *„дигиталните платформи се превърнаха в характеристика на корпоративния пейзаж“* (Bughin, Catlin, & Dietz, 2019).

Дигиталните платформи са сред основните технологични инструменти, които притежават потенциал и основно значение за процесите на дигитална трансформация и специално по отношение на дигиталната трансформация на бизнеса (Gössling, 2019), (Kiesling, 2020). Няколко съвременни ИТ се очертават като особено силни катализатори за развитието на дигиталните платформи и респективно на платформената икономика. Това са изкуствен интелект, интернет на нещата, анализът с големи данни, облачни технологии, роботика и 3-D принтирането, като в нашето изложение ще акцентираме върху първите два, тъй като те имат най-съществено значение при изграждането на съвременните дигитални платформи.

Интернет на нещата (Internet of Things – IoT) е основен фактор за изграждане и функциониране на интелигентни среди (Cook & Das, 2007), (Gomez, Chessa, Fleury, Roussos, & Preuveneers, 2019) като допринася за ефективно управление на ресурсите, повишена производителност и повишено качество на живот за човечеството (Gomez, Paradells, Bormann, & Crowcroft, 2017).

IoT и Анализът с Големи данни (Big Data Analytics – BDA) са набиращи скорост съвременни технологии с потенциал да предоставят ефикасни мениджърски решения за участниците в ДЕ, включително в туристическия сектор. Ползите са в различни посоки. На първо място, това е възможността за ефективни, гъвкави и мобилни услуги за потребителите, базирани на значително подобрен анализ, прогнозиране и планиране на динамичната среда. IoT технологиите автоматизират улавянето и регистрирането на данните и ги предоставят за общо ползване. За организациите това води до усъвършенстване и дигитализация на бизнес процеси, продукти и услуги, както и до поява на напълно нови процеси, продукти и услуги. IoT технологиите за идентификация и проследяване (радиочестотна идентификация, кабелни и безжични сензорни мрежи, електронен продуктов код и др.), за ситуационната осведоменост (информация в реално време на база текущата ситуация на трафика) и др. допринасят за повишаване на обществената безопасност, спазване на разпоредби и интелигентно управление, бърза реакция на непредвидени събития и др. Други позитиви от прилагането на IoT и BDA са подобрената оперативна

ефективност и ефикасност в резултат на възможностите за самообслужване на потребителите и съответно намалени разходи за труд.

IoT и BDA се налагат като ефективен инструмент в много сфери на обработка и управление на информацията, включително в областта на информационната сигурност. Използвани в системите за защита, тези технологии са способни да открият заплахите предварително, като регистрират нетипично поведение в мрежата, предсказват атака и анализират източниците на атака. Също така IoT и BDA могат да осигурят решения за голямо разнообразие от рискове и предизвикателства.

Вторият основен компонент на технологичната инфраструктура на една дигитална екосистема (освен платформата) е приложният програмен интерфейс или по-скоро интерфейси (APIs). API е техническият инструмент, чрез който потокът от данни се предава между компонентите в дигиталната екосистема. Той се базира на набор от протоколи, които регламентират комуникацията между софтуерните компоненти на системата и по този начин осигуряват оперативната съвместимост между различните участници в дигиталната екосистема.

В зависимост от целите на научните и приложните изследвания, дигиталните платформи могат да бъдат *категоризирани* по различни критерии. За настоящото изследване от значение са критериите: цел на стратегическия стимул за създаването на дигиталната платформа; и бизнес моделите, прилагани за генериране на приходи. Според първия критерий платформите са (Spremic, Ivančić, & Vuksic, 2020): цифрови платформи, които допълват физически продукти; и цифрови платформи, които въвеждат нови продукти и/или услуги. Според втория посочен критерий (Nooren, van Gorp, van Eijk, & Ó Fathaigh, 2018) платформите реализират приходи от: директни плащания от потребители (напр. Netflix, Amazon, Spotify и др.; реклама (Facebook, YouTube); модели за достъп до разработчици и продавачи (Google Play на Google, App Store на Apple и др.); придобиване или растежа на потребители (WhatsApp, Facebook).

3. Потенциал на екосистемния подход за развитие на организациите

Прилагането на екосистемен подход в бизнеса има голям потенциал, който предстои да се проучи. Дигиталните платформи създават ефекти в множество направления (Fu, Avenyoa, & Ghauri, 2021), които засягат тяхното управление, ролите на участниците, новите бизнес модели и факторите за успех. Те влияят на бизнеса в четири направления: върху организациите, конкурентите, клиентите и иновационния им потенциал. На национално ниво платформите намаляват безработицата, укрепват социалните връзки, повишават БВП и стимулират глобални иновации. (Scientific Foresight Unit (STOA) EPRS | European Parliamentary Research Service, 2021).

Най-общо новите възможности, които организациите получават от използването на дигиталните платформи, се изразяват в: разработването и предоставянето на нови продукти и услуги (Fu, Avenyoa, & Ghauri, 2021), (Takagi, 2020); мащабиране и адаптиране към променящата се среда (Kiesling, 2020), (Nooren, van Gorp, van Eijk, & Ó Fathaigh, 2018); алтернативни възможности за компонентите на дигиталната среда и оптимизация на текущите процеси (Maheshwari, 2019), (Simonsson, Magnusson, & Johanson, 2020); съвместимост на продукти и услуги (Bughin, Catlin, & Dietz, 2019); реализиране

на иновационния потенциал (Fu, Avenyoa, & Ghauri, 2021), (Takagi, 2020), (Simonsson, Magnusson, & Johanson, 2020), (Bughin, Catlin, & LaBerge, 2019); реализиране на стратегическите цели на предприятието (Gregory, Cone, & Alfi, 2020); конкурентни предимства (Valdez-De-Leon, 2019), (Takagi, 2020); сътрудничество (Bughin, Catlin, & Dietz, 2019), (Takagi, 2020), (Dufva, Koivisto, Imola-Sheppard, & Junno, 2017), усъвършенстване на производителността и ефективността от ежедневните операции (Bughin, Catlin, & Dietz, 2019), (Simonsson, Magnusson, & Johanson, 2020), (Gregory, Cone, & Alfi, 2020), (Takagi, 2020); икономии от мащаба (Bughin, Catlin, & Dietz, 2019), (Nooren, van Gorp, van Eijk, & Ó Fathaigh, 2018), (Schmidt, Veile, Müller, & Voigt, 2019) и др.

Прилагането на дигиталните платформи е съпроводено и от редица рискове, най-важните от които са: липсата на регулации (Miric & Jeppesen, 2020), (Scientific Foresight Unit (STOA) EPRS | European Parliamentary Research Service, 2021); липсата на стратегия (Bughin, Catlin, Hirt, & Willmott, 2018); проблеми, свързани със собствеността и сигурността на големите данни (Royakkers, Timmer, Kool, & van Est, 2018), (Nooren, van Gorp, van Eijk, & Ó Fathaigh, 2018), (Drewel, Kluge, & Pierenkemper, 2017), (Fadler & Legner, 2020), (Lis & Otto, 2020); проблеми с инфраструктурата (Nübel, Bühler, & Jelinek, 2021); липса на квалифициран персонал (Fu, Avenyoa, & Ghauri, 2021), (Udacity, 2021); рискове от използването на API (Bughin, Catlin, & Dietz, 2019); липса на директно взаимодействие с клиента (Drewel, Kluge, & Pierenkemper, 2017); труден достъп до пазара (Weiss & Grab, 2020).

4. Насоки за интегриране на дигитална платформа в дейността на организациите

Сред най-проблемните аспекти на изграждането на една ИТ система е обосноваването на инвестиционния проект и конкретно определянето и оценката на изгодите, разходите и риска за бизнес организацията, както и бизнес стратегията за реализиране на проекта. Трябва да се отбележи, че съвременните решения за ИТ проект се вземат в условията на ускорено развиващи се технологии и променяща се бизнес среда, обстоятелства, които изключително усложняват задачата. Принципно новите инвестиции в сферата на ИТ се обосновават с три основни цели: използване на нови технологични възможности за организацията; повишаване ефективността на производството и управлението; постигане на стратегическите цели. Изборът на всеки ИТ проект от организацията е комплексно решение и зависи от множество цели, основната от които е осигуряване на максимална бизнес стойност при минимален риск. Решението за изграждане на дигитална екосистема или включването в такава, и респективно – дигитална платформа, също изисква съответните оценки и стратегия. Самите платформи по природа са изключително динамични (Gawer, 2021) и някои автори (Trabucchi, Talenti, & Buganza, 2019) ги определят като „най-бързо развиващите се явления в историята на управлението“. Преходът към екосистемен модел или прилагане на екосистемен подход и съответно – дигитална платформа в дейността на организацията предполага нови стратегии, процеси, компетенции, технологии и инфраструктурни активи.

В процеса на изследване на литературата са идентифицирани документи, които имат характер на стратегии и предлагат в различна степен оценка на

бизнес модела и практически насоки за интегриране на дигитална платформа в дейността на организациите (Valdez-De-Leon, 2019), (Bughin, Catlin, & Dietz, 2019), (Rohn, Bican, Brem, Kraus, & Clauss, 2021), (Trischler, Meier, & Trabucchi, 2021), (Calabrese, La Sala, & Laudando, 2021). В изследванията се засягат както стратегически, така и тактически аспекти на изграждането и развитието на цифровите платформи.

Рон и съавтори (Rohn, Bican, Brem, Kraus, & Clauss, 2021) изследват и дефинират ключови фактори за успех на бизнес моделите, базирани на дигитална платформа. Според тях, успешната инвестиция в дигиталната платформа, независимо от ролята на участника, е пряко зависима от следните три основни фактора: 1) да създава стойност; 2) да предоставя възможност за създаване на стойност; 3) да предполага измерения за улавяне на стойност. Авторите дефинират и следните три допълнителни фактора за успех: 4) насърчаването на дигиталната трансформация, 5) подходящата платформена архитектура и оценката на нейните доставчици, 6) популяризирането на стартъп културата като ключов фактор за успеха.

Изхождайки от позицията, че в дигиталната ера всяка организация се нуждае от екосистемна стратегия, Валдез де Леон предлага практическа рамка (Valdez-De-Leon, 2019) за изграждане на екосистема. Тази рамка предвижда осъзнавания и действия в три аспекта (ключови елемента) на стратегията, които са: платформа, мрежови ефект и очаквания на пазара. Платформата е основният, технологичен компонент на бизнес екосистемата, чрез който се създават нови услуги и/или продукти. Именно тя осигурява и следващите два аспекта на практическата рамка. Мрежовият ефект се свързва с количеството на участниците в екосистемата и потребителите на дигиталната платформа. Според автора, ударението е върху създаването и споделянето на стойност в цялата екосистема. В тази връзка лидерите на екосистемите трябва да създават правилните стимули (финансови и други видове) за всички участници (Valdez-de-Leon, 2015), да имат добре дефинирани правила за разпределяне на споделените приходи, както и да се търсят стимули за последващото развитие на системата. Очакванията на пазара по отношение на екосистемната стратегия са свързани с това как бъдещите потребители възприемат конкретната екосистема в относително дългосрочен план, т.е. потенциалът на екосистемата за бъдещи успехи. Валдез де Леон подчертава, че първоначалният набор от партньорства, които формират екосистемата е от съществено значение за по-нататъшното нарастване на пазарните очаквания (Valdez-de-Leon, 2015).

В стратегията (Valdez-De-Leon, 2019) са дефинирани и шест фактора (вж. табл.1), с чиято помощ се изграждат или активират трите ключови елемента на стратегията. Тези фактори са: приложно-програмен интерфейс (API); водещи продукти и услуги; общности; функции за поддържане на екосистемата; модел на приходите; управление на екосистемата. Стратегията за дигиталната платформа на една организация предполага детайлни действия по отношение на всяко от тях.

Таблица 1

Ключови фактори за развитието на дигиталната екосистема

Фактор	Определение
API	API осигурява създаване на нови водещи продукти и услуги.

Фактор	Определение
	Реализира комуникацията между софтуерните компоненти на системата и осигурява оперативната съвместимост между различните участници в дигиталната екосистема.
Водещи продукти и услуги	Това са нови продукти или услуги, които лидерите на екосистемите разработват (сами или чрез трети страни) посредством платформата, за да задоволят сегмент от пазара. Разработването на тези продукти и услуги може да изисква привличането на разработчици от трети страни.
Общности	Дефиниране на общност от участници, които използват платформата чрез API, за да разработват продукти и услуги. Задачи: 1) дефиниране на ясен модел на интелектуална собственост, при който разработчиците от трети страни могат да монетизират своите разработки, 2) платформата да позволява и насърчава иновациите, 3) платформата да позволява обмен на идеи и да насърчава сътрудничество, и 4) да се осигури обратна връзка относно позицията и посоката на екосистемата в пазара.
Функции за поддържането на екосистемата	Те са свързани с вътрешната организация и техническа, маркетингова и оперативна поддръжка на системата.
Модел на приходите	Той трябва да е справедлив за всички участници. Има ключово значение за успеха на дигиталната екосистема. Моделите могат да са различни – споделяне на приходи, лицензионен модел и др.
Управление на екосистемата	Дефинира набор от правила за ангажиментите на участниците в екосистемата.

Източник: Valdez-De-Leon, O. How to Develop a Digital Ecosystem: a Practical Framework. Technology Innovation Management Review, vol. 9, no. 8, pp. 43-54, 2019.

Тришлер и съавтори (Trischler, Meier, & Trabucchi, 2021) се фокусират върху тактическото прилагане на стратегически решения за изграждане и управление на бизнес модела на платформата и предлагат теоретична рамка за изграждане и развитие на цифровите платформи. Рамката е насочена към организациите, които ще бъдат в ролята на спонсори (собственици) на платформата и предлага набор от дейности по нейното внедряване, развитие и управление. Тези дейности, от една страна, са представени в четири измерения: атрибути на платформата (техническа архитектура, която включва стабилно ядро и модулна периферия); основен продукт (стойност, която платформата предлага като продукт или услуга); управление (дефиниране и прилагане на правила, регламентиращи колективните действия в платформата); екосистема (участниците, които имат общ интерес от създаването и дистрибутирането на продукта/услугата), а от друга страна, са разпределени в четириетапен жизнен цикъл на платформата: раждане (създаване на предложение, което извлича стойност от иновация; разширяване (мащабиране и усъвършенстване на бизнеса); лидерство (задържане на ангажираността на участниците, както и контрол на екосистемата); обновяване (вносяне на нови идеи в екосистемата за генериране на нова стойност).

Дуфва и съавтори (Dufva, Koivisto, Ilmola-Sheppard, & Junno, 2017) представят процес за изграждане на визия, сценарии и стратегии за екосистемна платформа от позицията на разработчиците на държавни и корпоративни политики и стратегии. Авторите дефинират седем фактора, които наричат „несигурности“ в политическата, икономическата, социалната и технологичната околна среда, които определят развитието на платформената икономика и с които организациите трябва да се съобразяват, когато създават и реализират своите платформени стратегии. Тези фактори са: платформена геополитика, централни участници, трансфер на данни, регулаторна среда, икономика, потребителска реалност и структура на платформата. Според авторите, „визията трябва да е достатъчно силна, за да мотивира членовете на екосистемата с различни приоритети да преодолеят рисковете, породени от несигурността на резултатите“ (Dufva, Koivisto, Ilmola-Sheppard, & Junno, 2017).

Нуждата от гъвкава дигитална стратегия се отбелязва както в теоретичните публикации, така и в проучвания от лидери в глобалното прогнозиране и количествения анализ. Експертите от McKinsey (Bughin, Catlin, & LaBerge, 2019) изследват промените, които дигитализацията налага по отношение на начина, по който компаниите създават и изпълняват стратегиите си. Изследването констатира, „че компаниите постигат малък напредък в усилията си да дигитализират бизнес модела“. На база опита на успешните бизнеси (тези с по-голям от 25% растеж на приходите през последните 3 години), експертите дефинират оперативен модел за изграждане на дигитална стратегия. В модела са посочени специфичните практики, които организациите трябва да включат, за да формират печеливша стратегия за дигитални технологии. Тези практики са свързани с:

- Увеличаване на гъвкавостта при управлението на дигиталната стратегия, което ще гарантира скорост и адаптивност на оперативните модели за цифрова стратегия. В дигиталната ера скоростта и адаптивността на бизнес стратегиите са от жизненоважно значение предвид динамиката на бизнес средата. Дигиталната стратегия трябва да се развива успоредно с околната среда.
- Инвестиране във всичко, получило живот чрез дигиталните технологии – дигитални екосистеми (за достъп до нови партньори и клиенти), дигитални продукти (които максимално се доближават до търсената от потребителите стойност), иновативни бизнес модели.
- Възползване от практиката на сливане и придобиване за получаване на нови дигитални възможности за бизнеса.
- Насочване на повече от работната сила за работа по дигитални инициативи. Това може да се постига чрез интелигентно и динамично разпределяне на ресурсите, чрез сливания и придобивания и др.

Следвайки тези насоки, компаниите ще създадат устойчива дигитална платформа, характеризираща се с ефективни процеси и процедури, чрез които участниците съвместно създават добавена стойност по лесен и ефикасен начин. В допълнение на това те могат ясно да определят своето място на пазара и пазарната ниша, към която принадлежат, което да им позволи да изградят по-успешни бизнес стратегии.

Настоящото изследване позволява да бъдат очертани предпоставки за формиране на ясна и успешна платформена стратегия, която да гарантира холистичната трансформация на дейността на организацията и да засяга както

бизнеса, така и да развива нов тип мислене и нови способности. На първо място е необходима ясна бизнес визия за това какво могат да постигнат чрез платформата (включително срокове, финансови резултати и др.), както и реалистични бизнес модели, избрани на база анализ на потока от стойности на екосистемата. Много важно условие е в процеса на проектиране на платформената екосистема да се намери компромис между бизнес (увеличаване на клиенти, създаване на стойност и др.) и технологичните аспекти (технологии и данни) на платформата. Друга предпоставка за успеха на платформената стратегия са ясна стратегия за данни и добра стратегия за партньори. Първата ще определи как данните на организацията ще станат достъпни за екосистемата, как да бъдат правилно структурирани и визуализирани, как ще генерират бизнес стойност и др., докато партньорската стратегия ще определи точно какво компанията може да даде на партньорите в една екосистема и какво може да получи от тях.

Може да се обобщи, че въпреки че темата за дигиталната платформа е във фокуса на множество изследвания, все още няма единно разбиране за нейната роля за създаването на устойчиви бизнес модели в организацията. Необходимо е мениджърите да се запознаят предварително с предимствата и с рисковете, които платформата може да им донесе и на тази основа да вземат решение дали нейното прилагане е удачно и би довело да значителни икономически, социални и стратегически ползи. На следващ етап е необходимо интегриране на избраното решение в досегашната информационна инфраструктура на бизнес организацията. Целта е да се преодолеят различията между очакванията на ръководството и на персонала и да се изгради платформа, която да подпомага управленските решения. Прилагането на дигиталната платформа изисква ясно очертана бизнес стратегия, съставена от конкретни и разбираеми стъпки, съответстваща на редица изисквания като съответствие на новата динамика на бизнес средата; включването на нови индикатори за икономически успех като иновации, производителност и приемане на цифрови технологии (Bughin, Catlin, & LaBerge, 2019); съобразяване с ограниченията във времето и финансирането (Gregory, Cone, & Alfi, 2020); и др.

5. Рискове при внедряването и използването на дигиталната туристическа екосистема и платформа

5.1. Понятие за риск на дигиталната туристическа екосистема

При определяне на рисковете на ДЕ в туризма в настоящата студия е възприета дефиницията дадена от Мичел (Mitchell, 1995): „Рисковете се дефинират като комбинация от вероятността от загуба и въздействието на загубата“, тъй като това позволява да се разграничат рисковете от предизвикателствата, несигурността и други тясно свързани понятия. В допълнение, това определение позволява на участниците да оценят тежестта на различните рискове, което е важна част от управлението на риска (Dorfman, 1998).

За по-лесното изучаване на рисковете и определяне на онези от тях, които имат пряко влияние върху създаването и развитието на ДЕ в туризма, те трябва да бъдат класифицирани.

Класификацията на рисковете е обект на научната дейност на множество автори, които предлагат различни критерии, на база на които да стане тяхното разделяне.

Според **нивото на риск в рамките на организацията, на която въздейства**, той може да бъде (Fliaster & Dellermann, 2016), (Allan, Davis, & Godfrey, 2007), (Basel Committee on Banking Supervision, 2001), (Embrechts & Puccetti, 2006), (Embrechts, Furrer, & Kaufmann, 2009): **стратегически; риск от промяната/проекта; оперативен риск; непредвиден риск, риск, породен от околната или глобалната среда.**

В рамките на различните **стратегически алианси** се формират (Fliaster & Dellermann, 2016), (Das & Teng, 1998): **Релационен риск и Риск на изпълнението.**

От гледна точка на **бизнес мрежите и с цел постигане на устойчиво развитие**, са дефинирани следните рискове (Fliaster & Dellermann, 2016): **Рискове, породени от характеристиките на екосистемата и Рискове, породени от дигиталните технологии.**

От гледна точка на **бизнес екосистемата**, разграничаваме (Adner, 2006), (Parida, Wincent, & Oghazi, 2016), (Pierce, 2009): **Риск от взаимосвързаност; Интеграционен риск; Риск от опортюнистично поведение; Дисбаланс на силите.**

Изхождайки от **спецификите на дигиталната туристическа екосистема**, се разграничават следните групи рискове (Lenkenhoff, et al., 2018): **организационни, технологични, социални, културни, икономически и екологични.**

5.2. Особенности на дигиталната туристическа екосистема, които поставят предизвикателства пред управлението на риска в туризма

Особеностите на ДЕ в туристическия сектор, които са потенциални източници на рискове и предизвикателства и които трябва да бъдат детайлно осмислени, когато се взема решение за участие в ДЕ са множество и са разнообразни. В тази връзка са идентифицирани следните особености: природата на туристическата бизнес екосистема; характеристиките на ДЕ; типовете ДЕ; бизнес моделите; ролите на участниците в дигиталната туристическа екосистема; спецификите на технологичните решения; и др.

а) Туристическата дигитална екосистемата включва **физически компоненти** (напр. мобилни телефони, различни превозни средства, сензори и др.) и **дигитални компоненти** (напр. дигитално съдържание, софтуер, дигитални услуги, мобилни услуги и др.), които си взаимодействат в процеса на създаване на стойност за потребителите (Kolloch & Golker, 2016), (Petrova, Porova, Porov, Shishmanov, & Marinova, 2022). Предизвикателството е свързано с изграждането и поддържането на среда, в която тези елементи да не си противоречат, а да се допълват и да допринасят за качеството на туристическите услуги.

б) Като **мрежова структура**, туристическата ДЕ е изправена пред типичните за тези структури рискове и предизвикателства в стратегическо, организационно и технологично отношение (Petrova, Porova, Porov, Shishmanov, & Marinova, 2022). Специфична особеност на бизнес модела на ДЕ е, че участниците доброволно се отказват от всякакъв контрол върху определени

ресурси в името на съвместната дейност на партньорите, взаимодействащи в децентрализирана мрежа. Това обстоятелство е потенциален източник на риск.

с) Туристическата ДЕ съчетава *два типа ДЕ* (Petrova, Popova, Popov, Shishmanov, & Marinova, 2022). Преобладаващата част от услугите, които тя предоставя са информационни услуги и продукти. В този случай ДЕ поддържа от край до край процесите по производство и консумация на услугата и съответно включва – *производствен и потребителски компонент*. Първият е свързан с производството и продажбата на стоки и услуги на база разнообразни възможности за достъп и анализ на данните, а вторият – с отношенията, които се развиват и поддържат след процеса на покупка на стока или услуга (Subramaniam, 2020). Двата компонента на туристическата ДЕ „пораждат взаимозависимости между субектите, които допълват данните, генерирани от използването на продукта“ (Subramaniam, 2020) и могат да бъдат източник на различни типове риск.

д) Друг източник на риск за ДЕ в туристическия сектор може да бъде открит в *характера на предоставяните услуги*. Тя е източник на все повече съвместно създавани нови услуги, които, освен че са базирани на данни (преобладаващо информационни услуги), се реализират на база перманентен онлайн достъп до много и разнообразни източници на данни, включват услуги за анализ на данни и използват социални приложения, сензорни мрежи, системи за мобилност, добавена реалност и др. Появяват се нови участници в ДЕ, които променят традиционните модели на доставка и потребление. Доставчиците все повече „предлагат опит вместо услуги, предоставят пълен пакет, персонализиран за нуждите на потребителите.“ (Schaffer, Engert, Sommer, Shokouï, & Krçmar, 2021).

е) Туристическата екосистема предлага услуги, опит и преживяване и *съчетава различни бизнес модели*. Гао и съавтори (Gao, Zhang, Xu, Jia, & Lin, 2022) изследват развитието в основни измерения на управлението на туристическата дестинация и маркират четири различни фокуса (със съответни бизнес модели) на това управление, които са: доставка на туристически услуги (по модела B2C); удовлетворение на туристите (по модела B2C); иновативни услуги (по модела B2B); споделяне на опит и преживяване (по моделите B2C и C2C; приложение на нови технологии (по моделите B2C и B2B). Всеки бизнес модел и особено тяхното комбиниране е свързано с предизвикателства.

ф) Дигиталната туристическа екосистема включва *разнообразни участници* като туристи, местни жители, доставчици на туристически услуги, транспортни компании, дигитални платформи, публични институции и туристическа инфраструктура. В нея също така участват резервационни системи, информационни офиси и компании от различни сектори като здравеопазване и търговия, които предоставят подкрепа на туристите. (Pencarelli, 2020). Те могат да са както от бизнес, така и публично-частен характер (Hillebrand, Driessen, & Koll, 2015). Те могат да действат както като партньори, така и като конкуренти. „Всеки има свои собствени цели, но никой не може да оцелее самостоятелно“ (Gao, Zhang, Xu, Jia, & Lin, 2022). Това допуска съществуването на противоречия между индивидуалните цели, което ги превръща в потенциален източник на риск.

г) Съществена част от рисковете пред участниците в дигиталната туристическа екосистема са от техническо естество и са рискове, свързани с използваните дигитални платформи и API: липса на стратегия за тяхното

използване от организацията; липса на нови регулации в засегнатите сфери; рискове за сигурността, когато системите се свързват чрез API, без да се отчитат специфичните условия на средата; неподходящо избрани API; проблеми с инфраструктурата; липса на подготвен персонал и др. (Lenkenhoff, et al., 2018), (Shishmanov, Popov, & Popova, 2022).

5.3. Рискове на технологията (IoT и BDA)

Всяка навлизаща технология едновременно с новите възможности и предимства може да бъде източник и на определени рискове. В тази част са изследвани рисковете от ***IoT и BDA*** за организациите, които ги използват.

Според (Dwivedi, et al., 2017), основните позитивни въздействия от използването на IoT са следствие от природата на генерираните данни, които са „големи отворени свързани данни“, характеризират се с много висока степен на детайлност, получават се от хетерогенни източници в реално или почти реално време. Точно тези техни характеристики обаче добавят сложност както към процесите по управление на данните в организациите и техните ИТ инфраструктури, така и към *управлението на риска*. Усъвършенстваната възможност за използване и/или за комбиниране на данните за нуждите на различни приложения и различни цели поставя допълнителни предизвикателства пред управлението на риска.

Големият обем, като основна характеристика на данните, генерирани от ***IoT***, е източник на потенциални рискове. Към традиционните разходи за внедряване на ИТ се добавят *непредвидени разходи за допълнителни инфраструктурни промени и обучение*. Промените в ИТ инфраструктурата са свързани, от една страна, със задоволяване на потребностите от данни чрез IoT и BDA, нуждата от оперативна съвместимост и интеграция (Brous P., Janssen, Schraven, Spiegelner, & Duzgun, 2017), (Scarfò, 2014), (Hulya, 2014), (Brous, Janssen, & Herder, 2020), а от друга страна – с осъзнаването нови възможности (и съответни допълнителни инвестиции), предоставяни от технологията (Dwivedi, et al., 2017). Също така може да са необходими и организационни промени – на процеси, на начини за вземане на решения и др., (Verma & Shukla, 2019), (Brous, Janssen, & Herder, 2019). В допълнение на това внедряването на IoT и/или неговото оптимално използване изисква от персонала познания и умения за дейности, за които той обикновено не е подготвен.

Отвореният тип на данните, генерирани от IoT, предопределя друга група потенциални предизвикателства и рискове. Те са от *технологично и регулаторно естество* и произлизат от факта, че IoT инструментите позволяват генерираните чрез тях данни да бъдат достъпни през интернет и множество потребители да ги използват за различни цели. В тази връзка е необходимо да бъдат разработени и приети точни механизми за публикуване, споделяне и използване на данните. От механизмите се очаква, от една страна, да гарантират, че данните са достъпни и могат да бъдат намерени (Al-Fuqaha, Guizani, Mohammadi, Aledhari, & Ayyash, 2015), а от друга – че ще бъдат коректно използвани.

Свързаността е третата характеристика на генерираните от IoT данните, която е източник на потенциални рискове. Освен рисковете, свързани със *сигурността и защитата* на данните (публични и лични), проблем може да се окажат *оперативната съвместимост* и голямото разнообразие на протоколи, използвани от разнотипните устройства (Brous, Janssen, & Herder, 2020).

Изследователите обикновено посочват хетерогения характер на генерираните данни като водещо предимство на IoT, но хетерогенността може да е източник също и на проблеми и рискове за ИТ инфраструктурата.

5.4. Класификация на рисковете

Считаме, че макар и доста подробни, нито една от изложените в 5.1. класификации не обхваща напълно всички рискове, пред които могат да се изправят участниците в дигиталната туристическа екосистема, затова предлагаме собствена класификация, разделяйки рисковете в следните групи:

1. **Стратегически риск** – проявява се на глобално корпоративно ниво и засяга развитието на организационната стратегия на предприятието за продължителен период от време. В него можем да включим и обособения риск от промяната/проекта, тъй като той засяга всички нива на управление, но решението за технологична промяна или проект се вземат също от висшия мениджмънт.

2. **Организационен риск** – поражда се основно от спецификата на ДЕ като тип мрежа или бизнес алианс, в който участват множество партньори. В рамките на ДЕ се наблюдава трудно определяне на ролята, мястото и задачите на всеки един партньор в нея; затруднена координация между участниците; различна организационна структура на участниците в ДЕ; различен подход на работа, на общуване на вземане на решенията в организациите. Отворените граници на екосистемата повишават независимостта на отделните участници и са предпоставка за следните рискове:

- **Релационен риск** – отнася се до отношенията на сътрудничество и вероятността партньорът в екосистемата да не се съобразява с предварително установените правила и роли в нея.
- **Риск на изпълнението** – отнася се до вероятността стратегическите цели на алианса да не бъдат постигнати, въпреки че сътрудничеството между партньорите е на добро ниво. Невъзможността на екосистемата да постигне целите си влияе негативно върху всеки един от партньорите в нея.
- **Риск от взаимозависимост** – определя се като несигурността, която произтича от координирането между участниците в екосистемата с новите попълнения в нея. В резултат на това един или няколко участника не успяват да изпълнят своите задължения. Този риск нараства право пропорционално на броя на партньорите в екосистемата и в резултат на това значително се ограничават възможностите за иновации или производство на продукти.
- **Риск от опортюнистично поведение** – преобладаващ риск в областта на глобалното разработване на продукти. Участниците в екосистемата могат да се противопоставят с цел намаляване на разходите. В резултат на този риск се намалява конкурентоспособността на екосистемата и на участниците в нея, прекъсват се връзките в ДЕ и на практика екосистемата се разрушава.
- **Силов дисбаланс** – тясно свързан е с предходния риск и се проявява когато по-силната и мощна организация промени условията, функционирането или ролите в ДЕ, без знанието или съгласието на останалите. Това води до финансови проблеми за по-малките участници в екосистемата.

3. Технологични рискове – основният проблем е постигане на оперативна съвместимост между несъвместимите архитектури, платформи и инфраструктурни компоненти на ДЕ. Това води до трудности при съхраняването, обмяната и обработката на данни и информация. Технологичните рискове основно са в резултат на 3-те характеристики на ДЕ: **модулност; конвергенция и генеративност:**

- *модулност* - ДЕ е изградена като многослойна модулна архитектура, която се опитва да обедини предварително разделени компоненти, с цел създаване на нова стойност. Архитектурата не е определена предварително, а е в резултат на взаимодействието на трети страни с платформата. Липсата на предварителен дизайн води до сложност на иновацията, а оттам и до риск от провал на екосистемата;
- *конвергенция* – обединява предварително генерираните потребителски преживявания, физическите и дигиталните компоненти и предварително разделените индустрии в едно. По този начин се създават нови връзки между несвързаните до този момент знания и участници в екосистемата, повишава се разнородният характер на новосформираното знание, както и на инструментите за иновации. Това значително увеличава сложността на ДЕ, засилват се рисковете от конфликти между участниците и от провал;
- *генеративност* – свързва се с непредвидения и непреднамерения резултат от дадена иновация. Тогава когато платформата стане твърде разпръсната и фрагментирана, тя става непривлекателна за бъдещи участници. Това намалява стойността на всеки един участник в екосистемата. Липсата на известен икономически, социален и технологичен контрол увеличава риска от нежелан междуетноганизационен обмен.

Също така двойствената природа на технологии, като IoT и BDA (които бяха разгледани в т. 5.3) са източник на рискове и предизвикателства.

4. Социално-културни – те са породени основно от типа на ДЕ, а именно туристическа ДЕ и са в резултат на туристическата дейност, която се осъществява в дестинацията. Най-често това са рискове, свързани със: стрес за местните жители, негативна нагласа на местните към туристическата екосистема, повишена престъпност; ниско ниво на сигурност за турист; здравни проблеми поради разпространението на редица болести от туристите; щети по културните обекти, неправилно планиране на туристически дестинации, свързани със събитийен туризъм, пренастищане с туристи, което задълбочава и останалите проблеми.

5. Екологични и на околната среда – поделят се в 2 категории:

- *Риск, породен от околната/глобалната среда* – по същество това е непредвидим риск. Към категорията спадат природните бедствия от типа на земетресения, наводнения, урагани и др., както и такива, които са породени от човешка дейност – война, терористични атаки и др.
- *Рискове, породени от въздействието на туристическата ДЕ върху околната среда:* разрушението на местни ресурси; намаляване на био разнообразието; висока консумация на вода и електроенергия; влошено качество на питейната вода и на въздуха; замърсяване, влошено сметосъбиране и сметоизвозване; високи нива на шум;

климатични промени в резултат на човешката дейност; промени на естествената екосистема.

6. Икономически рискове. По същество те са предимно оперативни и се отнасят до: високите разходи за реставрация и поправка на разрушените обекти; загубата на работни места от страна на местните в резултат на прииждането на нови хора в дестинацията; повишаване на цените на стоките от първа необходимост, както и на жилищата и земята; сезонна заетост и сезонна незаетост; изтичания на пари в резултат на туристическата дейност; разрастване на сивата икономика и др.

5.5. Потенциал на IoT и BDA за нуждите на управлението на риска

Участниците в ДЕ в туризма могат да използват различни IoT технологии и приложения, за да реализират и управляват бизнес процеси, дейности и комуникации. Според (Babu & Subramoniam, 2016) голямото увеличение на информацията и данните от ново поколение е предпоставка за използване на IoT и за насърчаване на туризма. IoT може да се използват за управление на дейностите по закупуване и контрол на билети, събиране на информация, която да бъде обработена за различни цели, подпомагане на сигурността и др. подобни. Според (Ordóñez, et al., 2020) използването на IoT се налага поради факта, че събраната от туристите информация чрез IoT свързаност може да бъде персонализирана, което ще помогне за реализиране на техните очаквания и те да станат лоялни клиенти.

Таблица 2 представя основните насоки на приложение на IoT в ДЕ и асоциираните с тях рискове. Типичните за туризма рискове бяха представени в т. 5.4. В табл. 2 те са кодирани като: СР – Стратегически рискове; ОР – Организационни рискове; ТР – Технологични рискове; СКР – Социално-културни рискове; ЕР – Екологични рискове и такива, свързани с околната среда; ИР – икономически рискове. IoT технологиите и приложенията, използвани в дигиталната туристическа екосистема са кодирани в табл. 2 (ТР1 ÷ ТР8) .

Таблица 2

Основни IoT технологии и приложения, използвани в дигиталната туристическа екосистема, и свързаните с тях рискове

Код	Технологични решения	Функция	Приложение в туристическия сектор	Асоциирани рискове
ТР1	RFID за идентификация на информация, базирана на безжична мрежа	Контролиране, наблюдение и проследяване на туристите посредством четци и електронни тагове	Проследяване на туристите в паркове, резервати и др. опасни места	ОР; ТР; СКР
ТР2	Безжична комуникация,	Изпраща изчислени данни	Контролиране на броя на туристите	СР; ОР; ТР;

	базирана на информационно усещане	получени чрез усещания	в зависимост от капацитета на конкретна дестинация	СКР; ЕР; ИР
ТР3	Интелигентни чипове	Събират информация, която се предава чрез безжична мрежа	Предават информацията получена от чипове вградени в билети и др. предмети, намиращи се в туристите. Осигуряват разнообразна статистическа информация	СР; ОР; ТР; СКР; ЕР; ИР
ТР4	Предаване на информация чрез безжична мрежа, получена от различни видове сензори	Предаване на информация чрез унифицирана синергична мрежа, базирана на сензори	Незабавна обратна връзка за туристите и заинтересованите страни в ДЕ, започвайки с изпълнението и завършвайки с въпроси	ОР; ТР; СКР; ИР
ТР5	Електронен продуктов код за информация за идентификация	Информация за идентификация, която е кодирана в RFID таг	Регистриране на туристи с общ интерес в група с цел обменяне на информация за различни дестинации и предоставяне на връзка с местни туроператори	СР; ОР; ТР; СКР; ИР
ТР6	Информация от сензори за усещане, предавана чрез услуга за именувани обекти	Чрез мрежови адрес на услугата интелигентната среда разпознава и идентифицира обекти, за да получат информация от интернет за	Събира информация от съоръженията и ги предава на туристите, когато те пристигнат до дестинацията.	ОР; ТР; СКР; ЕР

		адаптивна функционалност.		
TP7	Сензори за изображения	Правят снимки и видео на туристи и обекти	Повишаване на сигурността чрез контролиране на достъпа и движението на туристите	ОР; TP; СКР; ЕР
TP8	Различни видове сензори, монтирани в устройства и инфраструктура	Разнообразни сензори за температура, налягане, дим, химикали/газ, предаващи информация за състоянието на устройства и инфраструктура	Получаване на важна информация в реално време за състоянието и функционирането на устройства и инфраструктура, което ще осигури тяхната подмяна. Осигуряване на безопасната работа на съоръженията	СР; ОР; TP; СКР; ЕР; ИР

Източник: адаптирано по: (Babu & Subramoniam, 2016) и (Ordóñez, et al., 2020).

Таблица 3 представя мета-анализ на резултатите от проведеното изследване. Тя комбинира ролите, изпълнявани от участниците в дигиталната туристическа екосистема (Schaffer, Engert, Sommer, Shokoui, & Krcmar, 2021 и рисковете, асоциирани с тези роли.

Таблица 3

Типове по участници в дигиталната туристическа екосистема

Роля/Функция	Наличие на риск и използвани IoT решения					
	СР	ОР	TP	СКР	ЕР	ИР
Туристи (потребители) – ползват разнообразни туристически услуги и изживявания			•	•	•	•
Транспорт (Посредници) – туристически агенти, предлагащи транспортни услуги	•	•	•	•	•	
Настаняване (Посредници) – туристически агенти, предлагащи настаняване (хотели, къщи за гости, къмпинги и т.н.)	•	•	•	•	•	•
Преживяване (Посредници) – туристически агенти, продаващи изживявания, обиколки,	•	•	•	•	•	•

посещения на музеи и др.						
Туроператори и туристически агенти (Посредници) – доставчици на пакетни преживявания	•	•	•	•	•	•
Публичен и частен транспорт (Доставчици на туристически изживявания) – предоставят транспортни услуги. Включват се: авиокомпани, автобусни турове, круизни кораби и др.	•	•	•	•	•	•
Настаняване (Доставчици на туристически изживявания) – предоставят хотелиерски услуги, в т. ч. хотели, пансиони, къмпинги и др.	•	•	•	•	•	•
Кулинария (Доставчици на туристически изживявания) – предоставят кулинарни изживявания в туристически атракции и дестинации	•	•	•	•	•	•
Дейности и атракции (Доставчици на туристически изживявания) – предоставят туристически дейности и атракции	•	•	•	•	•	•
Доставчици на технологии за цифрова инфраструктура (Доставчици на технологии) – осигуряват функционирането на екосистемата чрез управление на цифровата инфраструктура (доставчици на облачни и локални решения)	•	•	•		•	
Доставчици на облачни услуги (Доставчици на технологии) – предлагат облачни услуги		•	•			
Доставчици на технологии за данни (Доставчици на технологии) – предоставят подходящи данни за участниците в екосистемата		•	•			
Доставчици на софтуер (Доставчици на технологии) – предоставят подходящи софтуерни решения за участниците в екосистемата		•	•			
Доставчици на аналитични технологии (Доставчици на технологии) – предоставят релевантни аналитични решения за участниците в екосистемата		•	•			

Доставчици на киберсигурност (Доставчици на технологии) – предлагат решения за защита		•	•			•
Оптимизация за търсещи машини – SEO (Доставчици на технологии) – предоставят навигационни услуги в мрежата, събирайки възможности за пътуване според предпочитанията на потребителите		•	•			
Добавена реалност (AR), Виртуална реалност (VR), Смесена реалност (MR) (Доставчици на технологии) – предлагат услуги с добавена, виртуална или смесена реалност		•	•	•		
Изкуствен интелект (Доставчици на технологии) – предлагат софтуер или услуги, базирани на изкуствен интелект		•	•	•		
Блокчейн (Доставчици на технологии) – предоставят софтуер или услуги, базирани на блокчейн		•	•			
Интернет на нещата (Доставчици на технологии) – предоставят IoT решения		•	•	•		
Маркетингови организации за дестинации (Доставчици на технологии) – представят конкретни туристически региони на потенциални клиенти		•	•			
Маркетинг и PR агенции (Доставчици на технологии) – специализирани агенции за маркетинг и PR услуги в туризма		•	•			
Социални мрежи – предоставят съдържание и оказват влияние върху решенията за покупка на туристически услуги			•	•		
Доставчици на съдържание (Онлайн общности) – събират и предоставят съдържание на туристите, като влияят върху техните решения.		•	•	•		
Рейтинги (Онлайн общности) – улавят емоциите на туристите и въздействат върху техните решения		•	•	•		

Споделен транспорт (Споделени услуги ¹) – транспортни услуги, извършвани или наемани от частни лица (напр. частно лице, използващо собствения си автомобил и т.н.)			•	•		•
Споделено настаняване (Споделени услуги) – настаняване, предоставено от частни лица, предимно местни жители (напр. отдаване под наем на частен апартамент и т.н.)			•	•	•	•
Споделени преживявания (Споделени услуги) – услуги, предлагани от частни лица, основно местни жители, (напр. обиколки на града и подобни)			•	•	•	•
Споделена кулинария (Споделени услуги) – местна храна, предлагана от частни лица, основно местни жители, но не в ресторант			•	•	•	•
Държавни органи на управление, местни органи на управление, местни общности (Публични организации в сферата на туризма) – управление на определени категории участници и/или определяне на регулации, правила и механизми. Източници на съдържание.	•	•	•	•	•	•
Разплащания (Публични и частни услуги) – предоставят възможност за онлайн плащане, гарантират за транзакцията, предлагат възможност за нови бизнес модели		•	•			
Застрахователни услуги (Публични и частни услуги) – предоставят медицинско покритие, помощ при пътуване, застраховка на багаж, отмяна на пътуването и др.		•	•	•	•	•
Университети, изследователски институти (Публични и частни услуги) – предлагат научни изследвания и развитие на иновации; предоставят образование и обучение, експертна консултация		•	•	•		

6. Резултати

Настоящото изследване беше насочено към единия от двата основни компонента на технологичната инфраструктура на дигиталните бизнес екосистеми – дигиталната платформа, новите възможности, които нейното

¹ Заместват част от доставянето на преживявания

използване осигурява на организациите, както и особеностите на платформената бизнес стратегия. Извън обсега на изследване остана вторият технологичен компонент – приложните програмни интерфейси.

Приносът на настоящото изследване към теорията и практиката се изразява в: извеждане на позитивите от използване на дигиталните платформи в бизнеса; идентифициране на препоръки относно тяхното интегриране в дейността на организациите; дефиниране на компонентите и факторите за успех на платформената стратегия; посочване на неопределености на средата и тяхното влияние върху платформената стратегия на организациите; идентифициране на видовете рискове пред участниците в дигиталната туристическа екосистема и възможностите, които IoT и BDA директно или индиректно предлагат за тяхното решаване.

Това изследване е полезно за съвременните фирми, които планират преход към екосистемен модел на развитие и съответно изграждане или включване към дигитална платформа и, които ще развиват и прилагат платформени стратегии. Бъдещите изследвания могат да бъдат насочени към изследване на потенциала на приложния програмен интерфейс.

В резултат на изследването може да се направи изводът, че IoT и BDA не могат да бъдат използвани от всички участници в дигиталната туристическа екосистема, както и не могат да се справят с всички видове рискове и предизвикателства. По отношение на видовете риск, понеже IoT предимно се интегрират в предмети и аксесоари, намиращи се в туристите, а също и в устройства и инфраструктура на местата, посещавани от туристи, информацията предоставяна от тях е особено полезна за противодействие на рисковете, възникващи при потребителите (туристите). Други участници в ДЕ на туризма, като: участници, които поддържат туристическата инфраструктура (държавни и местни органи на управление и местни общности); участници, поддържащи директна и индиректна връзка с туристите (доставчици на услуги и посредници, предлагащи услуги), също могат успешно да прилагат IoT за намаляване на възникналите рискове, но в по-малка степен. Относно възможностите за превенция от рисковете, предаваната от IoT информацията е подходяща за справяне с технологичните и социално-културните рискове, и на текущия етап е най-малко полезна по отношение на икономическите и стратегическите рискове.

7. Заключение

Дигиталната трансформация на бизнеса и в частност на предприятията е тясно свързана с формирането на дигитална екосистема и интегриране на дигитална платформа във фирмената дейност. В условията на засилена конкурентна борба, интегрирането на дигитална платформа дава стратегически предимства на компаниите, предоставяйки им нови възможности за създаване и предлагане на услуги, достъп до нови клиенти и пазари, до разработчици и продавачи. Целта на настоящата студия беше да се открият ползите, възможностите и рисковете, които интегрирането на дигиталната платформа ще донесе за бизнес организациите като цяло, и по-конкретно в туристическия сектор. Изследвайки мнението и вижданията на множество автори, се стигна до извода, че ефектите могат да се проследят на национално ниво и на ниво бизнес организация. Те най-общо се изразяват в подобряване на ефективността и ефикасността на бизнес процесите, засилване и утвърждаване на връзките с

клиентите, достъп до нови пазарни сегменти и ниши чрез включването на дигитални продукти, създаването на конкурентни предимства и разгръщане на техния иновационен потенциал. В резултат на това се намалява безработицата, подобряват се социалните връзки и повишаване на БВП.

От критично значение за успеха на интегриране на дигиталната платформа е правилната обосновка на изгодите и негативите от нея, определянето на ключовите фактори, от които зависи инициативата и дефинирането на подходящата стратегия за прилагането ѝ. За целта е направена оценка на трите ключови елемента на стратегията: платформа, мрежовият ефект и очакванията на пазара и са обособени ключовите средства, с чиято помощ те се активират. В резултат на направения литературен обзор са изведени конкретни стъпки и бизнес практики за успешното интегриране на дигиталната платформа в бизнес организацията. В заключение смятаме, че е необходима по-холистична и унифицирана гледна точка върху стратегиите на дигиталните платформи.

IoT и BDA се налагат като важен фактор в развитието на туристическата индустрия и подпомагат създаването, функционирането и управлението в туризма. Интегрирането на IoT в ИТ инфраструктурата на туристическите организации и използването на аналитични инструменти като BDA за обработка на събираните данни има множество предимства. Прилагането на тези технологии за нуждите на управлението на риска също така има съществен и нарастващ потенциал.

В теоретичен аспект настоящата студия допринася и за развитието на литературата, посветена на проблемите на управлението на риска в дигиталната туристическа екосистема. Тя запълва тематични празнини като изследва рисковете, свързани с участието в ДЕ в туризма, и по-конкретно: класифицира рисковете за участниците в нея; анализира особеностите на ДЕ, които добавят предизвикателства пред управлението на риска в туризма; дефинира рисковете на технологията (IoT и BDA); идентифицира основни IoT технологии и приложения, използвани в ДЕ; определя рисковете, асоциирани с ролите на участниците в DTE и IoT решенията, които могат да бъдат използвани за управление на съответните рискове.

В практически аспект студията асоциира изпълняваните роли от участниците в ДЕ на устойчива туристическа дестинация с рисковете, произтичащи от тези роли и може да служи като ориентир в решенията за участие или развитие на такава.

Внедряването на IoT и BDA от участниците в туристическата ДЕ осигурява директно или индиректно решение на част от систематизираните от нас рискове, но в същото време самите те се явяват източник на определени рискове.

Използвани източници

1. Adner, R. (2006). Match Your Innovation Strategy To Your Innovation Ecosystem. *Harvard Business Review*, 84(4), 98-107.
2. Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2015). Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 17, 2347-2376. doi:10.1109/COMST.2015.2444095

3. Allan, N., Davis, J., & Godfrey, P. (2007). Ten steps to managing strategic risk—a holistic approach. *Civil Engineering*, 160(3), 137-143. doi:<https://doi.org/10.1680/cien.2007.160.3.137>
4. Autio, E., & Thomas, L. D. (2013). Innovation Ecosystems: Implications for Innovation Management? От M. Dodgson, D. M. Gann, & N. Phillips (Ред.), *The Oxford Handbook of Innovation Management* (стр. 204–228). doi:<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199694945.013.012>
5. Babu, S., & Subramoniam, S. (2016). Tourism Management in Internet of Things Era. *Journal of IT and Economic Development*, 7, 1-14. Извлечено от https://www.researchgate.net/publication/324835058_Tourism_Management_in_Internet_of_Things_Era
6. Bala, D., D'Ascenzo, F., Ruggieri, R., Savastano, M., Scalingi, A., & Bala, D. (2018). The impact of Digital Platforms on Business Models: An empirical investigation on innovative start-ups. *Management & Marketing: Challenges for the Knowledge Society*, 13(4), стр. 1210-1225. doi:DOI: 10.2478/mmcks-2018-0032
7. Basel Committee on Banking Supervision. (2001). Operational Risk.
8. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research In Psychology*, 3(2), 77-101. doi:10.1191/1478088706qp063oa
9. Brous, P., Janssen, M., & Herder, P. (2019). Internet of Things adoption for reconfiguring decision-making processes in asset management. *Business Process Management Journal*, 25, 495-511. doi:10.1108/BPMJ-11-2017-0328
10. Brous, P., Janssen, M., & Herder, P. (2020). The dual effects of the Internet of Things (IoT): A systematic review of the benefits and risks of IoT adoption by organizations. *International Journal of Information Management*, 51. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.008
11. Brous, P., Janssen, M., Schraven, D., Spiegelner, J., & Duzgun, B. (2017). Factors influencing adoption of IoT for data-driven decision making in asset management organizations. 2nd International Conference on Internet of Things, Big Data and Security, IoTBDS, стр. 70-79. doi:10.5220/0006296300700079
12. Bucher, E., Fieseler, C., Fleck, M., & Lutz, C. (2018). Authenticity and the Sharing Economy. *Academy of Management Discoveries*, 4(3). doi:doi.org/10.5465/amd.2016.0161
13. Bughin, J., Catlin, T., & Dietz, M. (2019). The right digital-platform strategy. McKinsey Digital. Извлечено от <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-right-digital-platform-strategy#>
14. Bughin, J., Catlin, T., & LaBerge, L. (2019). A winning operating model for digital strategy. McKinsey. Извлечено от <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/a-winning-operating-model-for-digital-strategy>
15. Bughin, J., Catlin, T., Hirt, M., & Willmott, P. (25 January 2018 г.). Why digital strategies fail. McKinsey Quarterly. Извлечено от <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/why-digital-strategies-fail>
16. Calabrese, M., La Sala, A., & Laudando, A. (2021). Digital Platform Ecosystems for Sustainable Innovation: Toward a New Meta-Organizational Model? *Administrative Sciences*, 11(119). doi:<https://doi.org/10.3390/>

17. Cook, D., & Das, S. (2007). How smart are our environments? An updated look at the state of the art. *Pervasive and Mobile Computing*, 3(2), 53-73. doi:10.1016/j.pmcj.2006.12.001
18. Das, T. K., & Teng, B.-S. (1998). Resource and Risk Management in the Strategic Alliance Making Proces. *Journal of Management*, 24(1), 21-42. doi:https://doi.org/10.1016/S0149-2063(99)80052-X
19. Dorfman, M. S. (1998). *Introduce To Risk Management And Insurance*. Prentice Hall.
20. Drewel, M., Kluge, A., & Pierenkemper, C. (2017). Erfolgsgarant digitale Plattform – Vorreiter Landwirtschaft. *Wissenschaftsforum Intelligente Technische Systeme (WInTeSys) 2017*, Band Band 369, 369, стр. 53-66. Paderborn.
21. Dufva, M., Koivisto, R., Ilmola-Sheppard, L., & Junno, S. (2017). Anticipating Alternative Futures for the Platform Economy. *Technology Innovation Management Review*, 7(9), стр. 6-16. doi:doi.org/timreview.ca/article/1102
22. Dwivedi, Y. K., Janssen, M., Slade, E. L., Rana, N. P., Weerakkody, V., Millard, J., . . . Snijders, D. (2017). Driving innovation through big open linked data (BOLD): Exploring antecedents using interpretive structural modelling. *Information Systems Frontiers*, 19, 197–212. doi:https://doi.org/10.1007/s10796-016-9675-5
23. Embrechts, P., & Puccetti, G. (2006). Aggregating Risk Capital, With an Application to Operational Risk. *The Geneva Risk and Insurance Review*, 31, 71-90. doi:https://doi.org/10.1007/s10713-006-0556-6
24. Embrechts, P., Furrer, H., & Kaufmann, R. (2009). Different Kinds of Risk. Or T. Mikosch, J.-P. Kreiß, R. Davis, & T. G. Andersen (Ред.), *Handbook of Financial Time Series* (стр. 729-751). Springer Berlin/Heidelberg. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-540-71297-8
25. Fadler, M., & Legner, C. (2020). Who Owns Data in The Enterprise? Rethinking Data Ownership in Times Of Big Data And Analytics. *Twenty-Eighth European Conference on Information Systems (ECIS2020)*. Marrakesh. Извлечено от https://aisel.aisnet.org/ecis2020_rp/207
26. Fliaster, A., & Dellermann, D. (2016). *Risks of Digital Innovations: An Ecosystem Perspective*. Workshop Organizing for Digital. Amsterdam.
27. Fu, X., Avenyoa, E., & Ghauri, P. (2021). Digital platforms and development: a survey of the literature. *Innovation and Development*, 11(2-3), стр. 303-321. doi:doi.org/10.1080/2157930X.2021.1975361
28. Gao, Y., Zhang, Q., Xu, X., Jia, F., & Lin, Z. (2022). Service design for the destination tourism service ecosystem: a review and extension. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 27(3), pp. 225-245. doi:DOI: 10.1080/10941665.2022.2046119
29. Gawer, A. (2011). *Platforms, Markets and Innovation*. Edward Elgar Publishing. doi:DOI: 10.4337/9781849803311
30. Gawer, A. (2021). Digital platforms' boundaries: The interplay of firm scope, platform sides, and digital interfaces. *Long Range Planning*, 54(5). doi:doi.org/10.1016/j.lrp.2020.102045
31. Gomez, C., Chessa, S., Fleury, A., Roussos, G., & Preuveneers, D. (2019). Internet of Things for enabling smart environments: A technology-centric perspective. *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, 11, 23-43. doi:10.3233/AIS-180509

32. Gomez, C., Paradells, J., Bormann, C., & Crowcroft, J. (2017). From 6LoWPAN to 6Lo: Expanding the Universe of IPv6-Supported Technologies for the Internet of Things. *IEEE Communications Magazine*, 55(12), 148–155. doi:10.1109/MCOM.2017.1600534
33. Gössling, S. (2019). Sharing versus collaborative economy: how to align ICT developments and the SDGs in tourism? *Journal of Sustainable Tourism*, 27(1), стр. 74-96. doi:doi.org/10.1080/09669582.2018.1560455
34. Gregory, A., Cone, E., & Alfi, S. (2020). How digital business ecosystems drive efficiency and innovation in a new era. *Oxford Economics*. Извлечено от <https://www.oxfordeconomics.com/publication/open/338571>
35. Hanna, N. (2016). *Mastering Digital Transformation. Towards a Smarter Society, Economy and Nation*. Emerald.
36. Hänninen, M., Mitronen, L., & Kwanb, S. K. (н.д.). Multi-Sided Marketplaces and the Transformation of Retail: A Service Systems Perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, стр. 380–388. doi:doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.04.015
37. Hillebrand, B., Driessen, P., & Koll, O. (2015). Stakeholder marketing: theoretical foundations and required capabilities. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, стр. 411–428. doi:<https://doi.org/10.1007/s11747-015-0424-y>
38. Hulya, J. Y. (2014). An exploratory analysis of hospital perspectives on real time information requirements and perceived benefits of RFID technology for future adoption. *International Journal of Information Management*, 603-621. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2014.04.010.
39. Ke, R., & Shi, Y. (2014). *Business Ecosystems: Constructs, Configurations, and the Nurturing Process*. Palgrave Macmillan. doi:10.1057/9781137405920
40. Kiesling, L. (2020). Plug-and-play, mix-and-match: a capital systems theory of digital technology platforms. *Rev Austrian Econ*, 34, стр. 13–32. doi:doi.org/10.1007/s11138-020-00513-w
41. Kitchenham, B., Brereton, O., Budgen, D., Turner, M., Bailey, J., & Linkman, S. (2009). Systematic literature reviews in software engineering – A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 51(1), 7-15. doi:10.1016/j.infsof.2008.09.009
42. Kolloch, M., & Golker, O. (2016). Staatliche Regulierung und Digitalisierung als Antezedenzen für Innovationen in der Energiewirtschaft am Beispiel von REMIT. *Z Energiewirtsch*, 40, 41-54. doi:10.1007/s12398-016-0171-x
43. Lenkenhoff, K., Wilkens, U., MaokuanZheng, M., Süße, T., Kuhlenkötter, B., & Ming, X. (2018). Key challenges of digital business ecosystem development and how to cope with them. 10th CIRP Conference on Industrial Product-Service Systems, IPS2 2018, 29-31 May 2018, Linköping, Sweden, 73, pp. 167-172. doi:10.1016/j.procir.2018.04.082
44. Lis, D., & Otto, B. (2020). Data Governance in Data Ecosystems – Insights from Organizations. *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, 12. Извлечено от https://aisel.aisnet.org/amcis2020/strategic_uses_it/strategic_uses_it/12
45. Maheshwari, A. (2019). *Digital Transformation: Building Intelligent Enterprises*. John Wiley & Sons. doi:ISBN-10: 1119540836

46. Miric, M., & Jeppesen, L. B. (2020). Does piracy lead to product abandonment or stimulate new product development?: Evidence from mobile platform-based developer firms. *Strategic Management Journal*, 41(12), стр. 2155–2184. doi:doi.org/10.1002/smj.3208
47. Mitchell, V.-W. (1995). Organizational Risk Perception and Reduction: A Literature Review. *British Journal of Management*, 6(2), 115-133. doi:10.1111/j.1467-8551.1995.tb00089.x
48. Montalban, M., Frigant, V., & Bernard, J. (2019). Platform economy as a new form of capitalism: a Régulationist research programme. *Cambridge Journal of Economics*, стр. 805-824. doi:DOI: 10.1093/cje/bez017
49. Moore, J. F. (1993). Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*, 75-86.
50. Nooren, P., van Gorp, N., van Eijk, N., & Ó Fathaigh, R. (2018). Should We Regulate Digital Platforms? A New Framework for Evaluating Policy Options. *P&I*, 10(3), стр. 264-301. doi:doi.org/10.1002/poi3.177
51. Nübel, K., Bühler, M. M., & Jelinek, T. (2021). Federated Digital Platforms: Value Chain Integration for Sustainable Infrastructure Planning and Delivery. *Sustainability*, 13. doi:https://doi.org/10.3390/su13168996
52. Ordóñez, M., Gómez, A., Ruiz, M., Ortells, J., Niemi-Hugaerts, H., Juiz, C., . . . Butler, T. (2020). IoT Technologies and Applications in Tourism and Travel Industries. River Publishers. doi:https://doi.org/10.1201/9781003338611
53. Parida, V., Wincent, J., & Oghazi, P. (2016). Transaction costs theory and coordinated safeguards investment in R&D offshoring. *Journal of Business Research*, 69(5), 1823-1828. doi:https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.063
54. Pencarelli, T. (2020). The digital revolution in the travel and tourism industry. *Information Technology & Tourism*, 22(5). doi:10.1007/s40558-019-00160-3
55. Petrova, M., Popova, P., Popov, V., Shishmanov, K., & Marinova, K. (2022). Digital Ecosystem: Nature, Types and Opportunities for Value Creation. Or D. K. Rodionov, *Communications in Computer and Information Science* (стр. 71-85). doi:10.1007/978-3-031-14985-6_5
56. Pierce, L. (2009). Big Losses in Ecosystem Niches: How Core Firm Decisions Drive Complementary Product Shakeouts. *Strategic Management Journal*, 30(3), 323-347. doi:10.2139/ssrn.1157054
57. Porter, M. E., & Millar, V. E. (1985). How Information Gives You Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, 63, 149-160.
58. PwC. (2016). The sharing economy presents Europe with a €570 billion opportunity. Изтеглено на 02 19 2022 г. от https://www.pwc.com/hu/en/pressroom/2016/sharing_economy_europe.html
59. Ritchie, J., & Crouch, G. I. (2003). The competitive destination: a sustainable tourism perspective. CABI Publishing.
60. Rohn, D., Bican, P. M., Brem, A., Kraus, S., & Clauss, T. (2021). Digital platform-based business models – An exploration of critical success factors. *Journal of Engineering and Technology Management*, 60. doi:doi.org/10.1016/j.jengtecman.2021.101625

61. Royakkers, L., Timmer, J., Kool, L., & van Est, R. (2018). Societal and ethical issues of digitization. *Ethics and Information Technology*, 20(2), стр. 127–142. doi:doi.org/10.1007/s10676-018-9452-x
62. Scarfò, A. (2014). Internet of Things, the Smart X enabler. *International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems*, стр. 569-574. doi:10.1109/INCoS.2014.98.
63. Schaffer, N., Engert, M., Sommer, G., Shokoui, J., & Krcmar, H. (2021). The Digitized Ecosystem of Tourism in Europe: Current Trends and Implications. *От N. Schaffer, M. Engert, G. Somme, J. Shokou, & H. Krcmar, Information and Communication Technologies in Tourism 2021* (стр. 352–364). Springer. doi:10.1007/978-3-030-65785-7_34
64. Schmidt, M.-C., Veile, J. W., Müller, J. M., & Voigt, K.-I. (2019). Kick-Start for Connectivity – How to Implement Digital Platforms Successfully. In *Proceedings of the XXX International Society for Professional Innovation Management (ISPIM) Innovation Conference*, (стр. 16-19). Florence. Извлечено от <https://timreview.ca/article/1271>
65. Scientific Foresight Unit (STOA) EPRS | European Parliamentary Research Service. (2021). Online platforms: Economic and societal effects. doi:doi:10.2861/844602
66. Scully-Russ, E., & Torraco, R. (2019). The Changing Nature and Organization of Work: An Integrative Review of the Literature. *Human Resource Development Review*, 19(1), стр. 66–93. doi:doi.org/10.1177/1534484319886394
67. Shishmanov, K., Popov, V., & Popova, P. (2022). API Strategy for Enterprise Digital Ecosystem. 2021 IEEE 8th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology, PIC S and T 2021 - Proceedings, (стр. 129–134). doi:10.1109/PICST54195.2021.9772206
68. Simonsson, J., Magnusson, M., & Johanson, A. (2020). Organizing the Development of Digital Product-Service Platforms. *Technology Innovation Management Review*, 10(3), стр. 37-48. doi:DOI: 10.22215/timreview/1335
69. Spremic, M., Ivančić, L., & Vuksic, V. B. (2020). Fostering Innovation and Value Creation Through Ecosystems: Case of Digital Business Models and Digital Platforms. *От K. Sandhu, Leadership, Management, and Adoption Techniques for Digital Service Innovation* (стр. 25-44). IGI Global. doi:DOI:10.4018/978-1-7998-2799-3.ch002
70. Subramaniam, M. (2020). Digital ecosystems and their implications for competitive strategy. *Journal of Organization Design*, 9(12). doi:10.1186/s41469-020-00073-0
71. Sun, J., Freeman, B., & Natanson, C. (2018). Meta-analysis of Clinical Trials. *От Meta-analysis of Clinical Trials* (стр. 317-327). Science Direct. doi:10.1016/B978-0-12-849905-4.00022-8
72. Takagi, S. (2020). Literature survey on the economic impact of digital platforms. *IJEPS*, стр. 449–464. doi:doi.org/10.1007/s42495-020-00043-0
73. Trabucchi, D., Talenti, L., & Buganza, T. (2019). How do big bang disruptors look like? A business model perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 141(C), стр. 330-340. doi:doi.org/10.1016/j.techfore.2019.01.009

74. Trischler, M., Meier, P., & Trabucchi, D. (2021). Digital Platform Tactics: How to Implement Platform Strategy Over Time. *Journal of Business Models*, 9(1), стр. 67-76. doi:doi.org/10.5278/jbm.v9i1.5908Abstract
75. Udacity. (2021). Talent Transformation Global Impact Report. Извлечено от <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2022-01/Talent-transformation.pdf>
76. Valdez-de-Leon, O. (2015). Elements and Enablers: How. *Ericsson Business Review*, 4. Извлечено от <https://www.slideshare.net/omarvl/elements-and-enablers-how-to-develop-an-operator-iot-ecosystem>
77. Valdez-De-Leon, O. (2019). How to Develop a Digital Ecosystem: a Practical Framework. *Technology Innovation Management Review*, 9(8), 43-54. doi:http://doi.org/10.22215/timreview/1260
78. Verma, A., & Shukla, V. (2019). Analyzing the Influence of IoT in Tourism Industry. *Proceedings of International Conference on Sustainable Computing in Science, Technology and Management (SUSCOM)*, Amity University Rajasthan. Jaipur. doi:Verma, Amit and Shukla, Vinod, Analyzing the Influence of IoT in Tourism Industry (February 23, 2019). *Proceedings of International Conference on Sustainable Computing in Science, Technology and Management (SUSCOM)*, Amity University Rajasthan, Jaipur - In
79. Weiss, P., & Grab, B. (2020). Risks and opportunities of digital platforms for scaling business models. *New Trends in Sustainable Business and Consumption*, (стр. 829-834). Messina. Извлечено от https://conference.ase.ro/pdf/BASIQ_2020_Conference_proceedings.pdf
80. World Economic Forum. (2018). The future of jobs report 2018. Geneva: Centre for the New Economy and Society. Извлечено от http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf

