

УДК 372.881.1  
DOI: 10.26140/anie-2020-0902-0091

## ВЫЯВЛЕНИЕ ЗНАЧИМЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ТУРИСТСКОГО КОМПЛЕКСА

© 2020  
SPIN: 7970-8895  
ORCID: 0000-0002-1400-0509

**Шмидт Юрий Давыдович**, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой  
«Бизнес-информатики и экономико-математических методов»

**Шакра Муайяд**, аспирант кафедры «Бизнес-информатики  
и экономико-математических методов»

*Дальневосточный федеральный университет  
(690950, Россия, Владивосток, улица Суханова 8, e-mail: shakra.m@students.dvfu.ru)*

**Аннотация.** В статье исследуются факторы устойчивого развития, влияющие на развитие регионального туристского комплекса. Выявление наиболее значимых факторов устойчивого развития, влияющих на региональный туристский комплекс, позволяет принимать адекватные управленческие решения при планировании и функционировании комплекса. Для выявления значимых факторов применялись модели панельных данных, в которых использовались статистические данные по регионам Дальнего Востока России. Результаты показали положительное влияние на развитие регионального туристского комплекса валового дохода на душу населения и текущих затрат на основные производственные фонды по охране окружающей среды, и наоборот, показатель численности населения с денежными доходами ниже величин прожиточного минимума и число зарегистрированных преступлений на 100,000 человек населения имеют отрицательное влияние на развитие комплекса.

**Ключевые слова:** Устойчивое развитие, туристский комплекс, модель панельных данных, значимые факторы.

## IDENTIFICATION OF SIGNIFICANT FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF THE REGIONAL TOURIST COMPLEX

© 2020

**Shmidt Yuriy Davydovich**, doctor of economic sciences, professor and head of the Department  
“Business informatics and economic and mathematical methods“

**Shakra Moayyad**, doctoral student of the Department “Business informatics  
and economic and mathematical methods“

*Far Eastern Federal University  
(690950, Russia, Vladivostok, Street Sukhanova 8, e-mail: shakra.m@students.dvfu.ru)*

**Abstract.** The article investigates the factors of sustainable development that affect the development of a regional tourist complex. Identification of the most significant factors of sustainable development affecting the regional tourist complex, allows you to make adequate managerial decisions in the planning and operation of the complex. To identify significant factors, panel data models were used that utilized statistical data for the regions of the Russian Far East. The results showed a positive impact on the development of the regional tourist complex for gross income per capita and current costs for fixed assets for environmental protection. On the contrary, the indicator of the population with cash incomes is lower than the cost of living and the number of recorded crimes per 100,000 people have a negative impact on the development of the complex.

**Keywords:** Sustainable development, tourist complex, panel data model, significant factors.

### ВВЕДЕНИЕ

*Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.* Одним из привлекательных направлений диверсификации экономики для многих регионов России является индустрия туризма, которая в последние годы бурно развивается и является одной из крупнейших, высокодоходных и динамично развивающихся сфер мирового хозяйства. В связи с активным развитием этой сферы многие исследователи отмечают, что туризм должен развиваться с учетом концепции и принципов устойчивого развития (О. Трофименко и Е. Джафарова [1], С. В. Илькевич [2], Е. А. Гречишкина [3]). При этом в научной литературе отсутствует детальный анализ влияния экологических, социальных и экономических факторов на темпы и устойчивость развития региональных туристских комплексов. В частности, слабо проработаны вопросы влияния детерминант устойчивого развития на динамику общей выручки туристского комплекса для регионов Дальнего Востока России.

*Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы.* Существует много предыдущих исследований, в которых рассматривался вопрос о взаимосвязи между некоторыми факторами устойчивого развития и развитием туризма. В работе [4] авторы исследовали влияние терроризма, преступности и коррупции на туризм, Pramanik P.D., Ingkadijaya R. в работе [5] исследовал влияние туризма на сельское общество и его окружающую среду, Garza-Rodriguez в работе [6] изучал туризм и сокращение бедности в

Мексике, используя авторегрессию распределенного лага, в работе [7] авторы изучали взаимосвязь между туризмом, выбросами CO<sub>2</sub> и экономическим ростом в странах Средиземноморья.

### МЕТОДОЛОГИЯ

*Формирование целей статьи.* Выявление наиболее значимых экономических, социальных и экологических факторов, влияющих на общую выручку регионального туристского комплекса в условиях Дальнего Востока России.

*Постановка задания.* Для достижения поставленной цели был проведен предварительный анализ экономических, социальных и экологических факторов устойчивого развития регионального туристского комплекса. На основе регрессионного анализа и экспертных оценок был составлен исходный список соответствующих показателей, который тестировался инструментами эконометрического моделирования.

*Используемые в исследовании методы, методики и технологии.* Для выявления значимых факторов устойчивого развития, влияющих на динамику общей выручки регионального туристского комплекса, в статье используются модели панельных данных с фиксированными и случайными эффектами. В качестве исходных данных используются статистические данные, представленные территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю по 9 субъектам Дальневосточного федерального округа с 2005 года по 2017 год.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

*Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.* В

качестве исходных данных использовались в работе следующие показатели: - валовой региональный продукт на душу населения (ВРП). Этот показатель отражает изменения в общем производстве товаров и услуг в регионе и считается мощным сводным показателем экономического развития [9]; - объем инновационной продукции (от иннов). Этот показатель отражает сколько инноваций произошло во всех видах экономической деятельности в регионе и является важным признаком устойчивого экономического развития, показателем прогресса в регионе; - численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (ниже\_вел). Этот показатель является стандартной мерой бедности, особенно бедности по доходам и характеризует динамику сокращения масштабов нищеты [10]; - число зарегистрированных преступлений на 100,000 человек населения (зарег). Этот показатель характеризует количество насильственных преступлений, которые оказывают существенное негативное влияние на устойчивое развитие. Феномен преступности создает атмосферу страха и ухудшает качество жизни [11]; - величины земли, занятой лесом в регионе (лес). Низкие значения этого показателя характеризуют уменьшающееся лесное пространство в регионе, что может выступать в качестве сигнала тревоги о неустойчивых экологических практиках. Площадь лесов является важным показателем состояния экосистемы в целом [12]; - текущие затраты на основные производственные фонды по охране окружающей среды (з\_окруж). Этот индикатор характеризует экологические затраты для обеспечения защиты окружающей среды и обеспечения устойчивости развития; - общая выручка туристского комплекса региона (выру\_тр). Показатель, устойчивая динамика которого характеризует устойчивое развитие туристского комплекса региона.

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. Согласно работам [13] и [14], допущение нормальности распределения значений показателей играет решающую роль в достоверности процедур вывода, тестов спецификации и прогнозирования. Результаты теста нормального распределения переменных, выбранных для исследования, приведены в таблице 1, где нулевая гипотеза  $H_0$ : переменная распределяется нормально; альтернативная гипотеза  $H_1$ : переменная не распределяется нормально. Обнаружилось в результате расчетов, что р-значение больше 0,05 для всех переменных, и поэтому мы не можем отвергнуть нулевую гипотезу. Следовательно, можно считать, что все переменные имеют нормальное распределение.

Таблица 1 – Результаты тестов на нормальность распределения переменных

Переменная	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	Prob>chi2
lnвыру_тр	117	0.1647	0.1864	3.79	0.1502
lnBPII	117	0.2483	0.6331	1.60	0.4490
lnот_иннов	117	0.4363	0.2593	1.93	0.3811
lnлес	117	0.3828	0.8449	0.82	0.6649
lnз_окруж	117	0.5791	0.0318	4.90	0.0864
ниже_вел	117	0.0383	0.9285	4.40	0.1106
lnзарег	117	0.9739	0.1070	2.68	0.2624

Источник: исследователи по результатам оценки на основе Stata 15

Исследование корреляционной матрицы объясняющих переменных позволяет идентифицировать возможные корреляционные пары между этими переменными, тем самым гарантируя, что модель свободна от наиболее важных проблем, которые могут возникнуть при оценке модели панельных данных. В таблицу 2 представлена матрица корреляции между переменными, где наибольший коэффициент корреляции между двумя переменными составляет 0,75. А также оказывается, что показатель VIF (variance inflation factor) вздутия дисперсий для каждого фактора принимает не большие значения, среднее значение  $(VIF) = 2.61 < 5$ , Это означает, что нет мультиколлинеарности между независимыми переменными [15]. А для проверки гетероскедастичности данных мы

используем тест Breusch-Pagan (Prob = 0.1572), где нулевая гипотеза  $H_0$ : Постоянная дисперсия; альтернативная гипотеза  $H_1$ : гетероскедастичность. Расчеты показали, что р-значение больше 0,05, значит мы не можем отвергнуть нулевую гипотезу, нет никакой гетероскедастичности.

Таблица 2 – Коррелограмма

	lnвыру_тр	lnBPII	lnот_иннов	lnлес	lnз_окруж	ниже_вел	lnзарег
lnвыру_тр	1.00						
lnBPII	0.22	1.00					
lnот_иннов	0.56	0.35	1.00				
lnлес	0.12	-0.07	0.26	1.00			
lnз_окруж	0.54	0.37	0.48	0.52	1.00		
ниже_вел	-0.51	-0.75	-0.47	0.07	-0.37	1.00	
lnзарег	-0.04	-0.52	-0.08	-0.31	-0.28	0.15	1.00

Источник: исследователи по результатам оценки на основе Stata 15

Чтобы оценить модель и получить результаты, с помощью которых можно объяснить характер взаимосвязи между зависимой переменной и суммой объясняющих переменных, мы применяем три модели панельных данных: объединенная модель панельных данных, модель панельных данных с фиксированными эффектами и модель панельных данных со случайными эффектами.

Таким образом, эмпирическая модель представлена уравнением (1).

$$\ln(\text{выру\_тр}_{it}) = \alpha_i + \beta_1 \ln(\text{BPII}_{it}) + \beta_2 \ln(\text{от\_иннов}_{it}) + \beta_3 (\text{ниже\_вел}_{it}) + \beta_4 \ln(\text{зарег}_{it}) + \beta_5 \ln(\text{лес}_{it}) + \beta_6 \ln(\text{з\_окруж}_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Где  $\ln(\text{выру\_тр}_{it})$  - логарифм общей выручки туристского комплекса региона в регионе  $i$  в течение года  $t$ ,  $\alpha_i$  - константа для региона  $i$  и года  $t$ ,  $\ln(\text{BPII}_{it})$  - натуральный логарифм валового регионального продукта на душу населения в регионе  $i$  в год  $t$ ,  $\ln(\text{от\_иннов}_{it})$  - натуральный логарифм объема инновационной продукции в регионе  $i$  в год  $t$ ,  $(\text{ниже\_вел}_{it})$  - численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума для региона  $i$  в год  $t$ ,  $\ln(\text{зарег}_{it})$  - натуральный логарифм числа зарегистрированных преступлений на 100,000 человек для региона  $i$  в год  $t$ ,  $\ln(\text{лес}_{it})$  - натуральный логарифм величины земли, занятой лесом в регионе  $i$  в год  $t$ ,  $\ln(\text{з\_окруж}_{it})$  - натуральный логарифм текущих затрат в основные производственные фонды по охране окружающей среды для региона  $i$  в год  $t$ , а  $\varepsilon_{it}$  - стандартная ошибка.

Результаты расчетов по моделям панельной регрессии представлены в таблице 3 где модель 1- объединенная модель панельных данных, модель 2 - модель панельных данных с фиксированными эффектами, модель номер три - модель панельных данных со случайными эффектами.

Таблица 3 - Результаты расчетов по моделям панельной регрессии

Переменная	Модель 1	Модель 2	Модель 3
lnBPII	-0.7072*** (-3.73)	0.3490*** (4.41)	0.3127*** (3.63)
lnот_иннов	0.1099*** (3.54)	-0.0175 (-1.61)	-0.0152 (-1.29)
lnлес	-0.1916** (-2.51)	42.3351* (1.91)	0.1720 (1.08)
lnз_окруж	0.4041*** (5.03)	0.0867** (2.08)	0.1125** (2.51)
ниже_вел	-0.1068*** (-4.62)	-0.0692*** (-8.74)	-0.0690*** (-8.02)
lnзарег	-0.2209 (-0.66)	-0.2232* (-1.75)	-0.2729** (-2.02)
Observations	117	117	117
R <sup>2</sup> = R-sq	0.5851	0.8897	0.8841
Prob (F-statistic)	0.0000	0.0000	0.0000

Уровень значимости: \* is 10%, \*\* is 5%, and \*\*\* is 1%.

Источник: исследователи по результатам оценки на основе Stata 15

Для оценки является ли объединенная модель панельных данных предпочтительней, чем модель панельных данных с эффектами, мы выполняем тест множителя Бреуша и Пагана Лагранжа, где нулевая гипотеза  $H_0$ : объединенная модель предпочтительней; альтернативная гипотеза  $H_1$ : предпочтительней модель панельных данных с эффектами. Вычисления показали, что (Prob =

0.0000 < 0.05), значит мы отвергаем нулевую гипотезу. Следовательно, модель панельных данных с эффектами предпочтительней. А чтобы найти лучшую модель среди фиксированных эффектов и случайных эффектов, мы делаем тест Хаусмана (1978), где H0: модель панельных данных со случайными эффектами является подходящей; H1: модель панельных данных с фиксированными эффектами подходит. Обнаружилось, что (Prob = 0.9616 > 0.05), мы не можем отвергнуть нулевую гипотезу, которая означает, что модель панельных данных со случайными эффектами является подходящей.

В Таблице 4 представлены оценки параметров модели панельных данных со случайными эффектами после удаления незначимых переменных.

Таблица 4 - Результаты регрессионного панельный данные со случайными эффектами

```
Random-effects GLS regression Number of obs = 117
Group variable: id Number of groups = 9
R-sq: within = 0.8798 Obs per group: min = 5
Between = 0.1152 avg = 11.5
overall = 0.2321 max = 13
Wald chi2(4) = 543.60
corr(u_i, X) = 0 (assumed) Prob > chi2 = 0.0000
```

```
-----+-----
lnsmpy_tp | Coef. Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
-----+-----
lnBPP | .267942 .0766114 3.50 0.000 .1177863 .4180976
lna_орпул | .1208943 .0431544 2.80 0.005 .0363132 .2054755
lnmke_wel | -.068866 .0084036 -8.19 0.000 -.0853367 -.0523952
lnsaper | -.2970622 .1312636 -2.26 0.024 -.5543341 -.0397903
_cons | 6.190465 1.803888 3.43 0.001 2.654909 9.726021
-----+-----
sigma_u | .62401973
sigma_e | .16895071
rho | .93170311 (fraction of variance due to u_i)
```

Источник: исследователи по результатам оценки на основе Stata 15

Прежде чем приступить к анализу результатов модели, необходимо осуществить тест Pasaran [16] (поперечная зависимость), который используется для проверки корреляции остатков между объектами. Зависимость поперечного сечения может привести к смещению результатов тестов (также называемому одновременной корреляцией). Нулевая гипотеза состоит в том, что остатки не коррелированы. Обнаружилось, что (Prob = 0,6356 > 0.05), значит мы не можем отвергнуть нулевую гипотезу, которая означает, что остатки не коррелированы.

Из результатов, представленных в таблице, можно сказать, что связь между зависимой переменной и объясняющими переменными очень сильна, коэффициент корреляции ( $R^2$ : г-квадрат) равен 0,88. Это указывает на то, что полученные результаты хороши, поскольку мы наблюдаем значимость модели по статистическому значению F, в дополнение к тому, что параметры переменных совместимы с экономической теорией, это показывает, что модель способна объяснить изменение логарифма общей выручки туристского комплекса региона и способность независимых переменных объяснить изменения зависимой переменной. Поэтому результаты этого исследования можно выразить следующим образом: - увеличение ВРП на душу населения в регионах Дальнего Востока, выбранных для представления панели, приведет к увеличению суммы общей выручки туристского комплекса региона на 0,268%, что подтверждает прямую взаимосвязь между ними на уровне значимости 1%; снижение уровня численности населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума в регионах Дальнего Востока, выбранных для представления панели, на 1% приведет к увеличению суммы общей выручки туристского комплекса региона на 6,89%, что подтверждает обратную зависимость между ними на уровне значимости 1%; увеличение текущих затрат на основные производственные фонды по охране окружающей среды в регионах Дальнего Востока, выбранных для представления панели, на 1% приведет к увеличению суммы общей выручки туристского комплекса региона на 0,12%, что подтверждает прямую взаимосвязь между ними на уровне значимости 1%; - что снижение числа зарегистрированных преступлений на 100,000 человек населения в регионах Дальнего Востока, выбранных для

представления панели, на 1% приведет к увеличению суммы общей выручки туристского комплекса региона на 0,30%, что подтверждает обратную зависимость между ними на уровне значимости 5%.

*Сравнение полученных результатов с результатами в других исследованиях.* По результатам исследования мы находим, что все оцениваемые параметры в модели согласуются с экономической теорией, поскольку это согласуется со многими предыдущими исследованиями, в которых изучалась связь между общей выручкой и некоторыми детерминантами устойчивого развития. Положительная связь между ВРП на душу населения и общей выручкой туристского комплекса региона согласуется со многими исследованиями [7], [18] а также прямое влияние текущих затрат на основные производственные фонды по охране окружающей среды на общую выручку согласуется с исследованиями [5], [19], в то время как обратная связь между общей выручкой и уровнем преступности и бедностью согласуется с исследованиями [6], [4], [20].

## ВЫВОДЫ

*Выводы исследования.* Целью данного исследования является изучение взаимосвязи между общей выручкой туристского комплекса региона (как независимой переменной) и некоторыми детерминантами устойчивого развития (в качестве зависимых переменных) в регионах российского Дальнего Востока в период 2005-2017 гг. Для достижения цели исследования использовалась модель панельных данных (модель панельных данных со случайными эффектами) после того, как необходимые диагностические тесты были использованы для данных.

Результаты показали положительное влияние на развитие регионального туристского комплекса валового дохода на душу населения и текущих затрат на основные производственные фонды по охране окружающей среды в регионах Дальнего Востока России, в то время как бедность и уровень преступности оказали негативное влияние на развитие комплекса.

Исходя из результатов этого исследования, политика экономического роста, сокращения бедности, сокращения преступности, а также увеличения текущих затрат на основные производственные фонды по охране окружающей среды может быть весьма эффективной в увеличении общей выручки туристского комплекса региона.

*Перспективы дальнейших изысканий в данном направлении.* В большинстве случаев исследователь ограничен выбором среди доступных рядов данных. Очевидно, что выбор переменных, которые нужно включить, а какие переменные исключить из уравнения, может заметное влияние на результаты. Поэтому для будущих исследований в этой области следует сосредоточиться на большем количестве факторов, определяющих устойчивое развитие, и включить их в модель, а также получить больше данных за более длительные периоды.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Trofimenko O., и Djafarova E. Development and Opportunities for Ecotourism in Russia // *Tourism in South East Europe*. 2011. Sep 21.
2. Илькевич С. В. Менеджеральные проблематики и эффекты устойчивого туризма в разрезе стратегического управления // *Стратегические решения и риск-менеджмент*. 2018. №. 3. С. 132-139.
3. Гречишкина Е. А. Управление устойчивым развитием туризма в регионе // *Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета*. 2017. №. 4. С. 29-39.
4. Santana-Gallego M., Rosselló-Nadal J, Fourie J. The effects of terrorism, crime and corruption on tourism // *Economic Research Southern Africa (ERSA)*. 2016. C.1-28.
5. Pramanik PD., Ingkadjaya R. The impact of tourism on village society and its environmental // *InIOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2018. Vol. 145. №. 1. C. 012060.
6. Garza-Rodriguez J. Tourism and poverty reduction in Mexico: An ARDL cointegration approach // *Sustainability*. 2019. Vol. 11. №. 3. C. 845.
7. Balli E, Sigeze C, Manga M, Birdir S, Birdir K. The relationship between tourism, CO2 emissions and economic growth: a case of Mediterranean countries // *Asia Pacific Journal of Tourism Research*. 2019.



*Vol. 24. №. 3. C. 219-32.*

8. Romão J, Guerreiro J, Rodrigues PM. Territory and sustainable tourism development: a space-time analysis on European regions // *Region*. 2017. Vol. 4. №. 3. C. 1-7.

9. United Nations. *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies* / United Nations. – Hoboken, New York, 2007. – 99 p.

10. Băltărețu A. Methods of alleviation the poverty through sustainable tourism // *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*. 2012. Vol. 2. №. 1. C. 167-77.

11. Lorde T, Jackman M. Evaluating the impact of crime on tourism in Barbados: A transfer function approach // *Tourism Analysis*. 2013. Vol. 1. №. 18. C. 183-91.

12. Ritchie H, Reay D.S. and Higgins P. The impact of global dietary guidelines on climate change // *Global environmental change*. 2018. №. 49. C. 46-55.

13. Savas P., Yasuo A. Correlated samples with fixed and nonnormal latent variables // *The Annals of Statistics*. 2005. Vol. 33. №. 6. C. 2732-2757.

14. Alejo J, Galvao A, Montes-Rojas G, Sosa-Escudero W. Tests for normality in linear panel-data models // *The Stata Journal*. 2015. Vol. 15. №. 3. C. 822-832.

15. Daoud JI. Multicollinearity and regression analysis // *In Journal of Physics: Conference Series*. 2017. Vol. 949. №. 1. p. 012009.

16. Mwangi CA. The impact of state financial support on the internationalization of public higher education: A panel data analysis // *Higher Education in Review*. 2013. Vol. 10. C. 61-77.

17. Hair JF, Ringle CM, Sarstedt M. Partial least squares structural equation modelling: Rigorous applications, better results and higher acceptance // *Long range planning*. 2013. Vol. 46. №. 1-2. C. 1-12.

18. Işık N. Sustainable development and tourism in Asia: panel data analysis // *Journal of International Social Research*. 2018. Vol. 11. №. 59. C. 970-979.

19. Marsiglio S. Economic growth and environment: tourism as a trigger for green growth // *Tourism Economics*. 2015. Vol. 21. №. 1. C. 183-204.

20. Souad D., Ilyes S. Tourism impact on the social development in Algeria // *Journal of Economics and Sustainable Development*. 2016. Vol. 7. №. 4. C. 55-59.

Статья поступила в редакцию 02.12.2019

Статья принята к публикации 27.05.2020