

DOI:

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ИНДУСТРИЮ ТУРИЗМА НА ПРИМЕРЕ ФРАНЦИИ

Трегуб И.В.

Финансовый университет при Правительстве РФ,

Россия, г. Москва, Ленинградский пр. д.49

itregub@fa.ru

Аннотация: В данной статье был применен метод эконометрического моделирования для анализа и прогнозирования стоимости денежных потоков при оценке эффективности инвестиций в индустрию туризма. Показано, что ключевая роль в принятии управленческих решений заключается в выявлении значимых факторов, влияющих на ключевые переменные отрасли. Предложено использовать величину поступлений от международного туризма в качестве зависимой переменной, определяющей величину возвратных денежных потоков. Результаты исследования были апробированы с использованием статистики 1995 по 2019 год.

Ключевые слова: инвестиционный проект, туристическая отрасль, моделирование.

Введение

Туризм является неотъемлемой частью мировой экономики. В своем отчете за 2019 год Всемирная туристская организация (ЮНВТО), являющаяся учреждением ООН, ответственным за развитие ответственного, устойчивого и общедоступного туризма и продвигающая туризм как двигатель экономического роста, всестороннего развития и экологической устойчивости мировой экономики отмечала, что в ближайшие годы туризм на международном уровне будет расти. Организация указывала, что намечающийся рост представляет, как возможность, так и проблему одновременно. Возможность по мнению менеджмента организации заключается в инвестировании и создании качественных рабочих мест в сфере туризма. Задача состоит в том, что для поддержки ожидаемого роста, а также для достижения конкурентоспособности и устойчивости туристического сектора государствам-членам ЮНВТО требуется подходящая база человеческого капитала в сфере туризма, которая отвечает текущим и будущим требованиям рынка и, в конечном итоге, повышает конкурентоспособность и устойчивость туристических направлений.

Однако глобальная вспышка COVID-19 в начале 2020 года привела к тому, что мир замер, а туризм наиболее пострадал из всех основных секторов экономики. На фоне повышенной неопределенности актуальная и надежная информация как никогда важна как для туристов, так и для туристического сектора.

Тесно сотрудничая с Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), ведущим учреждением ООН по борьбе с этой вспышкой, обеспечивая вместе с ВОЗ меры в области здравоохранения таким образом, чтобы свести к минимуму ненужное воздействие на международные поездки и торговлю, поддерживая солидарность с пострадавшими странами, а также подчеркивая доказанную устойчивость туризма и готовность поддержать восстановление всемирная туристская организация обратилась к исследователям ведущих научных школ с призывом о проведении масштабных исследований в области туризма и поиска ключевых показателей, оказывающих значимое влияние на восстановление темпов роста отрасли.

1 Международный туризм

1.1 Основные тенденции

Согласно информации о международных туристических поездках в 2019 году от всемирной туристской организации, самым быстрорастущим регионом по числу международных туристических поездок в 2019 году стал Ближний Восток. Число поездок в этом регионе примерно в два раза превысило средний мировой показатель. Прирост составил более восьми процентов. В тоже время темпы роста числа международных поездок в Азиатско-Тихоокеанском регионе замедлились, тем не менее, этот показатель выше среднего по всем странам на пять процентов.

Зона Европейского союза по итогам 2019 года сохранила лидерство по количеству приезжающих зарубежных туристов. По данным Кноета этот регион посетило 743 миллиона иностранных туристов, что составляет более пятидесяти процентов от всех туристов мирового рынка. Однако в 2019 году рост оказался более медленным и составил всего четыре процента в противоположность предыдущим десяти годам, в которых рост по отдельным странам региона в отдельные годы превышал двадцать

процентов. В таблице 1 представлена информация о темпах роста количества прибывающих иностранных туристов в европейские страны. Информация дана по странам, входящими в топ 30 лидеров рынка. Знак минус у соответствующего значения означает, что в текущем году количество приезжающих туристов было меньше, чем в предыдущем.

Таблица 1. Темпы роста количества приезжающих иностранных туристов

Страна / год	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Франция	2,96%	4,93%	-2,10%	0,90%	0,08%	2,02%
Испания	1,10%	8,70%	10,47%	4,98%	7,03%	5,59%
Италия	5,69%	11,23%	3,23%	4,44%	1,83%	2,90%
Германия	3,82%	5,34%	1,67%	5,97%	4,61%	3,73%
Великобритания	-3,55%	5,13%	4,00%	5,59%	4,99%	6,08%
Австрия	4,60%	4,76%	5,21%	5,68%	1,93%	2,74%
Греция	10,77%	9,66%	5,08%	7,11%	22,95%	15,48%
Польша	7,47%	4,50%	4,44%	4,55%	1,27%	6,47%
Голландия	4,78%	13,24%	5,47%	7,77%	8,93%	9,44%
Среднее	4,18%	7,50%	4,17%	5,22%	5,96%	6,05%

Общая динамика международных поездок за последние девять лет по странам-лидерам по количеству прибывающих туристов приведена на рисунке 1.

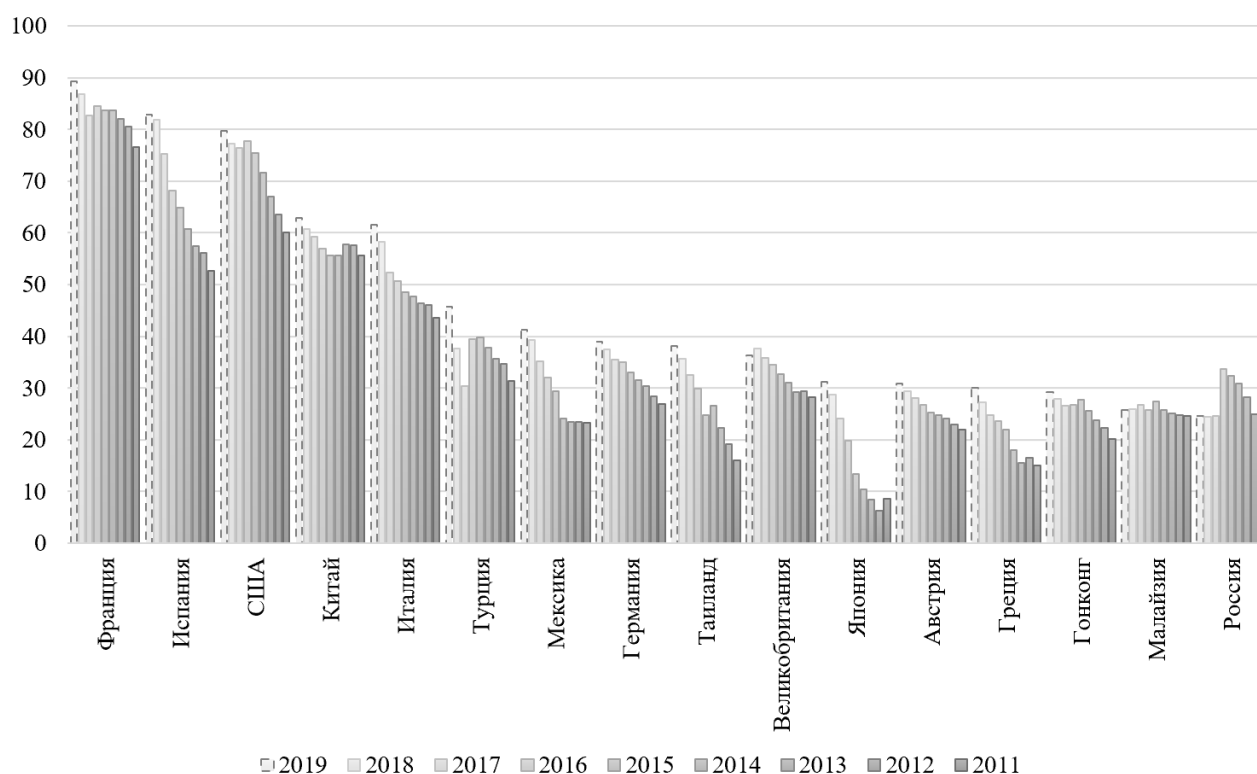


Рис. 1. Число туристов, млн. человек в год

На фоне спада темпов роста мировой экономики и надвигающегося глобального экономического кризиса расходы на туризм в 2019 продолжали расти. Лидером роста стала Франция, расходы которой на международный туризм среди десяти крупнейших мировых рынков выездного туризма превысили одиннадцать процентов. США этот показатель составил всего шесть процентов. Вместе с тем в отдельных странах, таких как Саудовская Аравия, Бразилия, Аргентина и некоторых других, расходы на туризм уменьшились. Так в первой половине 2019 года объем выездов за рубеж китайских туристов крупнейшего мирового источника выездного туризма, увеличился на четырнадцать процентов на фоне сокращения расходов на четыре процента.

В таблице 2 приведена информация о вкладе туристической отрасли в экономику различных страны. Данные приведены для первых тридцати национальных экономик в миллиардах долларов США, источник – Кноета.

Таблица 2. Вклад отрасли туризм в ВВП страны, млрд. долларов США

№п/п	Страна / год	2018	2017	2016	2015	2014	2013
1	США	555	531	506	485	444	427
2	Китай	382	339	298	275	250	219
3	Германия	139	128	120	118	139	133
4	Япония	119	113	112	100	100	115
5	Италия	117	107	100	98	110	103
6	Франция	109	99	94	95	107	106
7	Великобритания	105	98	95	101	102	90
8	Мексика	98	92	86	94	103	102
9	Индия	96	91	81	75	71	66
10	Испания	78	72	64	61	70	68
11	Океания	61	58	54	52	56	54
12	Бразилия	56	60	56	57	75	73
13	Таиланд	49	43	37	35	32	34
14	Австралия	43	41	39	37	41	41
15	Филиппины	41	38	33	29	25	22
16	Австрия	35	32	30	29	34	33
17	Канада	34	32	29	29	32	34
18	Турция	34	33	31	36	39	38
19	Макау	27	24	20	21	30	30
20	Саудовская Аравия	24	23	22	20	18	17
21	ОАЭ	22	20	19	18	16	16
22	Малайзия	20	19	18	17	21	19
23	Индонезия	20	19	17	16	17	16
24	Россия	19	18	15	17	26	27
25	Аргентина	19	23	20	21	20	22
26	Швейцария	19	18	18	18	19	19
27	Греция	18	16	15	15	18	17
28	Португалия	17	15	13	12	13	12
29	Гонконг	17	15	15	16	16	16
30	Голландия	16	14	13	13	15	15

1.2 Предыдущие исследования

Анализ проблемы, сформулированной в этом докладе, основан на изучении научных работ, опубликованных за последние 5-7 лет и индексируемых в международных базах данных таких, как Scopus и Web of Science. В целом, база для исследования была достаточно широка. Статьи были посвящены исследованиям международного туризма.

Италия является бесспорным лидером еврозоны и предпочтительным местом для туристов из Японии, Китая, Америки, Австралии, Канады и Бразилии (согласно Евростату).

Эта статья содержит информацию об оценке итальянской туристической индустрии для туристов как из Европы, так и из стран, не входящих в ЕС. Исходя из первого анализа туристических потоков, измеряемых с точки зрения прибытия туристов на границу, кажется, что туризм в Италии неуклонно снижается в последние годы. Однако, когда авторы проанализировали данные Евростата о прибытии международных туристов в отели и другие гостиничные заведения, они обнаружили, что «конкуренентоспособность Италии начинает сиять».

В этой статье также представлен территориальный анализ, который подчеркивает, каким образом указанные регионы и провинции могут сами по себе занимать верхнюю половину классификации ЕС по ночам для иностранных туристов в стране-члене, если классификация должна включать их. Нельзя отрицать, что итальянская индустрия туризма должна развиваться в конкурентоспособности и качества обслуживания к лицу с новыми глобальными вызовами.

Обзор научных публикаций последних десяти лет показал, что работы по исследованию эффективности расходов Правительства на туризм практически не проводились. Многие статьи изучают как положительное влияние туризма на экономику, связанное с ростом вклада доходов от

туриндустрию в ВВП, так и негативное влияние, оказываемое возрастающим потоком туристов на окружающую среду и, как следствие, приводящее к отрицательному воздействию на экономику.

Так в исследованиях Лорана Ботти, Николаса Пейпока и др. [1] показана взаимосвязь между расходами на туризм и ростом ВВП во Франции.

Ряд статей посвящен изучению различных видов туризма (гастрономического, культурного, природного) с позиции формирования функции спроса в региональном аспекте. В работе [2] «Случай французского туристического спроса» (Рамеш Дурбарри, Тея Синклер, 2003) построена модель почти идеальной системы спроса, которая используется для количественной оценки реакции французского туристического спроса в Италии, Испании и Великобритании на изменение относительных цен, обменных курсов, бюджета расходов туристов и внешних событий. Авторы показали, что эффективная ценовая конкурентоспособность является ключевой переменной, способствующей изменению доли рынка и что если лица в правительстве страны, принимающие управленческие решения, хотят сохранить свою долю на французском рынке, они должны обратить внимание на политику ценообразования в сфере туризма, а также на улучшение туристического предложения.

Изабель Фрочо (2008) отмечает [3], что образ Франции часто ассоциировался с изображением еды и вина, а изображения продуктов питания, виноградников и ресторанов традиционно доминировали над национальными и региональными рекламными стратегиями. В своем исследовании она изучает влияние различных изображений продуктов питания, которые могут использовать туристические рекламодатели в своих рекламных материалах для повышения спроса на услуги.

Потенциальные последствия изменения климата для туризма во Франции рассматриваются в статье [4] Жан-Поль Керон, Гислен Дюбуа (2008). В ней изучаются последствия сценария МетеоФранс (удвоение концентрации CO₂) с учетом климатических потребностей туристов, в зависимости от сезона, региона и природных ресурсов, на которых основан туризм.

Прогнозирование спроса на туризм с позиции эконометрического моделирования для разных стран представлено в работах [5-7]. Разработанная авторами модель основана на многовариантных адаптивных регрессионных сплайнах, искусственной нейронной сети и регрессии опорных векторов.

В рамках исследования [10] составляются прогнозы в отношении прибытия туристов из этих развитых стран в Турцию в 2005 году. В период оценки используется общий подход к моделированию, а для прогнозирования спроса используется прогноз скользящей средней с учетом сезонных колебаний и сезонных колебаний. Моделирование спроса и прогнозирование показывают, что стоимость туризма в Турции не оказывает существенного влияния на прибытие из Великобритании и Австралии.

2 Методика

2.1 Инвестиционный анализ

Анализ чистых приведенных стоимости (NPV) играет в этих задачах важную роль, особенно когда речь идет о признании достойных проектов для инвестирования. Данный метод используется для построения и анализа портфеля инвестиций и может быть использован для управленческого учета.

Показатель экономической эффективности инвестиционного проекта рассчитывается путем дисконтирования ожидаемых денежных потоков [9].

$$(1) \quad NPV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r_t)^t} - I_0$$

где NPV - чистая приведенная стоимость проекта отражает прибыль инвестора, которую он ожидает получить от проекта после того, как денежные потоки окупят первоначальные инвестиционные затраты и периодические оттоки денежных средств, связанные с реализацией такого проекта.

CF_t – потоки платежей, поступающие от проекта в году t .

I_0 – начальные инвестиции.

r_t – ставка дисконтирования для приведения возвратного платежа, ожидаемого от проекта в году t , к современной стоимости. Данная ставка должна учитывать не только инфляцию, но и риски, связанные с осуществлением проекта.

Для расчета NPV необходимо составить прогноз потока денежных средств для инвестиционного проекта в разрезе периодов, при этом денежные потоки должны включать как доходы, так и расходы. Далее нужно определить размер учетной ставки (r_t). Ставка дисконта отражает предельную ставку стоимости капитала инвестора. Например, если заемные средства банка используются для инвестиций, тогда ставка дисконта будет эффективной процентной ставкой по кредиту. Если используются

собственные средства инвестора, учетная ставка может быть принята в качестве процентной ставки по банковскому депозиту, ставки по государственным облигациям и т. д.

Анализ инвестиционной привлекательности туризма как сектора экономики Франции и ожидаемые доходы от отрасли будем осуществлять в предположении зависимости потоков платежей от количества приезжающих туристов и величины среднего чека на одного приезжающего, так, что справедлива формула

$$(2) \quad CF_t = f(N_t, P_t) = \sum_{i=1}^{N_t} P_{it}$$

где CF_t - денежный поток от инвестирования, который поступит в году t

N_t - количество прибывающих туристов в году t

P_{it} - средний чек одного i -ого туриста в году t

Математическая модель количества приезжающих была рассмотрена в работе [10]. Так, что в данном исследовании мы сосредоточим свое внимание на разработке модели денежных поступлений от туристов, приезжающих в страну.

2.2 Регрессионный анализ

Для прогнозирования поступлений от международного туризма во Франции мы использовали эконометрическое моделирование. Данный метод позволяет не только получить прогнозное значение исследуемой величины, но и выявить факторы, оказывающие непосредственное влияние на это значение. Выявленные ключевые факторы могут служить управляющими переменными в задачах принятия управленческих решений.

В моделях линейной регрессии функциональные зависимости для переменных, определяющих потоки платежей для расчета эффективности инвестирования в отрасль представимы соотношениями

$$(3) \quad P_t = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_{jt} \cdot X_{jt} + \gamma_t ;$$

$$(4) \quad N_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i \cdot Z_{it} + \varepsilon_t ,$$

где $\alpha_0, \alpha_i, \beta_0, \beta_{jt}$ - параметры эконометрических моделей, оценку которых будем осуществлять методом наименьших квадратов с использованием выборки наблюдений за экономическими и социальными переменными. В случае парной регрессии это можно сделать, воспользовавшись следующими формулами [15]

$$(5) \quad \alpha_0 = \bar{N} - \alpha_2 \cdot \bar{Z} ;$$

$$(6) \quad \alpha_2 = \frac{Cov(N, Z)}{Var(Z)} ;$$

$$(7) \quad \beta_0 = \bar{P} - \beta_2 \cdot \bar{X} ;$$

$$(8) \quad \beta_2 = \frac{Cov(P, X)}{Var(X)}$$

В выражениях (3) и (4) регрессоры модели турпотока и модели поступлений от въездного туризма обозначены как Z_{it} и X_{jt} соответственно.

Таким образом, задача управления развитием туризма с применением эконометрических методов сводится к выявлению факторов, оказывающих существенное влияние на переменные N_t и P_t , оценке степени влияния на исследуемые показатели, построение прогноза динамики ключевых переменных инвестиционного проекта для оценки эффективности государственных и частных инвестиций в туристическую отрасль. Ключевые факторы разработанных моделей могут быть использованы правительственными организациями, осуществляющими инвестиции в туристическую индустрию в качестве управляющих переменных для обоснованного применения их в анализе и управлении возвратными потоками денежных средств от инвестиционных проектов в туризм.

3 Разработка модели

3.1 Сбор статистической информации

С конца 2016 года инвестиционное оживление Франции в туристическую отрасль национальной экономики сохраняется стабильными темпами с приростами от +0,5 до +0,6% за квартал. Таким образом, ежегодный рост достиг 2,2% к концу 2018 года, Инвестиционную активность проявляли в основном нефинансовые компании, которые после кризиса 2010-2013 гг. после четырех лет слабого роста восстановили свою деятельность.

Туризм по-прежнему является одной из самых важных инвестиций во Франции. Действительно, на в 2019 году вклад туристической отрасли в национальную экономику составил 9,5% ВВП. Вместе с тем, государственные расходы на туризм достаточно невелики. В 2017 году они составили всего 0,6% ВВП. Эти расходы представляют собой все расходы, которые правительство инвестировало в деятельность некоторых туристических бюро, а также на рекламу, охрану природных и культурных памятников. К этим же расходам можно отнести зарплату государственных служащих, работающих в сферах, связанных с туризмом, и усиление штата полиции из-за недавнего террористического акта, которому подверглась Франция. Все эти расходы в текущих ценах на начало 2019 года составили около 49 миллиардов долларов США.

Статистические данные о ключевых показателях туризма, к которым относятся такие переменные, как например, *число прибытий* и *число отправлений*, а также *доходы от туризма* и *расходы международных* и национальных туристов внутри страны, собраны с сайта агентства Кюмета и верифицированы выборочными данными с сайтов INSEE - Национальный институт статистики и экономических исследований, который является французской организацией контролирующей размещение официальной статистики Франции под непосредственным контролем Министерства финансов и экономики, и сайта мировой организации WorldBank.

Данные представляют собой временные ряды, имеют годовые значения (с 1995 по 2018 год включительно). Некоторые ряды содержат пропуски значений внутри ряда, другие – в конце. При обнаружении пропусков внутри временного ряда применялся метод интерполяции данных.

Для элиминации пропусков в конце ряда использовался метод экстраполяции. Внесение неточности в результаты моделирования, связанное с неполнотой информации, было учтено в качестве поправки к стандартной ошибке модели.

3.2 Моделирование

Спецификация структурной формы эконометрической модели имеет вид:

$$(9) \begin{cases} \text{TourismMoney}_t = a_0 + a_1 \cdot \text{VAS}_t + a_2 \cdot \text{Business}_t + a_3 \cdot \text{Salary}_t + a_4 \cdot \text{ICT}_t + a_5 \cdot \text{Food}_t + \varepsilon_t \\ E(\varepsilon_t) = 0 \\ \sigma(\varepsilon_t) = \text{const} \end{cases}$$

где TourismMoney_t – зависимая переменная – поступления от международного туризма. Данную переменную также можно оценивать как величину, равную произведению общего количества прибывающих зарубежных туристов на величину среднего чека одного туриста за поездку.

VAS_t – добавленная стоимость от сектора услуг в постоянных ценах млрд. долларов США

Business_t – плотность нового бизнеса (количество зарегистрированных новых предприятий малого и среднего бизнеса на 1000 человек в возрасте 15-64 лет в год)

Salary_t – оплата труда работников сферы услуг (% от расходов)

ICT_t - экспорт услуг информационно-коммуникационных технологий, в текущих ценах (млрд. долл. США)

Food_t – продукты питания, напитки и табак (% от добавленной стоимости в производстве)

a_i – коэффициенты модели

ε_t – случайное возмущение

4 Полученные результаты

Оценивание коэффициентов модели регрессии (9) было осуществлено в пакете gretl2017b методом наименьших квадратов с последующей проверкой предпосылок теоремы Гаусса-Маркова, нормальности распределения остатков модели и построения доверительного интервала с проверкой адекватности модели. В итоге мы получили следующие результаты, представленные в таблице 3.

Таблица 3. Коэффициенты и выходные статистики модели.

Объясняющая переменная	Коэффициент (Стандартная ошибка)
Константа	96,30** (46,57)
$Business_t$	6,45*** (1,67)
VAS_t	0,06*** (0,01)
$Food_t$	-1,56*** (0,58)
$Salary_t$	-6,33*** (1,63)
ICT_t	1,10*** (0,16)
Статистики	
Нормированный R^2	0,96
Стандартная ошибка модели	3,05
P-значение (F)	$5 \cdot 10^{-17}$
Статистика DW	2,31

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, наряду с прочими факторами величина поступлений от международного туризма зависит от уровня развития сферы услуг, информационно-коммуникационной и продовольственной отрасли Франции, показателя возможности открытия нового бизнеса и уровня зарплат в секторе услуг.

Вполне объяснимо влияние развитости сферы услуг на величину поступлений от международного туризма, однако степень этого влияния слабая. Согласно полученным результатам, увеличение добавленной стоимости от сферы услуг на один миллион долларов приводит к возрастанию поступлений от международного туризма всего на шестьдесят тысяч долларов.

Сектор ИКТ можно характеризовать показателем VAS, который отражает степень развития цифровизации в стране. Чем более развитые и разнообразнее цифровые технологии и услуги в стране, тем выше показатель экспорта услуг и, согласно полученным данным, тем выше оказываются потоки платежей от международного туризма. Так увеличение объема информационно-коммуникационных услуг на 1 млн. долларов США приводит к увеличению доходов от туризма на 1,1 млн. долларов.

Показатель плотности нового бизнеса также оказывает положительное влияние на сферу туризма. Так увеличение всего на одну новую фирму в год в расчете на 1000 человек в возрасте 15-64 лет в год приводит к увеличению поступлений от туризма на 6,45 млн долларов ежегодно.

Количественные характеристики, отражающие степень влияния развития продовольственной отрасли и уровня зарплат в сфере услуг на поступления от международного туризма оказались отрицательными. Это означает, что увеличение данных показателей оказывает негативное влияние на сферу туризма.

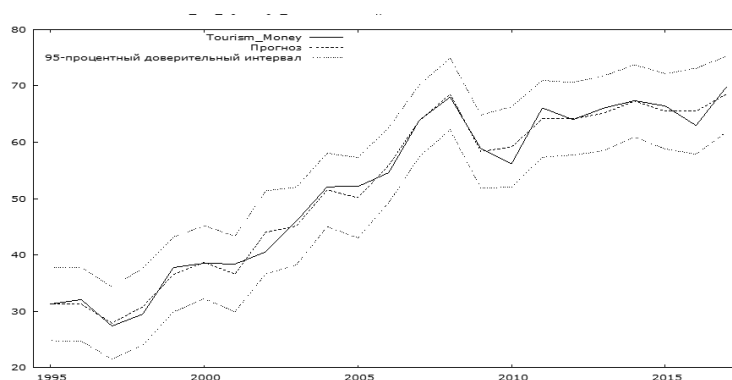


Рис. 3. Прогноз расходов на туризм. Франция.

Заключение

Во Франции, как и во многих развитых странах, туризм играет важную экономическую роль. В процессе своего развития страны было много разнообразных процессов. К ним относятся негативные социальные и экологические последствия в результате неконтролируемых изменений (террористические акты, митинги желтых жилетов, пожар в соборе Парижской богородицы, Covid-19), которые привели отрасль к очень уязвимому положению.

Однако при наличии надлежащих инструментов управления отрасль может продолжить свой рост.

Наиболее важные инструменты, которыми располагает правительство для управления туристическими ресурсами - это законы и нормативные акты. Хотя многие из них направлены на контроль туризма на каждом курорте, это также помогает французской туристической индустрии развить индивидуальность благодаря множеству элементов управления.

В данном докладе предложена эконометрическая модель, в которой поступления от международного туризма во Франции объясняется величиной добавленной стоимости от сектора услуг в постоянных ценах млрд. долларов США, плотностью нового бизнеса (количество зарегистрированных новых предприятий малого и среднего бизнеса на 1000 человек в возрасте 15-64 лет в год) и оплатой труда работников сферы услуг, а также уровнем экспорта услуг информационно-коммуникационных технологий, в текущих ценах и развитием продовольственной отрасли.

Литература

1. *Laurent Botti, Nicolas Peypoch, Rado Randriamboarison and Bernardin Solonandrasana. An Econometric Model of Tourism Demand in France, 2006*
2. *Ramesh Durbarry, Thea Sinclair. The Case of French Tourism Demand // Market shares analysis 2003*
3. *Isabelle Frochot. An Analysis of Regional Positioning and Its Associated Food Images in French Tourism Regional // Journal of Travel & Tourism Marketing, 2008*
4. *Jean-Paul Ceron, Ghislain Dubois Current Issues in Tourism. The Potential Impacts of Climate Change on French Tourism, 2008*
5. *Трегуб И.В. Econometrics. Model of real system. – М.: ПСТМ. 2016. 164 с.*
6. *Трегуб И.В. Методы визуализации модельных исследований. – Saarbrücken, 2013. – 164 с.*
7. *Трегуб И.В. The capital market model on the example of Norway // Forum for Reseach in Empirical Internation Trade Сан Рафаэль, 2015.*
8. *Трегуб И.В. Математические и компьютерные модели ценообразования на конкурентном рынке // Вестник Московского государственного университета леса - Лесной вестник. 2008. № 4. С. 152-159.*
9. *Трегуб И.В. Финансирование инвестиционных проектов: классификация и оценка риска // Финансы. 2008. № 9. С. 71-72.*
10. *Трегуб И.В., Маргри Ш. Эконометрические методы в решении задач управления развитием туризма во франции // В книге: Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2019 Материалы двенадцатой международной конференции Научное электронное издание. Под общей ред. С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. 2019. С. 1273-1276.*