

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕТЕРМИНАНТ РАЗВИТИЯ ВАЛОВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВКЛАДА ИНКЛЮЗИВНОГО ТУРИЗМА

Алиса Валерьевна МУСТАФИНА¹, аспирант
Оксана Евгеньевна ПИРОГОВА^{1,2}, д.э.н., доцент

¹Высшая школа сервиса и торговли, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Санкт-Петербург, Россия

²АНО ВО Международный банковский институт имени Анатолия Собчака
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: О.Е. Пирогова, 194021, Новороссийская пр., 50
Санкт-Петербург, Россия

Т.: 89643340167. E-mail: kafedra17@rambler.ru

Аннотация

Цель статьи заключается в количественной оценке влияния сектора туризма на валовой региональный продукт (ВРП) Санкт-Петербурга. Задача исследования: изучение каузальной связи между увеличением инклюзивных пользователей и соответствующим ростом прямого экономического вклада в ВРП рассматриваемого региона. В качестве методов в статье используются методы корреляционно-регрессионного анализа, моделирования логистических кривых, а также аналитические методы синтеза. В результате исследования был сделан вывод о том, что Комитету по развитию туризма Санкт-Петербурга необходима перереориентация стратегических усилий, которые должны включать не только кураторство и актуализацию интернет-ресурсов, но и улучшение их интерфейсной доступности и функциональности для различных категорий пользователей.

Отсутствие данной компоненты может генерировать юридические риски и потенциальные судебные претензии. Практическая значимость данной статьи многоаспектна: она не только подчеркивает экономическую выгоду от инклюзивного туризма для ВРП Санкт-Петербурга, но и предоставляет управленческие рекомендации для оптимизации цифровой доступности в туристическом секторе. Статья служит ресурсом для стратегического планирования, предлагая конкретные методы прогнозирования и моделирования экономических показателей.

Ключевые слова

Веб-доступность, инклюзивный туризм, инвалидность, люди с ограниченными возможностями здоровья

UDC: 338.48

STUDY OF THE DETERMINANTS OF GROSS REGIONAL PRODUCT DEVELOPMENT OF ST. PETERSBURG ON THE

BASIS OF MODELING THE CONTRIBUTION OF INCLUSIVE TOURISM

A.V. MUSTAFINA¹, graduate student

O.E. PIROGOVA², Doctor of Economic Sciences

¹Higher School of Service and Trade, Institute of Industrial Management, Economics and Trad,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
Saint-Petersburg, Russia

²Higher School of Service and Trade, Institute of Industrial Management, Economics and Trade,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence: O.E. Pirogova, 194021, Novorossiysk ave., 50
Saint-Petersburg

T.: 89643340167. E-mail: kafedra17@rambler.ru

Abstract

The synergistic interaction between the widely available Internet and tourism can initiate a transformation in the behavioral pattern and attitude of the tourism consumer, given the possibility of global inter-communication exchange, showcasing and marketing of tourism products. The effectiveness and availability of information resources provided to the target audience are critical variables that determine the success or failure of a tourism business strategy. The purpose of the article is to identify the growth of the direct contribution of tourism to the GRP of St. Petersburg. Research objective: to assess the relationship between the increasing number of inclusive users and the increasing of the direct contribution of tourism to the GRP of the region. As methods, the article uses the methods of correlation and regression analysis, logistic curve construction, analysis, synthesis. The study concluded that the St. Petersburg Tourism Development Committee should intensify its strategic efforts not only in curating and updating the content of the web resource, but also in ensuring the usability and accessibility of its use. The absence of this component may generate legal risks and potential legal claims. The practical relevance of this article is multidimensional: it is not only highlights the economic benefits of inclusive tourism for the GRP of St. Petersburg, but also provides management recommendations for optimizing digital accessibility in the tourism sector. The article serves as a resource for strategic planning, offering concrete methods for forecasting and modeling economic performance. This can lead to improved social inclusion and living standards, making tourism more accessible to all segments of the population, as well as minimize legal risks and increase economic efficiency for tourism business operators.

Keywords

Web accessibility, inclusive tourism, disability, people with disabilities

Введение

Утверждение о равноправном доступе к информации в контексте информационного общества становится приоритетным, причем этот принцип распространяется на все категории пользователей, включая уязвимые группы населения. Таким образом, универсальность доступа к веб-ресурсам становится важнейшим фактором социальной инклюзии и участия в цифровой экономике.

Однако наблюдается проблематика недостаточно уделяемого внимания к вопросу доступности образовательных веб-ресурсов в процессе их разработки и оптимизации. Это может стать существенным препятствием для обеспечения информационного равенства и справедливости. Инклюзивные пользователи представляют собой группу лиц, которые могут столкнуться с определенными препятствиями при взаимодействии с цифровыми технологиями из-за своих физических, сенсорных, когнитивных или эмоциональных особенностей. В контексте дизайна интерфейсов и разработки программного обеспечения термин «инклюзивность» обозначает стремление создать продукты и услуги, которые были бы доступны и удобны для как можно более широкого круга пользователей, включая тех, кто имеет ограниченные возможности или специфические потребности [1].

Инклюзивный дизайн учитывает разнообразие пользовательских потребностей и способов взаимодействия с технологиями, стремясь обеспечить равный доступ и удобство использования для всех пользователей, независимо от их способностей или ограничений. Это включает в себя разработку адаптивных интерфейсов, альтернативных средств ввода и вывода информации, а также создание доступного контента и документации.

Инклюзивные пользователи могут включать в себя лиц с ограниченной мобильностью, слуховыми или зрительными нарушениями, когнитивными различиями, а также тех, кто сталкивается с временными ограничениями, например, из-за травмы или возрастных изменений. Понимание потребностей инклюзивных пользователей и внедрение принципов инклюзивного дизайна являются важными аспектами создания эффективных и доступных цифровых продуктов и услуг.

В современном информационном обществе сетевое пространство играет критическую роль в формировании предпочтений и уровня удовлетворенности потребителей в секторе туризма. Выделяют две критические переменные в данном контексте: во-первых, рост общественного и профессионального осознания в отношении неуклонно увеличивающегося спроса на информационные ресурсы и, во-вторых, необходимость создания целевых коммуникационных каналов для эффективного распределения информации [2].

Интернет-платформы сегодня служат не просто репозиториями данных о туристических маршрутах, но и механизмами для реализации непосредственных бронирований и приобретения услуг. Из вышеизложенного следует, что обеспечение интерфейсной инклюзивности и доступности актуально и необходимо, чтобы пользователям разной категории населения, независимо от физических или технологических ограничений, предоставлялась возможность эффективного взаимодействия с данными ресурсами [3].

Цель исследования. Цель статьи состоит в проведении исследования влияния цифровой доступности на прямой вклад туризма в валовой региональный продукт (ВРП) Санкт-Петербурга. Исследование позволит выявить, как увеличение числа уникальных посетителей туристического портала Санкт-Петербурга коррелирует с экономическими показателями региона, в частности, с увеличением прямого вклада туризма в ВРП.

Для достижения цели исследования поставлены и решены следующие задачи: проведен корреляционно-регрессионный анализ для оценки степени взаимосвязи между числом посетителей туристического портала и прямым вкладом в ВРП и выявлена высокая степень корреляции, проведен анализ демографических данных, изучены данные Федерального реестра инвалидов для оценки потенциального влияния инклюзивного туризма на экономику Санкт-Петербурга, с использованием логистической кривой были сделаны прогнозы относительно будущего роста прямого вклада туризма в ВРП, на основе анализа предложены стратегические рекомендации для оптимизации управления региональными туристическими ресурсами, включая инвестиции в цифровую доступность.

Анализ прямого вклада в ВРП Санкт-Петербурга через увеличение туристического потока. В контексте многообразия продуктов и услуг в сфере туризма распространение всесторонней и доступной информации об элементах инклюзивного туризма приобретает критическую значимость. На основании исследований туристической компании «Либерти» было установлено, что для туристов с ограниченными возможностями здоровья критерии информационной полноты и достоверности являются чрезвычайно важными. Отсутствие подобной информации расценивается как преграда, существенно снижающая вероятность туристических поездок [4]. Этот факт подчеркивает необходимость разработки и реализации стратегий по улучшению качества и достоверности информации, предоставляемой потенциальным туристам с ограниченными возможностями здоровья как составляющей устойчивой и инклюзивной туристической инфраструктуры [5].

Сфера инклюзивного туризма включает в себя меры, направленные на улучшение доступности и привлекательности туристического продукта для широкого спектра посетителей, в том числе лиц с ограниченными физическими возможностями, пожилых людей и другие меньшинства [6]. В свою очередь, рост среднего количества посетителей туристического портала Санкт-Петербурга является индикатором повышенного интереса к данному городу и его туристическим возможностям [7].

С учетом этого можно предположить, что увеличение количества посетителей туристического портала свидетельствует о росте туристического

спроса на Санкт-Петербург. Туризм, в свою очередь, является существенным фактором, способствующим экономическому развитию и увеличению ВРП региона [8].

Прямой вклад туризма в ВРП Санкт-Петербурга указывает на сумму денежных потоков, связанных с туристической деятельностью, которые непосредственно вносятся в экономику города. Это включает затраты туристов на размещение, питание, развлечения, транспорт и другие туристические услуги. Повышение среднего количества посетителей туристического портала Санкт-Петербурга может привести к увеличению прямого вклада туризма в ВРП, поскольку большее количество туристов предполагает больший объем туристических расходов, которые напрямую отражаются на экономическом благополучии города [9].

Анализ влияния туристического потока на экономику Санкт-Петербурга, в том числе через оценку количества посетителей информационного портала и его вклада в рост валового регионального продукта (ВРП), представляет интерес с точки зрения оценки экономического эффекта и возможности применения этой информации для оптимизации управления региональными туристическими ресурсами.

Так, на официальном туристическом портале Visit-Petersburg, специализирующемся на представлении информации о Санкт-Петербурге как туристическом направлении, интегрированы данные о доступности туристических маршрутов, культурных заведений и гостиничных комплексов, учитывающих потребности маломобильных групп населения и лиц с инвалидностью.

Квантитативный анализ влияния инклюзивного туризма на ВРП Санкт-Петербурга: применение логистической кривой и корреляционно-регрессионного анализа. В рамках настоящего исследования была выполнена корреляционная аналитика, включая расчет коэффициента корреляции согласно установленной формуле 1. Это предоставляет возможность для квантитативной оценки степени и направления зависимости между анализируемыми переменными. Исходные данные для проведения данного статистического анализа приведены в таблице 1, что служит базой для дальнейших выводов и рекомендаций.

Таблица 1. Исходные данные для корреляционного анализа

i	ПОКАЗАТЕЛЬ	2018	2019	2020	2021
X	Среднее кол-во посетителей туристического портала Санкт-Петербурга	42536	29648	3983	10666
Y	Прямой вклад туризма в ВРП Санкт-Петербурга, млрд/	179,2	209,0	60,3	68,6

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 * \sum(y_i - \bar{y})^2}} \quad (1)$$

где r – коэффициент корреляции, x_i – значения, принимаемые переменной x , y_i – значения, принимаемые переменной y , \bar{x} – средняя по x , \bar{y} – средняя по y [10].

Расчет корреляционного коэффициента демонстрирует его высокое значение, равное 0,93. Для интерпретации полученного результата применяется шкала Чеддока, согласно которой данное значение свидетельствует о наличии весьма высокой прямой корреляции.

Наиболее тесная связь прослеживается при значениях корреляционного коэффициента, приближенных к 0,9 и 1. Согласно результатам нашего исследования, это соответствует высокой степени корреляции (0,88 – в случае с переменной X_1) и весьма высокой степени корреляции (0,99 и 0,989 – в случае с переменными X_2 и X_3 , соответственно).

На основе анализа коэффициента корреляции можно сделать вывод о достаточно тесной взаимосвязи между четырьмя рассмотренными величинами. Это дает основание предположить, что показатели туристического потока и посетителей, использующих информационный портал, существенно влияют на увеличение прямого вклада туристической отрасли в ВРП региона.

В дополнение к этому, для более детальной оценки эффективности использования туристического портала Санкт-Петербурга была разработана модель, предполагающая использование потенциальными инклюзивными пользователями веб-ресурса, которая была визуализирована в виде логистической кривой. Это позволило более точно оценить и прогнозировать динамику использования портала данными категориями пользователей. В результате параметры модели приобретут следующий экономический смысл:

$$\frac{dQ}{dt} = \delta * Q * \frac{K-Q}{K} - \text{логистическая кривая Фергелъст Перля, где}$$

Q – количество посетителей туристического портала;

t – время (года);

$\frac{dQ}{dt}$ – рост количества посетителей туристического портала в единицу времени;

δ – потенциальный рост посетителей туристического портала.

$\frac{dQ}{dt} = \delta * Q$ – геометрический рост;

K – потенциальная емкость участников;

$\frac{K-Q}{K}$ – свободные возможности роста.

Согласно информации из Федерального реестра инвалидов, по состоянию на начало июня 2023 года число лиц с инвалидностью в возрасте старше 18 лет в Санкт-Петербурге достигает 487 440 человек (заметно снижение на 5 % по сравнению с 2022 годом), а число детей-инвалидов – 24 017 (выросло на 4,7 % по сравнению с 2022 годом). Совокупно эти данные составляют 9,5% от общего числа населения города [4]. Таким образом, игнорирование потребностей лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) ведет к тому, что гостиницы Санкт-Петербурга потенциально теряют минимум 130 000 гостей. Аналитическая оценка была осуществлена с исключением демографических сегментов жителей Санкт-Петербурга с инвалидностью и лиц старше 60 лет, по причине отсутствия четко определенных возрастных границ. Средний годовой темп роста – 34.7 % (0,347). С позиции анализа увеличения веб-трафика на туристическом портале применение логистической кривой представляет особую ценность, поскольку она позволяет не только описывать динамику роста веб-трафика, но и прогнозировать на ее основе будущий рост вклада туристического сектора в ВРП региона.

Для достижения этой цели необходимо решить дифференциальное уравнение логистической кривой и визуализировать результаты на графике (рис.2).

$$Q(t) = \frac{K}{1 + c * \exp(-\delta * t)},$$

где $c = \frac{K-Q_0}{Q_0}$ – относительный потенциал роста в момент начала действия внедрения цифровой доступности на туристический портал.

Для количественной оценки установленной зависимости между численностью пользователей туристического веб-портала и вкладом туризма в валовый региональный продукт региона применяется графический метод (рисунок 1).



Рис. 1. Логистическая кривая увеличения инклюзивных пользователей

Этот подход служит инструментом для визуализации формы зависимости между исследуемыми переменными. На основе выявленного корреляционного поля возможно сформулировать гипотезу о линейной природе данной зависимости. Было построено линейное уравнение регрессии, представленное в формуле 2 [11].

$$y = b * x + a \quad (2)$$

где – a и b, соответственно, оценки параметров количества инклюзивных пользователей туристического портала и объемом средств, вырученных от туризма на первом круге обращения средств вошедшей в ВРП региона регрессионной модели. График, отражающий поле корреляции, представлен на рисунке 2.

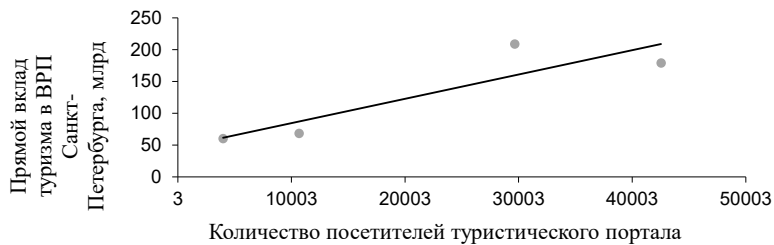


Рис. 2. Поле корреляции анализируемых фактических показателей

Для оценки параметров был использован метод наименьших квадратов и получено уравнение линейной регрессии:

$$y = 0,00382x + 46,294$$

Рассчитанные коэффициенты уравнения регрессии указывают на амплитуду изменения прямого вклада туризма в валовый региональный продукт (ВРП) Санкт-Петербурга, составляющую 3,82 миллиарда, при этом формально прогнозируемый объем финансовых ресурсов оценен в 46,294 миллиарда. Для рассматриваемой модели коэффициент детерминации составляет 0,79, что

свидетельствует о том, что в 79 % случаев изменение численности потенциальных инклюзивных пользователей туристического портала коррелирует с изменением финансового вклада туризма в ВРП региона. Уровень точности выбора регрессионного уравнения является высоким, в то время как оставшиеся 21 % изменений объема финансовых средств туристического сектора в ВРП Санкт-Петербурга объясняются дополнительными факторами, не учтенными в данной модели.

Выводы. Таким образом, можно заключить, что исследование подтвердило тесную корреляционную связь между увеличением количества уникальных посетителей веб-сайта и ростом прямого вклада туристического сектора в ВРП Санкт-Петербурга. Путем построения и оценки регрессионной модели была выявлена зависимость между показателем посещаемости туристического портала и объемом ресурсов, полученных от туризма на первом круге обращения средств и вошедших в ВРП региона.

Применение логистической кривой позволило определить прогнозные значения количества потенциальных инклюзивных посетителей, которые воспользовались информацией на туристическом портале [13]. В результате этих расчетов были получены прогнозные значения, которые не только оценивают прямой вклад туризма в ВРП региона, но и учитывают влияние цифровой доступности на этот вклад. Верификация модели показала линейную зависимость и высокий коэффициент корреляции между рассматриваемыми переменными, подтверждая таким образом их взаимосвязь.

Туристический портал Санкт-Петербурга функционирует как ключевой коммуникационный и маркетинговый канал для региона. В этом контексте инвестиции в улучшение доступности цифрового контента выступают не только как средство минимизации правовых рисков и связанных с ними издержек, но и как механизм для усиления потенциальной экономической эффективности. Они способствуют увеличению веб-трафика и, следовательно, расширению экономического влияния туристического сектора на ВРП региона.

Список источников

1.Официальный городской туристский портал // Visit-Petersburg [Электронный ресурс]. URL: <https://visit-petersburg.ru>.

2.Валовой региональный продукт // Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области [Электронный ресурс]. URL: <https://78.rosstat.gov.ru/folder/133515>.

3.**Пирогова О.Е.** Веб-доступность в туристическом секторе: анализ туристического портала Санкт-Петербурга / О.Е. Пирогова, А.В. Мустафина // Наука и бизнес: пути развития. – 2022. – № 3(129). – С. 168–171. – EDN IGIOJG.

4. Численность инвалидов [Электронный ресурс]. URL: <https://sfri.ru/analitika/chislennost>.

5. **Колесникова А.В.** Современный инструментарий оценки эффективности инноваций // Ученые записки Международного банковского института. – 2022. – №4(42). – С 94–107.

6. **Кабир Л.С., Сигова М.В., Раков И.Д.** Рейтинг устойчивого развития регионов России: методология составления и результаты оценки // Ученые записки Международного банковского института. – 2022. – №3(41). – С 83–105.

7. **Боголюбова С.А., Обрезкова В.Р.** Сервис-дизайн в проектировании туристского продукта // Ученые записки Международного банковского института. – 2023. – №2(44). – С 19–34.

8. **Карпова Г.А., Игнатьева Т.А.** Состояние и перспективы развития въездного медицинского туризма в Российской Федерации // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2022. – № 1 (133). – С. 85–89.

9. **Швец И.Ю.** Глобальное и локальное влияние Covid-19 на сферу туризма // Экономический вестник ИПУ РАН. – 2021. – Т. 2. – № 2. – С. 17–25.

10. **Мустафина А.В.** Разработка доступного цифрового контента для людей с ограниченными возможностями здоровья как мера антикризисного развития предприятий гостеприимства / А.В. Мустафина // Вестник индустрии гостеприимства: Международный научный сборник. Том Выпуск 12. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет. – 2022. – С. 86–93.

11. **Родионова Т.Е.** Использование методов факторного анализа для обработки социально-экономических данных / Т.Е. Родионова, М.В. Рыбкина, Н.А. Ананьева // Глобальный научный потенциал. – 2015. – № 11(56). – С. 74–77. – EDN VHVWPD.

12. **Сергеева А.М.** Вывод системы нормальных уравнений методом наименьших квадратов для многофакторной регрессии / А.М. Сергеева // Наука и образование сегодня. – 2017. – № 11(22). – С. 5–7.

13. **Пирогова О.Е., Погорелов Н.В., Мустафина А.В.** Исследование вклада инклюзивного туризма в впр санкт-петербурга на основе анализа активности пользователей туристического портала // Наука и бизнес: пути развития. 2022. № 8 (134). С. 138-141.

References

1. The official city tourist portal // Visit-Petersburg [Electronic resource]. URL: <https://visit-petersburg.ru>.

2. Gross Regional Product // Department of the Federal State Statistics Service for St. Petersburg and the Leningrad Region [Electronic resource]. URL: <https://78.rosstat.gov.ru/folder/133515>.

3. **Pirogova O.E.** Web accessibility in the tourism sector: an analysis of the tourist portal of St. Petersburg / O. E. Pirogova, A. V. Mustafina // Science and business: ways of development. – 2022. – № 3(129). – С. 168–171. – EDN IGIOJG.

4. The number of people with disabilities [Electronic resource]. URL: <https://sfri.ru/analitika/chislennost>.

5. **Kolesnikova A.V.** Modern tools for evaluating the effectiveness of innovations // Scientific notes of the International Banking Institute. – 2022. – No.4(42). – From 94–107.

6. **Kabir L.S., Sigova M.V., Rakov I.D.** Rating of sustainable development of Russian regions: methodology of compilation and evaluation results // Scientific notes of the International Banking Institute. – 2022. – No.3(41). – From 83–105.

7. **Bogolyubova S.A., Obrezkova V.R.** Service-design in the design of a tourist product // Scientific notes of the International Banking Institute. – 2023. – No.2(44). – From 19–34.

8. **Karpova G.A., Ignatieva T.A.** The state and prospects of development of inbound medical tourism in the Russian Federation // Izvestiya St. Petersburg State University of Economics. – 2022. – No. 1 (133). – Pp. 85–89.

9. **Shvets I.Y.** Global and local impact of Covid-19 on tourism // Economic Bulletin of IPU RAS. 2021. Vol. 2. No. 2. Pp. 17–25.

10. **Mustafina A.V.** Development of accessible digital content for people with disabilities as a measure of anti-crisis development of hospitality enterprises / A.V. Mustafina // Bulletin of the Hospitality Industry: An international scientific collection. – Volume Issue 12. – St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics, 2022. – Pp. 86–93.

11. **Rodionova, I.e.** The use of factor analysis methods for processing socio-economic data / T. E. Rodionova, M. V. Rybkina, N. A. Ananyeva // Global scientific potential. – 2015. – № 11(56). – Pp. 74–77. – EDN VHVWPD.

12. **Sergeeva, A.M.** Derivation of a system of normal equations by the least squares method for multifactor regression / A.M. Sergeeva // Science and Education today. – 2017. – № 11(22). – Pp. 5–7.

13. **Pirogova O.E., Pogorelov N.V., Mustafina A.V.** Issledovanie vklada inklyuzivnogo turizma v vrp sankt-peterburga na osnove analiza aktivnosti pol'zovatelej turisticheskogo portala // Nauka i biznes: puti razvitiya. 2022. № 8 (134). S. 138-141