

М. Ю. Барна,

д. е. н., професор, перший проректор, професор кафедри туризму та готельно-ресторанної справи, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5248-9774>

І. І. Тучковська,

к. е. н., доцент, доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи

Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6719-2981>

М. Я. Топорницька,

к. геогр. н., доцент, доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи,

Львівський торговельно-економічний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8876-5857>

О. Б. Осінська,

к. е. н., доцент, доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи,

Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1161-7615>

DOI: 10.32702/2306-6814.2024.8.7

МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙ СФЕРИ ТУРИЗМУ: УПРАВЛІНСЬКИЙ АСПЕКТ

М. Barna,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Vice Rector, Professor of the Department of tourism and hotel and restaurant business, Lviv University of Trade and Economics, Ukraine, Lviv

I. Tuchkovska,

PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Tourism, Hotel and Restaurant Business, Lviv University of Trade and Economics, Ukraine, Lviv

M. Topornytska,

PhD in Geography, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Tourism and Hotel and Restaurant Business, Lviv University of Trade and Economics, Lviv, Ukraine

O. Osinska,

PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Tourism and Hotel and Restaurant Business, Lviv University of Trade and Economics, Lviv, Ukraine

MODELING THE EFFECTIVENESS OF THE ECONOMIC ACTIVITY OF ORGANIZATIONS IN THE FIELD OF TOURISM: MANAGEMENT ASPECT

В статті розглянуто управлінський аспект в моделюванні ефективності економічної діяльності організацій сфери туризму. Впровадження інформаційних технологій відкриває великі можливості ефективного вирішення багатьох проблем туристичного бізнесу. Експлуатація інформаційної системи дає змогу туристичному суб'єкту бізнесу реалізувати програми ресурсозбереження, зниження енергоспоживання, підвищити продуктивність праці, поліпшити якість послуг, підвищити кваліфікацію працівників тощо. За останні довоєнні роки туристична галузь України

почала дуже розвиватися і стала масовим соціально-економічним явищем. Її швидкому розвитку сприяло поширення, політичних, економічних, наукових і культурних зв'язків між Україною та іншими державами. Зараз у складні часи для всієї держави туристична галузь як складова економіки є практично недієвою, збитковою та неефективною. Тому, сподіваємося на поліпшення ситуації, активізацію потенціалу туристичної галузі, якості послуг, чітку стратегію розвитку індустрії туризму та її регулювання, піднесення і поширення туристичного іміджу країни. Вирішення цієї проблеми дасть змогу підвищити зростання соціально-економічних показників підприємств, регіону та країни загалом, які будуть залежати від того, наскільки успішно і раціонально використовуватимуться ресурси туристичної галузі. Тому, дослідження особливостей, проблем галузі туризму мають важливе значення для подальшого розвитку цієї сфери. Отже, проведений економіко-математичний аналіз та моделювання з використанням статистично-математичних методів та моделей основних факторів та результативного показника галузі туризму надає можливість підвищити зростання показників економічної діяльності сфери туризму. Тому, дослідження особливостей, проблем галузі туризму мають важливе значення для подальшого розвитку цієї сфери і можливого прогнозування основних чинників туристичної діяльності.

The article considers the managerial aspect in modeling the efficiency of the economic activity of organizations in the field of tourism. The introduction of information technologies opens up great opportunities for effective solutions to many problems of the tourism business. The operation of the information system enables the tourist business entity to implement resource saving programs, reduce energy consumption, increase labor productivity, improve the quality of services, improve the qualifications of employees, etc. During the last pre-war years, the tourism industry of Ukraine began to develop a lot and became a massive socio-economic phenomenon. Its rapid development was facilitated by the spread of political, economic, scientific and cultural ties between Ukraine and other states. Currently, in difficult times for the entire state, the tourism industry as a component of the economy is practically inactive, unprofitable and ineffective. Therefore, we hope for the improvement of the situation, the activation of the potential of the tourism industry, the quality of services, a clear strategy for the development of the tourism industry and its regulation, and the elevation and spread of the country's tourist image. Solving this problem will make it possible to increase the growth of socio-economic indicators of enterprises, the region and the country in general, which will depend on how successfully and rationally the resources of the tourism industry will be used. Therefore, the study of the specifics and problems of the tourism industry is important for the further development of this area. Therefore, the economic-mathematical analysis and modeling using statistical-mathematical methods and models of the main factors and the effective indicator of the tourism industry provides an opportunity to increase the growth of indicators of the economic activity of the tourism industry. Therefore, the study of the peculiarities and problems of the tourism industry is important for the further development of this area and possible forecasting of the main factors of tourism activity.

Ключові слова: управління, організації сфери туризму, економічна діяльність, моделювання, ефективність.

Key words: management, organizations in the field of tourism, economic activity, modeling, efficiency.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Впровадження інформаційних технологій відкриває великі можливості ефективного вирішення багатьох проблем туристичного бізнесу. Експлуатація інформа-

ційної системи дає змогу туристичному суб'єкту бізнесу реалізувати програми ресурсозбереження, зниження енергоспоживання, підвищити продуктивність праці, поліпшити якість послуг, підвищити кваліфікацію працівників тощо. Усе це визначає актуальність дослідження управлінського аспекту в моделюванні ефективності економічної діяльності організацій сфери туризму.

Таблиця 1. Загальна характеристика суб'єктів туристичної діяльності України, 2017—2021 рр.

Юридичні особи							
Показники	Роки					Відхилення 2021 р. від 2017 р.	
	2017	2018	2019	2020	2021	абсолютне, +, -	відносне, %
Кількість суб'єктів туристичної діяльності, од, всього	1743	1833	1867	1938	2000	257	114,76
У тому числі							
туроператори	498	529	538	562	582	84	116,80
турагенти	1172	1243	1259	1312	1355	183	115,63
суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність	73	61	70	65	64	-10	86,99
Фізичні особи-підприємці							
Показники	Роки					Відхилення 2021 р. від 2017 р.	
	2017	2018	2019	2020	2021	абсолютне, +, -	відносне, %
Кількість суб'єктів туристичної діяльності, од, всього	1726	2460	2797	3399	3934	2208	227,94
У тому числі							
турагенти	1630	2322	2644	3213	3720	2090	228,20
суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність	96	138	153	186	215	119	223,44%
Юридичні особи							
Показники	Роки					Відхилення 2021 р. від 2017 р.	
	2017	2018	2019	2020	2021	абсолютне, +, -	відносне, %
Середньооблікова кількість штатних працівників, осіб, всього	8190	8934	9120	9678	10143	1953	123,85
У тому числі							
туроператори	4638	4809	4826	4946	5040	402	108,66
турагенти	3348	3934	4064	4498	4856	1508	145,04
суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність	204	191	230	234	247	43	121,24
Фізичні особи-підприємці							
Показники	Роки					Відхилення 2021 р. від 2017 р.	
	2017	2018	2019	2020	2021	абсолютне, +, -	відносне, %
Середньооблікова кількість штатних працівників, осіб, всього	2101	2943	3345	4040	4662	2561	221,91
У тому числі							
турагенти	2018	2808	3208	3868	4463	2445	221,16
суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність	83	135	137	172	199	116	240,16

Джерело: розробка автора на основі [1].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ, В ЯКИХ ЗАПОЧАТКОВАНО РОЗВ'ЯЗАННЯ ДАНОЇ ПРОБЛЕМИ І НА ЯКІ СПИРАЄТЬСЯ АВТОР, ВИДІЛЕННЯ НЕ ВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

За останні довоєнні роки туристична галузь України почала дуже розвиватися і стала масовим соціально-економічним явищем. Її швидкому розвитку сприяло поширення, політичних, економічних, наукових і культурних зв'язків між Україною та іншими державами. Зараз у складні часи для всієї держави туристична галузь як складова економіки є практично недієвою, збитковою та неефективною. Тому, сподіваємося на поліпшення ситуації, активізацію потенціалу туристичної галузі, якості послуг, чітку стратегію розвитку індустрії туриз-

му та її регулювання, піднесення і поширення туристичного іміджу країни. Вирішення цієї проблеми дасть змогу підвищити зростання соціально-економічних показників підприємств, регіону та країни загалом, які будуть залежати від того, наскільки успішно і раціонально використовуватимуться ресурси туристичної галузі. Тому, дослідження особливостей, проблем галузі туризму мають важливе значення для подальшого розвитку цієї сфери [1—10]. Саме, це спонукало до вивчення, дослідження, аналізу, моделювання основних статистичних показників туристичної галузі України за останній довоєнний період 2017—2021 рр., що можливо дозволить в подальшому проводити прогнозування цієї діяльності.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Формулювання цілей статті (постановка завдання) — дослідити управлінський аспект в моделюванні ефектив-

ності економічної діяльності організацій сфери туризму.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБГРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Вивчення, дослідження, аналіз, моделювання основних статистичних показників туристичної галузі України за останній довоєнний період 2017—2021 рр., а саме кількості юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності, середньооблікової кількості штатних працівників цієї галузі та витрат суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх

організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту, проводимо в ракурсі економіко-математичного моделювання з використанням статистичних, економетричних методів та моделей.

Інструментом для вивчення, дослідження, аналіз, моделювання основних статистичних показників туристичної галузі України за останній довоєнний період 2017—2021 рр. слугуватимуть електронні таблиці Microsoft Excel, вбудовані статистичні, математичні функції, надбудови та засоби електронних таблиць Microsoft Excel. На початковому етапі дослідження проведемо динамічний аналіз, абсолютне та відносне порівняння загальної характеристики суб'єктів туристичної діяльності України, 2017—2021 рр. (табл. 1).

Таблиця 2. Динаміка кількості суб'єктів туристичної діяльності за регіонами, 2017—2021 рр.

Область	Роки						
	2017						
	Юридичні особи				Фізичні особи-підприємці		
	усього	у тому числі			усього	у тому числі	
		туроператори	турагенти	суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність		турагенти	суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність
1	2	3	4	5	6	7	8
Україна	1743	498	1172	73	1726	1630	96
Вінницька	27	6	20	1	42	40	2
Волинська	23	4	14	5	43	39	4
Дніпропетровська	118	12	106	—	207	207	—
Донецька	22	—	22	—	20	20	—
Житомирська	14	2	10	2	33	32	1
Закарпатська	31	12	17	2	32	31	1
Запорізька	63	5	58	—	97	89	8
Івано-Франківська	34	10	23	1	71	62	9
Київська	39	7	28	4	77	75	2
Кіровоградська	12	—	11	1	31	27	4
Луганська	7	—	7	—	10	10	—
Львівська	159	63	79	17	123	97	26
Миколаївська	23	3	20	—	40	38	2
Одеська	140	20	112	8	124	108	16
Полтавська	17	—	16	1	76	75	1
Рівненська	26	3	22	1	34	32	2
Сумська	19	3	16	—	39	39	—
Тернопільська	17	6	9	2	28	28	—
Харківська	84	7	77	—	179	174	5
Херсонська	14	2	8	4	53	51	2
Хмельницька	26	—	21	5	64	60	4
Черкаська	24	9	14	1	68	67	1
Чернівецька	38	10	27	1	27	24	3
Чернігівська	15	1	14	—	36	36	—
м. Київ	751	313	421	17	172	169	3
2018							
Україна	1833	529	1243	61	2460	2322	138
Вінницька	25	7	18	—	62	60	2
Волинська	19	3	12	4	55	51	4
Дніпропетровська	119	12	107	—	297	297	—
Донецька	31	6	25	—	62	61	1
Житомирська	16	3	11	2	47	44	3
Закарпатська	28	14	14	—	63	61	2
Запорізька	62	4	58	—	126	116	10
Івано-Франківська	34	10	23	1	94	85	9
Київська	45	6	35	4	172	167	5
Кіровоградська	13	—	13	—	41	37	4
Луганська	8	—	8	—	21	20	1
Львівська	142	58	72	12	200	161	39
Миколаївська	18	3	15	—	69	66	3
Одеська	135	17	111	7	135	121	14
Полтавська	15	—	14	1	140	133	7
Рівненська	27	1	23	3	66	64	2
Сумська	18	3	15	—	61	61	—
Тернопільська	20	7	10	3	43	41	2
Харківська	83	4	79	—	183	175	8
Херсонська	16	1	11	4	64	60	4
Хмельницька	25	1	20	4	64	58	6
Черкаська	27	7	19	1	74	72	2
Чернівецька	39	9	30	—	38	37	1
Чернігівська	12	1	11	—	46	46	—
м. Київ	856	352	489	15	237	228	9

1	2	3	4	5	6	7	8
2019							
Україна	1867	538	1259	70	2797	2644	153
Вінницька	24	6	17	1	65	64	1
Волинська	21	4	14	3	75	71	4
Дніпропетровська	111	15	96	—	318	318	—
Донецька	29	3	26	—	67	65	2
Житомирська	17	3	13	1	51	50	1
Закарпатська	30	12	17	1	57	55	2
Запорізька	61	3	58	—	92	85	7
Івано-Франківська	31	8	21	2	93	88	5
Київська	51	6	42	3	180	175	5
Кіровоградська	14	—	14	—	58	54	4
Луганська	7	—	7	—	39	37	2
Львівська	148	61	73	14	272	225	47
Миколаївська	21	3	18	—	64	63	1
Одеська	128	13	107	8	164	141	23
Полтавська	14	—	14	—	136	136	—
Рівненська	30	3	24	3	86	80	6
Сумська	19	3	15	1	87	86	1
Тернопільська	22	7	11	4	72	67	5
Харківська	86	8	77	1	175	168	7
Херсонська	14	2	8	4	68	63	5
Хмельницька	25	2	19	4	63	57	6
Черкаська	28	7	20	1	84	83	1
Чернівецька	35	7	28	—	44	42	2
Чернігівська	17	1	16	—	41	40	1
м. Київ	884	361	504	19	346	331	15
2020							
Україна	1561	452	1109	2306	3399	3213	186
Вінницька	19	6	13	60	88	86	2
Волинська	13	2	11	57	95	90	5
Дніпропетровська	109	15	94	322	426	426	—
Донецька	26	2	24	56	72	68	4
Житомирська	16	3	13	43	90	88	2
Закарпатська	22	9	13	50	58	55	3
Запорізька	57	4	53	90	115	106	9
Івано-Франківська	25	7	18	79	114	108	6
Київська	47	10	37	173	186	180	6
Кіровоградська	13	—	13	44	99	94	5
Луганська	6	—	6	31	102	98	4
Львівська	97	38	59	168	298	250	48
Миколаївська	20	1	19	69	89	86	3
Одеська	92	12	80	102	176	150	26
Полтавська	14	—	14	110	148	148	—
Рівненська	28	2	26	74	106	98	8
Сумська	17	2	15	68	90	88	2
Тернопільська	14	4	10	51	75	68	7
Харківська	84	7	77	150	196	188	8
Херсонська	8	1	7	46	85	79	6
Хмельницька	18	1	17	45	66	58	8
Черкаська	20	6	14	79	88	86	2
Чернівецька	28	6	22	27	88	84	4
Чернігівська	18	1	17	39	83	81	2
м. Київ	750	313	437	273	366	350	16
2021							
Україна	2000	582	1355	64	3934	3720	215
Вінницька	26	6	19	1	109	104	5
Волинська	20	4	13	3	115	110	5
Дніпропетровська	105	15	90	0	432	426	6
Донецька	29	3	26	0	92	88	4
Житомирська	20	3	16	1	112	108	4
Закарпатська	35	12	22	1	136	130	6
Запорізька	60	3	57	0	115	106	9
Івано-Франківська	35	8	25	2	114	108	6
Київська	56	6	47	3	186	180	6
Кіровоградська	33	20	13	0	119	114	5
Луганська	19	10	9	0	128	120	8
Львівська	169	61	97	11	328	280	48
Миколаївська	33	3	30	0	119	116	3
Одеська	113	13	92	8	176	150	26
Полтавська	21	7	14	0	154	148	6
Рівненська	41	10	28	3	134	126	8
Сумська	28	10	17	1	136	134	2
Тернопільська	25	7	14	4	135	128	7
Харківська	93	8	84	1	195	187	8
Херсонська	14	2	8	4	104	98	6
Хмельницька	24	2	18	4	86	78	8
Черкаська	28	7	20	1	99	96	3
Чернівецька	35	7	28	0	114	108	6
Чернігівська	19	1	18	0	110	106	4
м. Київ	919	353	550	16	386	370	16

Джерело: розробка автора на основі [1].

Таблиця 3. Абсолютне та відносне відхилення кількості суб'єктів туристичної діяльності за регіонами, 2017–2021 рр.

Область	Відхилення 2021 р від 2017 р.							
	абсолютне, +, -				відносне, %			
	Юридичні особи				Юридичні особи			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		туроператори	тур-агенти	суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність		туроператори	тур-агенти	суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність
Україна	257	84	183	-10	114,76	116,80	115,63	86,99
Вінницька	-1	0	-1	0	96,30	100,00	95,00	100,00
Волинська	-3	0	-1	-2	86,96	100,00	92,86	60,00
Дніпропетровська	-13	3	-16		88,98	125,00	84,91	
Донецька	7		4		131,82		118,18	
Житомирська	6	1	6	-1	142,86	150,00	160,00	50,00
Закарпатська	4	0	5	-1	112,90	100,00	129,41	50,00
Запорізька	-3	-2	-1		95,24	60,00	98,28	
Івано-Франківська	1	-2	2	1	102,94	80,00	108,70	200,00
Київська	17	-1	19	-1	143,59	85,71	167,86	75,00
Кіровоградська	21		2	-1	275,00		118,18	0,00
Луганська	12		2		271,43		128,57	
Львівська	10	-2	18	-6	106,29	96,83	122,78	64,71
Миколаївська	10	0	10		143,48	100,00	150,00	
Одеська	-27	-7	-20	0	80,71	65,00	82,14	100,00
Полтавська	4		-2	-1	123,53		87,50	0,00
Рівненська	15	7	6	2	157,69	333,33	127,27	300,00
Сумська	9	7	1		147,37	333,33	106,25	
Тернопільська	8	1	5	2	147,06	116,67	155,56	200,00
Харківська	9	1	7		110,71	114,29	109,09	
Херсонська	0	0	0	0	100,00	100,00	100,00	100,00
Хмельницька	-2		-3	-1	92,31		85,71	80,00
Черкаська	4	-2	6	0	116,67	77,78	142,86	100,00
Чернівецька	-3	-3	1	-1	92,11	70,00	103,70	0,00
Чернігівська	4	0	4		126,67	100,00	128,57	
м. Київ	168	40	129	-1	122,37	112,78	130,64	94,12
Область	Відхилення 2021 р від 2017 р.							
	абсолютне, +, -				відносне, %			
	Фізичні особи-підприємці				Фізичні особи-підприємці			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		турагенти	суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність			турагенти	суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність	
Україна	2208	2090	119		227,94	228,20	223,44	
Вінницька	67	64	3		259,52	260,00	250,00	
Волинська	72	71	1		267,44	282,05	125,00	
Дніпропетровська	225	219			208,70	205,80		
Донецька	72	68			460,00	440,00		
Житомирська	79	76	3		339,39	337,50	400,00	
Закарпатська	104	99	5		425,00	419,35	600,00	
Запорізька	18	17	1		118,56	119,10	112,50	
Івано-Франківська	43	46	-3		160,56	174,19	66,67	
Київська	109	105	4		241,56	240,00	300,00	
Кіровоградська	88	87	1		383,87	422,22	125,00	
Луганська	118	110			1280,00	1200,00		
Львівська	205	183	22		266,67	288,66	184,62	
Миколаївська	79	78	1		297,50	305,26	150,00	
Одеська	52	42	10		141,94	138,89	162,50	
Полтавська	78	73	5		202,63	197,33	600,00	
Рівненська	100	94	6		394,12	393,75	400,00	
Сумська	97	95			348,72	343,59		
Тернопільська	107	100			482,14	457,14		
Харківська	16	13	3		108,94	107,47	160,00	
Херсонська	51	47	4		196,23	192,16	300,00	
Хмельницька	22	18	4		134,38	130,00	200,00	
Черкаська	31	29	2		145,59	143,28	300,00	
Чернівецька	87	84	3		422,22	450,00	200,00	
Чернігівська	74	70			305,56	294,44		
м. Київ	214	201	13		224,42	218,93	533,33	

Джерело: розробка автора на основі [1].

Таблиця 4. Середнє значення кількості суб'єктів туристичної діяльності за регіонами, 2017–2021 рр.

Область	В середньому за 2017–2021 рр.						
	Юридичні особи				Фізичні особи-підприємці		
	усього	в тому числі			усього	в тому числі	
		туроператори	турагенти	суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність		турагенти	суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність
Україна	1801	520	1228	515	2863	2706	158
Вінницька	24	6	17	16	73	71	2
Волинська	19	3	13	14	77	72	4
Дніпропетровська	112	14	99	161	336	335	6
Донецька	27	4	25	28	63	60	3
Житомирська	17	3	13	10	67	64	2
Закарпатська	29	12	17	14	69	66	3
Запорізька	61	4	57	45	109	100	9
Івано-Франківська	32	9	22	17	97	90	7
Київська	48	7	38	37	160	155	5
Кіровоградська	17	20	13	15	70	65	4
Луганська	9	10	7	16	60	57	4
Львівська	143	56	76	44	244	203	42
Миколаївська	23	3	20	35	76	74	2
Одеська	122	15	100	27	155	134	21
Полтавська	16	7	14	28	131	128	5
Рівненська	30	4	25	17	85	80	5
Сумська	20	4	16	23	83	82	2
Тернопільська	20	6	11	13	71	66	5
Харківська	86	7	79	51	186	178	7
Херсонська	13	2	8	12	75	70	5
Хмельницька	24	2	19	12	69	62	6
Черкаська	25	7	17	17	83	81	2
Чернівецька	35	8	27	9	62	59	3
Чернігівська	16	1	15	20	63	62	2
м. Київ	832	338	480	68	301	290	12

Джерело: розробка автора на основі [1].

Спостерігаючи, за динамікою кількості суб'єктів туристичної діяльності як юридичних осіб так і фізичних осіб-підприємців, можна відмітити їх зростання за останній період. Лише, юридичні особи, що здійснюють екскурсійну діяльність скоротили свою кількість на 10 одиниць або 86,99%. А, фізичні особи-підприємці, що здійснюють екскурсійну діяльність збільшили свою кількість на 119 одиниць або в 2,23 рази, що є оптимістичним сценарієм на період 2017–2021 рр.

Щодо, середньооблікової кількості штатних працівників юридичних суб'єктів туристичної галузі та фізичних осіб-підприємців, то за останній досліджуваний період їх чисельність зросла, що є також позитивним фактом.

Актуальним, цікавим та порівняльним вивченням туристичної галузі України буде подальше дослідження та порівняння кількості суб'єктів туристичної діяльності за регіонами, 2017–2021 рр. (табл. 2).

Абсолютне та відносне значення кількості суб'єктів туристичної діяльності за регіонами за досліджуваний період представлено табл. 3.

Далі визначено середнє значення досліджуваних показників туристичної діяльності за регіонами, 2017–2021 рр. (табл. 4).

На передостанньому етапі цього дослідження кількості суб'єктів туристичної діяльності за регіонами проведемо ранжування цих показників (табл. 5).

Аналізуючи проведенне ранжування кількості суб'єктів туристичної діяльності за регіонами за останній досліджуваний період слід відмітити, що серед трійки

лідерів юридичних суб'єктів туристичної діяльності є м. Київ — 1 місце рейтингу, Львівська область — 2 місце рейтингу та Одеська область — 3 місце рейтингової оцінки. Щодо фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності, то лідером є Дніпропетровська область 1 місце рейтингу, далі м. Київ 2 рейтингове місце і 3 місце рейтингу Львівська область.

Далі простежимо динаміку витрат суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту за останній досліджуваний період, їх абсолютне та відносне відхилення (табл. 6).

Як бачимо, витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту зростають в рази, що є виправданим та логічним явищем цієї діяльності.

З порівняльного та динамічного аналізу статистичних показників туристичної діяльності переходимо до економіко-математичного моделювання економічних процесів туристичної галузі. Так як і попередньо використовуємо електронні таблиці Microsoft Excel, вбудовані статистичні, математичні функції, надбудови та засоби електронних таблиць Microsoft Excel.

Почнемо із методу простого експоненційного згладжування. Згладжування — це спосіб, що забезпечує швидке реагування показника на усі події, що відбуваються у період представлення базової лінії. Метод згладжування дає дуже дієвий спосіб досягнення швидкої реакції на зсуви у рівні базової лінії.

Таблиця 5. Ранжування кількості суб'єктів туристичної діяльності за регіонами, 2017–2021 рр.

Область	Ранжування середнього показника кількості суб'єктів туристичної діяльності за регіонами за 2017-2021 рр.						
	Юридичні особи				Фізичні особи-підприємці		
	усього	в тому числі			усього	в тому числі	
		туроператори	турагенти	суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність		турагенти	суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність
Вінницька	14	14	14	16	16	15	20
Волинська	19	20	20	19	13	14	14
Дніпропетровська	4	5	3	1	1	1	8
Донецька	12	19	9	8	23	23	19
Житомирська	21	21	22	24	21	20	23
Закарпатська	11	6	16	20	19	17	18
Запорізька	6	17	6	4	8	8	4
Івано-Франківська	9	8	11	13	9	9	6
Київська	7	11	7	6	5	5	11
Кіровоградська	20	3	20	18	18	19	14
Луганська	25	7	25	17	25	25	16
Львівська	2	2	5	5	3	3	1
Миколаївська	16	22	12	7	14	13	20
Одеська	3	4	2	10	6	6	2
Полтавська	22	11	19	8	7	7	12
Рівненська	10	17	9	14	10	12	10
Сумська	17	16	17	11	11	10	25
Тернопільська	18	14	23	21	17	17	9
Харківська	5	13	4	3	4	4	5
Херсонська	24	23	24	22	15	16	13
Хмельницька	15	24	13	22	20	21	7
Черкаська	13	10	14	15	11	11	24
Чернівецька	8	9	8	25	24	24	17
Чернігівська	22	25	18	12	22	22	22
м. Київ	1	1	1	2	2	2	3

Джерело: розробка автора на основі [1].

Таблиця 6. Динаміка витрат суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту, їх абсолютне та відносне відхилення, 2017–2021 рр.

Показники	Юридичні особи					Відхилення 2021 р. від 2017 р.	
	Роки					абсолютне, +, -	відносне, %
	2017	2018	2019	2020	2021		
Витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту, тис. грн, всього	18363278,10	22722844,50	32334698,30	38445027,17	45430737	27067459	247,40
У тому числі							
туроператори	18325261,40	22648825,30	32263851,90	38351236,70	45320532	26995271	247,31
турагенти	31277,00	59057,00	40982,70	53477,93	58331	27054	186,50
суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність	6739,70	14962,20	29863,70	40312,53	51875	45135	769,69
Показники	Фізичні особи-підприємці					Відхилення 2021 р. від 2017 р.	
	Роки					абсолютне, +, -	відносне, %
	2017	2018	2019	2020	2021		
Витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту, тис. грн, всього	28286,4	36525,5	69633,8	86163	106836	78550	377,70
У тому числі							
турагенти	20478,5	24672,7	53869,6	66398	83094	62615	405,76
суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність	7807,9	11852,8	15764,2	19765	23743	15935	304,09

Джерело: розробка автора на основі [1].

У методі простого експоненційного згладжування застосовується експоненційно-зважене ковзне усереднення усіх попередніх даних. Ця модель найчастіше всього застосовується до даних, про які попередньо невідомо чи мають вони тренд чи ні. Метою такого підходу є оцінка поточного стану, результати якої й визначатимуть усі наступні показники.

Основна ідея застосування методу згладжування полягає у тому, що кожний новий показник отримується на основі зміщення попереднього показника у напрямку покращення результату у порівнянні із старим значенням.

Базове рівняння має вигляд:

$$F[t+1] = F[t] + \alpha \cdot e[t] \quad (1),$$

t — період часу;

$F[t]$ — показник на момент часу t ;

$F[t+1]$ — показник у період часу, який слідує безпосередньо за моментом часу t ;

α — константа згладжування;

$e[t]$ — похибка, тобто різниця між показником, зробленим у момент часу t , та фактичними результатами у цей момент часу.

Константа згладжування це величина, що сама корегується. Тобто, новий показник — це сума попереднього показника та поправочного коефіцієнта, який пересуває новий показник у напрямку, що робить попередній результат більш точним.

За допомогою методу експоненційного згладжування проведемо аналіз кількості юридичних суб'єктів та фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності, а також кількості штатних працівників юридичних суб'єктів та фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності за останні п'ять років. Динаміка досліджуваних показників туристичної діяльності представлено вище табл. 1.

Для проведення розрахунків використовуємо електронні таблиці Microsoft Excel, вбудовані функції та засіб Аналіз даних.

На початковому етапі активізуємо засіб Експоненційне згладжування з Аналіза даних.

Для подальшого обчислення основних показників туристичної діяльності користуємося фактором затухання та константою згладжування. Фактор затухання та константа згладжування пов'язані між собою:

1 — константа згладжування = фактор затухання. В нашому дослідженні показників туристичної діяльності фактор затухання 0,70, його значення не слід використовувати менше за 0,70, а постійна згладжування 0,30 (табл. 7).

Отримано згладжувальний прогноз (підбір параметра) основних показників туристичної діяльності, тобто такий же прогноз цього показника так і при експоненційному згладжуванні. При обрахунках експоненційного згладжування та згладжувального прогнозу (підбір параметра) найперше значення не обраховується ($\#N/D$), тому що як зазначалось раніше засіб автоматично працює на опередження результату (табл. 8).

Таблиця 7. Обчислення основних показників туристичної діяльності з використанням фактора затухання та константи згладжування, 2017–2021 рр.

Кількість юридичних суб'єктів туристичної діяльності, 2017-2021 рр.		
Розв'язувач		
Шукані значення		
Постійна згладжування	0,30	
Фактор затухання	0,70	
Цільова функція (корінь середньоквадратичної похибки)	57,23	
Обмеження		
Зв'язок між параметрами	0,70	0,7
Значення фактора затухання	1,00	1
Середньооблікова кількість штатних працівників юридичних суб'єктів туристичної діяльності, 2017-2021 рр.		
Розв'язувач		
Шукані значення		
Постійна згладжування	0,30	
Фактор затухання	0,70	
Цільова функція (корінь середньоквадратичної похибки)	414,78	
Обмеження		
Зв'язок між параметрами	0,70	0,7
Значення фактора затухання	1,00	1
Кількість фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності, 2017-2021 рр.		
Розв'язувач		
Шукані значення		
Постійна згладжування	0,30	
Фактор затухання	0,70	
Цільова функція (корінь середньоквадратичної похибки)	503,98	
Обмеження		
Зв'язок між параметрами	0,70	0,7
Значення фактора затухання	1,00	1
Середньооблікова кількість штатних працівників фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності, 2017-2021 рр.		
Розв'язувач		
Шукані значення		
Постійна згладжування	0,30	
Фактор затухання	0,70	
Цільова функція (корінь середньоквадратичної похибки)	587,80	
Обмеження		
Зв'язок між параметрами	0,70	0,7
Значення фактора затухання	1,00	1

Джерело: розробка автора на основі [1].

Отже, можна зробити висновок щодо використання методу експоненційного згладжування, цим методом скориговано основні показники туристичної діяльності за останній досліджуваний період.

Також, в результаті розрахунків отримано автокореляцію вхідного ряду, тобто основних показників туристичної діяльності:

кількість суб'єктів туристичної діяльності, автокореляція вхідного ряду 0,96 висока;

середньооблікова кількість штатних працівників юридичних суб'єктів туристичної діяльності, автокореляція вхідного ряду 0,93, висока;

кількість фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності, автокореляція вхідного ряду 0,97, висока;

середньооблікова кількість штатних працівників фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності автокореляція вхідного ряду 0,97, висока.

Якщо автокореляція вхідного ряду нижче середнього значення, то оптимальну константу основних показників туристичної діяльності величини похибки у значеннях за допомогою однієї константи згладжування, а потім використати Розв'язувач на мінімізацію цього значення шляхом зміни константи згладжування.

Таблиця 8. Результати обчислення основних показників туристичної діяльності за допомогою методу експоненційного згладжування, 2017–2021 рр.

Аналіз кількості юридичних суб'єктів туристичної діяльності за допомогою методу експоненційного згладжування, 2017-2021 рр.			
Роки	Кількість суб'єктів туристичної діяльності, од, всього	Експоненційне згладжування	Згладжувальний прогноз (підбір параметра)
2017	1743	#Н/Д	#Н/Д
2018	1833	1833	1833
2019	1867	1843	1843
2020	1938	1872	1872
2021	2000	1910	1910
Корінь середньоквадратичної похибки		57,24	57,23
Аналіз середньооблікової кількості штатних працівників юридичних суб'єктів туристичної діяльності за допомогою методу експоненційного згладжування, 2017-2021 рр.			
Роки	Середньооблікова кількість штатних працівників, осіб, всього	Експоненційне згладжування	Згладжувальний прогноз (підбір параметра)
2017	8190	#Н/Д	#Н/Д
2018	8934	8934	8934
2019	9120	8990	8990
2020	9678	9196	9196
2021	10143	9480	9480
Корінь середньоквадратичної похибки		414,80	414,78
Аналіз кількості фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності за допомогою методу експоненційного згладжування, 2017-2021 рр.			
Роки	Кількість суб'єктів туристичної діяльності, од, всього	Експоненційне згладжування	Згладжувальний прогноз (підбір параметра)
2017	1726	#Н/Д	#Н/Д
2018	2460	2460	2460
2019	2797	2561	2561
2020	3399	2812	2812
2021	3934	3149	3149
Корінь середньоквадратичної похибки		503,99	503,98
Аналіз середньооблікової кількості штатних працівників фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності за допомогою методу експоненційного згладжування, 2017-2021 рр.			
Роки	Середньооблікова кількість штатних працівників, осіб, всього	Експоненційне згладжування	Згладжувальний прогноз (підбір параметра)
2017	2101	#Н/Д	#Н/Д
2018	2943	2943	2943
2019	3345	3064	3064
2020	4040	3357	3357
2021	4662	3748	3748
Корінь середньоквадратичної похибки		587,80	587,80

Джерело: розробка автора на основі [1].

Отже, в нашому дослідженні при використанні засобу Розв'язувач розраховано різноманітні варіанти постійного згладжування до тих пір, доки не знайдено таке значення основних показників туристичної діяльності, які мінімізують корінь середньоквадратичної похибки, тобто значення яке дає найбільш точний згладжений показник досліджуваних значень.

Слід відмітити, що прості методи експоненційного згладжування не дають задовільних результатів, якщо статистичні дані монотонно зростають або спадають (в нашому дослідженні спостерігається зростання основних показників туристичної діяльності) чи мають сезонні коливання.

Тому, даний метод аналізу та в подальшому при стабілізації ситуації, прогнозування може бути запропонований для подальшого розвитку галузі туризму, як однієї із складових всієї економічної системи.

Для подальшого аналізу, оцінки та моделювання основних показників туристичної діяльності проведемо багатофакторний кореляційно-регресійний аналіз, зокрема двохфакторний кореляційно-регресійний аналіз впливу основних факторів туристичної діяль-

ності на витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту за останні п'ять років.

Слід відмітити, що факторами виробничої моделі виступають кількість суб'єктів туристичної діяльності та середньооблікова кількість штатних працівників юридичних суб'єктів та фізичних осіб-підприємців діяльності туристичної галузі. Результативним показником є показник витрат юридичних суб'єктів та фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту.

У багатьох випадках при дослідженні економічного становища підприємства на результативну ознаку впливає не один, а кілька факторів. Багатофакторний кореляційно-регресійний аналіз дає змогу оцінити міру впливу на досліджуваний результативний показник кожного із введених у модель факторів при фіксованому положенні на середньому рівні інших факторів. Між факторами існують складні взаємозв'язки, тому їхній вплив на результативну ознаку є комплексним, а не просто сумою ізольованих впливів.

Таблиця 9. Характеристика парних коефіцієнтів кореляції впливу основних факторів туристичної діяльності на витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту, 2017–2021 рр.

Виробнича регресійна модель	Парний коефіцієнт кореляції фактора кількості суб'єктів туристичної діяльності, r_{YX1}	Характеристика	Парний коефіцієнт кореляції фактора середньооблікової кількості штатних працівників, r_{YX2}	Характеристика
Двохфакторна виробнича функція впливу основних факторів туристичної діяльності на витрати юридичних суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту	0,98	зв'язок тісний прямий, значення найвище та найбільший вплив цього фактора на результативний показник	0,97	зв'язок тісний прямий, значний вплив на результативний показник
Двохфакторна виробнича функція впливу основних факторів туристичної діяльності на витрати фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту	0,97	зв'язок тісний прямий, значний вплив на результативний показник	0,97	зв'язок тісний прямий, значний вплив на результативний показник

Джерело: розробка автора на основі [1].

З практичного досвіду відомо, що залежності такого виду можуть бути описані багатofакторною лінійною виробничою функцією типу:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n \quad (2).$$

Розрахунки проводимо за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel та вбудованих статистичних, математичних функцій та масивів.

Динаміка досліджуваних показників туристичної діяльності представлено вище табл. 1. та табл. 6.

Перший етап в дослідженні багатofакторної лінійної моделі це алгоритм методу Фаррара-Глобера перевірки мультиколінеарності. Термін "мультиколінеарність" означає, що в багатofакторній регресійній моделі дві або більше незалежних змінних (факторів) пов'язані між собою лінійною залежністю або, іншими словами, мають високий ступінь кореляції. В нашому дослідженні впливу основних факторів туристичної діяльності на витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту. Оскільки розрахункове значення мультиколінеарності більше його критичного значення, можна зробити висновок, що існує загальна мультиколінеарність матриці факторів.

Використовуючи F — критерій Фішера з надійністю $P=0,95$, дослідимо мультиколінеарність кожного фактора з множиною інших факторів. Для цього визначено критичне та розрахункові значення F — критерію для кожного фактора. Оскільки, всі розрахункові значення F -критерію більші критичного $F_{кр} = 0,10$, то з надійністю

$P=0,95$ можна вважати, що існує мультиколінеарність кожного фактора із множиною інших факторів.

Далі порівнюємо розрахункові значення t -статистики з критичним його значенням для визначення наявності мультиколінеарності пари факторів.

Якщо модуль розрахункового значення більше критичного значення, то з ймовірністю помилки в 5% можна зробити висновок про наявність мультиколінеарності даної пари факторів. В нашому дослідженні впливу основних факторів туристичної діяльності на витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту розрахункове значення t -статистики більше критичного його значення $t_{кр} = 0,08$, з надійністю $P=0,95$ стверджуємо, що між цими факторами туристичної діяльності існує мультиколінеарність.

Розраховуємо парні коефіцієнти кореляції. Парні коефіцієнти кореляції вказують вплив окремих факторів на показник Y , тобто витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх

організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту. Одержані залежності оцінюють за рівнем показників тісноти зв'язку. Якщо їх абсолютна величина менша 0,3 — зв'язок слабкий; коли вона в межах 0,3—0,7 — середній, якщо 0,7 — тісний і коли абсолютна величина дорівнює 1 — то це вказує на практично-функціональний зв'язок. Характеризуючи парні коефіцієнти кореляції, які є досить високими, слід відмітити, що кожен із вибраних факторів суттєво впливає на результативний показник (табл. 9).

Також, визначено в моделі багатofакторної виробничої функції частинні коефіцієнти кореляції так само, як і парні, характеризують тісну зв'язку між двома змінними. Але на відміну від парних частинні коефіцієнти характеризують тісноту зв'язку за умови, що інші незалежні змінні стали. Вони є також високими.

Далі проводимо розрахунки транспонованої матриці, добутку матриць, коефіцієнтів рівняння двофакторної виробничої функції для визначення теоретичних значень витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту.

В результаті обчислень двофакторні виробничі лінійні регресії мають вигляд:

Двохфакторна виробнича функція впливу основних факторів туристичної діяльності на витрати юридичних суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту $Y_r = -587092,52 + 741,04X_1 - 83,78X_2$

Двохфакторна виробнича функція впливу основних факторів туристичної діяльності на витрати фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту $Y_r = -221,36 - 2,17X_1 + 1,90X_2$

Кожний коефіцієнт рівняння вказує на ступінь впливу відповідного фактора на результативний показник при фіксованому положенні решти факторів, тобто як зі зміною окремого фактора на одиницю змінюється результативний показник. Вільний член рівняння множинної регресії економічного змісту не має.

Розглянемо більш детально статистичні коефіцієнти та параметри двофакторних виробничих функцій. Враховуючи, те що параметри рівняння обчислюють способом найменших квадратів, то маємо:

Двохфакторна виробнича функція впливу основних факторів туристичної діяльності на витрати юридичних суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту

$Y_r = -587092,52 + 741,04X_1 - 83,78X_2$
 $a_0 = -587092,52$;
 $a_1 = 741,01$ (із збільшенням кількості суб'єктів туристичної діяльності на 1 од. результативний показник витрат збільшиться на 741,01 млн грн);
 $a_2 = -83,78$ (із зменшенням середньооблікової кількості штатних працівників на 1 особу результативний показник витрат зменшиться на 83,78 млн грн).
 $Y_r = -221,36 - 2,17X_1 + 1,90X_2$
 $a_0 = -221,36$;
 $a_1 = 2,17$ (із зменшенням кількості суб'єктів туристичної діяльності на 1 од. результативний показник витрат зменшиться на 2,17 млн грн);
 $a_2 = 1,90$ (із збільшенням середньооблікової кількості штатних працівників на 1 особу результативний показник витрат збільшиться на 2,17 млн грн).

Двохфакторна виробнича функція впливу основних факторів туристичної діяльності на витрати фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту

В результаті обробки даних отриманий загальний коефіцієнт детермінації. В нашому дослідженні загальний коефіцієнт детермінації

$R^2 = 1$ свідчить про практично-функціональний зв'язок між досліджуваними факторами та показником, а також, що варіація витрат юридичних суб'єктів туристичної діяльності та фізичних осіб-підприємців на 100% зумовлюється досліджуваними факторами, введеними в кореляційну модель. Це означає, що вибрані фактори вибрані вдало та суттєво впливають на досліджуваний показник — витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту.

З метою визначення якості розрахованої моделі, проведемо аналіз F-критерію Фішера. У даному дослідженні розрахункове значення F-критерію Фішера більше його табличного значення, двофакторні лінійні економетричні моделі витрат суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту із надійністю $P = 0,95$ можна вважати адекватними експериментальним даним і на підставі прийнятих моделей можна проводити економічний аналіз та в подальшому проводити прогнозування результативного показника.

Варто відмітити, що для оптимізації та раціоналізації економічних процесів, розрахунок впливу основних факторів туристичної діяльності на витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту можна проводити із використанням вбудованих функцій Microsoft Excel та надбудови Аналіз даних. Порівнюючи ці розрахунки, можна зробити висновок, що на практиці доцільно використовувати саме ці засоби для дослідження економічних процесів, зокрема галузі туризму.

Таблиця 10. Фактичні та теоретичні значення витрат юридичних суб'єктів та фізичних осіб-підприємців туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту, 2017–2021 рр.

Юридичні особи		
Роки	Витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту, млн грн, всього, Y	Теоретичне значення витрат суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту, млн грн, всього, $\hat{Y}_i$
2017	18363,28	18363,28
2018	22722,84	22722,84
2019	32334,70	32334,70
2020	38445,03	38445,03
2021	45430,74	45430,74
Фізичні особи-підприємці		
Роки	Витрати суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту, млн грн, всього, Y	Теоретичне значення витрат суб'єктів туристичної діяльності на послуги сторонніх організацій, що використовуються при виробництві туристичного продукту, млн грн, всього, $\hat{Y}_i$
2017	28,29	28,29
2018	36,53	36,53
2019	69,63	69,63
2020	86,16	86,16
2021	106,84	106,84

Джерело: розробка автора на основі [1].

Далі розраховуємо теоретичні значення результативного показника з використанням двохфакторної виробничої регресії (табл. 10).

Як бачимо, теоретичні значення результативного показника співпадають із фактичними значеннями, можна зробити висновок, що регресійні лінії двохфакторних регресій побудовані правильно, факторні дані впливу на результат вибрані вдало та логічно.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Отже, проведений економіко-математичний аналіз та моделювання з використанням статистично-математичних методів та моделей основних факторів та результативного показника галузі туризму надає можливість підвищити зростання показників економічної діяльності сфери туризму. Тому, дослідження особливостей, проблем галузі туризму мають важливе значення для подальшого розвитку цієї сфери і можливого прогнозування основних чинників туристичної діяльності.

Література:

1. Барна М. Ю., Білецька І. М. Механізм реалізації стратегії мультисистемного інноваційного розвитку туристичних підприємств України. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. 2018. Вип. 56. С. 112—116.
2. Барна М.Ю., Воронько-Невіднича Т.В., Ткаченко В.І., Іщейкін Т.Є. Організаційно-правові аспекти безпекового кадрового потенціалу в системі управління проєктами підприємств сфери агротуризму. Актуальні проблеми інноваційної економіки та права. 2023. № 4. С. 11—16.
3. Кука І. М., Орлова-Курилова О. В., Кирилюк Є. М., Воронько-Невіднича Т. В. Державне регулювання та саморозвиток ефективної інноваційної системи управління реструктуризацією виробництва в умовах знаннєвої економіки, екологізації та синергетичної взаємодії підприємств. Інвестиції: практика та досвід. 2021. № 20. С. 5—9.
4. Ланиця І. Ф., Осінська О. Б. Пріоритети розвитку індустрії гостинності в Україні: кейс готельно-ресторанного бізнесу. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2022. Том 7. № 3. С. 244—249.
5. Ланиця І. Ф., Топорницька М. Я., Турчиняк М. К., Юрків О. К. Фінансовий менеджмент соціально відповідальних підприємств сфери послуг в конкурентних умовах інноваційного підприємництва. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2023. Том 8. № 4. С. 292—298.
6. Мельник І. М., Ткаченко В. І., Полотай Б. Я., Тучковська І. І. Стратегування безпекового кадрового потенціалу в системі управління витратами підприємств спортивної індустрії та агротуризму. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2023. Том 8. № 4. С. 299—304.
7. Полотай Б. Я., Тучковська І. І. Основні тенденції розвитку туристичної галузі України. Інфраструктура ринку. 2017. Вип. 14. С. 204—207.
8. Barna M., Melnyk I. Pricing strategies in the revenue management system of hotel enterprises. Economic and Regional Studies. 2022. № 15(3). pp. 384—397.
9. Barna M., Melnyk I., Tkachenko V., Tuchkovska I. Formation of personnel security system at agritourism enterprises. Формування ринкових відносин в Україні. 2023. № 6. pp. 74—81.
10. Lyshenko M.A., Ustik T.V., Pisarenko V.V., Maslak N.G., Koliadenko D.L. Economic and marketing aspects of the functioning of small enterprises. Financial and credit activity: problems of theory and practice. 2020. Vol. 2 (33). pp. 185—193.

References:

1. Barna, M. Yu. and Biletska, I. M. (2018), "The mechanism of implementation of the strategy of multi-system innovative development of tourist enterprises of Ukraine", Bulletin of the Lviv University of Trade and Economics, vol. 56, pp. 112—116.
2. Barna, M., Voronko-Nevidnycha, T., Tkachenko, V. and Ishchejkin, T. (2023), "Organizational and legal aspects of security personnel potential in the project management system of agritourism enterprises", Actual problems of innovative economy and law, vol. 4, pp. 11—16.
3. Kuksa, I., Orlova-Kurilova, O., Kyrlyuk, Ye. and Voron'ko-Nevidnycha, T. (2021), "State regulation and self-development of an effective innovative management system for production restructuring in the conditions of knowledge economy, greening and synergetic interaction of entrepreneurs", Investytsiyi: praktyka ta dosvid, vol. 20, pp. 5—9.
4. Osinska, O. and Lanitsa, I. (2022), "Priorities for the development of hospitality industry in Ukraine: case of hotel and restaurant business", Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology, vol. 7.3, pp. 244—249.
5. Lanytsia, I., Topornytska, M., Turchyniak, M. and Yurkiv, O. (2023), "Financial management of socially responsible enterprises in the service sector in competitive conditions of innovative entrepreneurship", Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology, vol. 8.4, pp. 292—298.
6. Melnyk, I., Tkachenko, V., Polotai, B. and Tuchkovska, I. (2023), "Strategizing the security personnel potential in the cost management system of sports industry and agrotourism enterprises", Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology, vol. 8.4, pp. 299—304.
7. Polotai, B. Ya. and Tuchkovska, I. I. (2017), "The main trends in the development of the tourist industry of Ukraine", Market infrastructure, vol. 14, pp. 204—207.
8. Barna, M. and Melnyk, I. (2022), "Pricing strategies in the revenue management system of hotel enterprises", Economic and Regional Studies, vol. 15 (3), pp. 384—397.
9. Barna, M., Melnyk, I., Tkachenko, V. and Tuchkovska, I. (2023), "Formation of personnel security system at agritourism enterprises", Formation of market relations in Ukraine, vol. 6, pp. 74—81.
10. Lyshenko, M.A., Ustik, T.V., Pisarenko, V.V., Maslak, N.G. and Koliadenko, D.L. (2020), "Economic and marketing aspects of the functioning of small enterprises", Financial and credit activity: problems of theory and practice, vol. 2 (33), pp. 185—193.

Стаття надійшла до редакції 31.03.2024 р.