

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

БАШТА А. И.

кандидат экономических наук

Симферополь

Введение. Перспективы исследований в сфере энергосбережения связаны с прогнозированием развития средств энергосбережения и разработкой методов долгосрочного устойчивого энергообеспечения рекреационных предприятий за счет оптимального ресурсосбережения и использования нетрадиционных источников энергии.

Анализ последних достижений и публикаций. Вопрос развития энергетики Крыма в экономическом аспекте – достаточно новое направление исследований. Разработкой данного вопроса на сегодняшний день занимаются ученые Таврического национального университета им. В. И. Вернадского: Боков В. А., Мазинов А. С., Карпенко С. А.; ученые Национальной академии природного и курортного строительства – Ветрова Н. М., Бекиров Э. А. [1 – 4].

Цель статьи – рассмотрение геополитических и геοэкономических аспектов развития энергетики Крыма.

Основная часть. По данным главного управления статистики в Автономной республике Крым за 2010 год автором были составлены таблицы расхода энергоносителей рекреационными объектами автономии. В табл. 1. показано потребление котельного топлива, тепловой и электрической энергии отдельными санаторно-курортными учреждениями Крыма, рассчитаны минимальные значения потребления энергоносителей на одного отдыхающего.

В табл. 2 показано потребление каменного угля и природного газа, являющимися основными топливами, необходимыми для работы котельных рекреационных объектов. Как видно из таблицы при использовании солнечных установок для выработки тепла и электроэнергии экономятся значительные средства.

Потребление энергетических материалов и продуктов переработки нефти в различных секторах хозяйственной деятельности АР Крым приведено в табл. 3. Как видно из таблицы, такие виды топлив как природный газ и мазут в процентном соотношении потребляются в основном рекреационными объектами.

Таблица 1

**Расход энергоносителей санаторно-курортными учреждениями
по городам и районам Автономной Республики Крым**

Районы и города Крыма	Количество койко-мест по АР Крым	Котельно-печное топливо, тонн у. т.		Тепловая энергия, Гкал		Электроэнергия, тыс. кВт·час	
		Общее потребление, тонн у. т.	Цена в тыс. грн	Общее потребление, Гкал	Цена в тыс. грн	Общее потребление, тыс. кВт·час	Цена в тыс. грн
Алушта	18289	4206,47	6766,93	22495,47	12985,19	15545,65	15545,6
Евпатория	26405	6073,15	9769,85	32478,15	18747,55	22444,25	22444,2
Керчь	4289	986,47	1586,93	5275,47	3045,19	3645,65	3645,65
Саки	5349	1230,27	1979,13	6579,27	3797,79	4546,65	4546,65
Судак	5506	1266,38	2037,22	6772,38	3909,26	4680,1	4680,1
Феодосия	7277	1673,71	2692,49	8950,71	5166,67	6185,45	6185,45
Ялта	28417	6535,91	10514,29	34952,91	20176,07	24154,45	24154,4
Бахчисарайский район	5748	1322,04	2126,76	7070,04	4081,08	4885,8	4885,8
Белогорский район	193	44,39	71,41	237,39	137,03	164,05	164,05
Кировский район	365	83,95	135,05	448,95	259,15	310,25	310,25
Ленинский район	4574	1052,02	1692,38	5626,02	3247,54	3887,9	3887,9
Раздольненский район	2113	485,99	781,81	2598,99	1500,23	1796,05	1796,05
Сакский район	2006	461,38	742,22	2467,38	1424,26	1705,1	1705,1
Симферопольский район	5260	1209,8	1946,2	6469,8	3734,6	4471	4471
Черноморский район	4571	1051,33	1691,27	5622,33	3245,41	3885,35	3885,35
Общее по АР Крым	120362	27683,2	44533,94	148045,2	85457,02	102307,7	102307,
В среднем на одно койко-место	1	0,23	0,37	1,23	0,71	0,85	0,85

Таблица 2

**Расход отдельных видов энергетических материалов в рекреационных комплексах
по городам и районам Крыма**

Районы и города Крыма	Количество койко-мест по АР Крым	Уголь каменный, тонн		Газ природный, тыс. м3	
		Общее потребле- ние, тонн	Цена в тыс. грн	Общее потребле- ние, тыс. м ³	Цена в тыс. грн
Алушта	18289,00	457,23	731,56	2743,35	3474,91
Евпатория	26405,00	660,13	1056,20	3960,75	5016,95
Керчь	4289,00	107,23	171,56	643,35	814,91
Саки	5349,00	133,73	213,96	802,35	1016,31
Судак	5506,00	137,65	220,24	825,90	1046,14
Феодосия	7277,00	181,93	291,08	1091,55	1382,63
Ялта	28417,00	710,43	1136,68	4262,55	5399,23
Бахчисарайский район	5748,00	143,70	229,92	862,20	1092,12
Белогорский район	193,00	4,83	7,72	28,95	36,67
Кировский район	365,00	9,13	14,60	54,75	69,35
Ленинский район	4574,00	114,35	182,96	686,10	869,06
Раздольненский район	2113,00	52,83	84,52	316,95	401,47
Сакский район	2006,00	50,15	80,24	300,90	381,14
Симферопольский район	5260,00	131,50	210,40	789,00	999,40
Черноморский район	4571,00	114,28	182,84	685,65	868,49
Общее по АР Крым	120362	3009,05	4814,48	18054,3	22868,78
В среднем на одно койко-место	1	0,025	0,04	0,15	0,19

В табл. 4 приведен расход нефтепродуктов санаторно-курортными учреждениями полуострова, выраженный в гривнах в ценах 2010 г. Замена котельных, использующих жидкое топливо, на электрокотельные дает значительную экономию дорогостоящих топочных мазутов.

Анализируя табличные данные можно говорить о значительной экономии финансовых ресурсов при переводе транспортных средств оснащенных бензиновыми и дизельными двигателями на электромобили.

**Расход продуктов переработки нефти рекреационными комплексами
по городам и районам Автономной Республики Крым**

Районы и города Крыма	Количество койко-мест по АР Крым	Мазуты топочные тяжелые, тонн		Дизельное топливо, тонн		Бензин моторный, тонн	
		Общее потре- бление, тонн	Цена в тыс. грн	Общее по- требление, тонн	Цена в тыс. грн	Общее потре- бление, тонн	Цена в тыс. грн
Алушта	18289,00	548,67	4572,25	292,62	2926,24	310,91	3109,13
Евпатория	26405,00	792,15	6601,25	422,48	4224,80	448,89	4488,85
Керчь	4289,00	128,67	1072,25	68,62	686,24	72,91	729,13
Саки	5349,00	160,47	1337,25	85,58	855,84	90,93	909,33
Судак	5506,00	165,18	1376,50	88,10	880,96	93,60	936,02
Феодосия	7277,00	218,31	1819,25	116,43	1164,32	123,71	1237,09
Ялта	28417,00	852,51	7104,25	454,67	4546,72	483,09	4830,89
Бахчисарайский район	5748,00	172,44	1437,00	91,97	919,68	97,72	977,16
Белогорский район	193,00	5,79	48,25	3,09	30,88	3,28	32,81
Кировский район	365,00	10,95	91,25	5,84	58,40	6,21	62,05
Ленинский район	4574,00	137,22	1143,50	73,18	731,84	77,76	777,58
Раздольненский район	2113,00	63,39	528,25	33,81	338,08	35,92	359,21
Сакский район	2006,00	60,18	501,50	32,10	320,96	34,10	341,02
Симферопольский район	5260,00	157,80	1315,00	84,16	841,60	89,42	894,20
Черноморский район	4571,00	137,13	1142,75	73,14	731,36	77,71	777,07
Общее по АР Крым	120362,0	3610,86	30090,50	1925,79	19257,92	2046,15	20461,54
В среднем на одно койко-место	1,00	0,03	0,25	0,02	0,16	0,02	0,17

Таблица 4

Потребление энергетических материалов и продуктов переработки нефти в различных секторах хозяйственной деятельности Автономной Республики Крым (рассчитано автором по материалам ГУС АР Крым за 2010 г.)

Виды топлив	Потреблено ¹	Доля потребления по секторам хозяйственной деятельности, проценты					
		сельское и лесное хозяйство	промышленность	строительство	транспорт и связь	рекреационно-курортная деятельность	другие виды деятельности
Уголь каменный тыс. т.	133,8	1,2	66,0	1,0	3,9	2,29	25
Газ природный, млн м ³	1071,2	2,5	91,5	0,3	0,8	1,57	3,33
Бензин моторный, тыс. т.	47,7	16,4	27,1	9,7	8,3	4	34,5
Дизельное топливо, тыс. т.	139,6	27,1	16,3	11,4	32,3	1,27	11,63
Мазуты топочные тяжелые, тыс. т.	20,6	3,5	44,5	16,3	5,7	17	13,0

¹ Без учета продажи населению

В табл. 5 автором статьи рассчитаны энергетические и экономические показатели, полученные при внедрении солнечных комбинированных термофотоэлектрических установок, разработанных автором их возможная суммарная экономическая эффективность.

Минимальный солнечный потенциал крыш в отдельной здравнице определяется по результатам аэрофотосъемки с использованием программы Arc. Gis 9.1, с учетом направления на юг для двускатных крыш и составляет не менее 2, 5 м² на одно койко-место.

ТФЭСУ – термофотоэлектрические солнечные установки, для тепловой и электрической энергии, разработанные автором (патент № 49078).

Суммарная экономия средств, в рекреационной системе Автономной Республики Крым по котельно-печному топливу, тепловой и электрической энергии рассчитана автором по данным Главного управления статистики АР Крым.

Согласно табл. 5 при оснащении рекреационных комплексов этими установками возможна значительная экономия финансовых средств, расходуемых на тепловую и электрическую энергию.

Анализируя таблицу 5, автор рассчитал суммарную экономическую эффективность в рекреационной системе Автономной Республики Крым по котельно-печному топливу, тепловой и электрической энергии. Согласно анализу, суммарная экономия средств, составляет:

$$\sum_{эф.} = NP_{cp} \cdot K_{эф.} \quad (1)$$

где $\sum_{эф.}$ – суммарная экономия средств;

N – кол-во здравниц в регионе;

P_{cp} – средняя мощность ТФЭСУ для отдельной здравницы;

$K_{эф.}$ – средний коэффициент экономической эффективности, который показывает экономию средств на 1 кВт мощности солнечных установок.

Средние показатели термофотоэлектрических солнечных установок и суммарная экономия средств за 2010 год по здравницам Крыма

Районы и города Крыма	Количество койко-мест по АР Крым	Количество здравниц	Среднее ко- личество мест в отдельной здравнице	Минимальный солнечный потенциал1, м ²	Средняя мощ- ность ТФЭСУ2, для отдельной здравнице, кВт	Возможная суммарная экономия средств, тыс. грн
Алушта	18289	67	273	682	511	9876
Евпатория	26405	63	420	1050	788	14259
Керчь	4289	34	126	315	236	2316
Саки	5349	28	191	478	358	2888
Судак	5506	20	275	688	516	2973
Феодосия	7277	47	153	382	287	3930
Ялта	28417	115	247	618	463	15345
Бахчисарайский район	5748	32	180	450	337	3104
Белогорский район	193	2	97	242	182	105
Кировский район	365	2	182	456	342	197
Ленинский район	4574	37	124	309	232	2470
Раздольненский район	2113	13	163	407	306	1141
Сакский район	2006	15	134	335	251	1083
Симферопольский район	5260	39	135	337	253	2840
Черноморский район	4571	34	135	336	252	2470
Общее по АР Крым	120362	548	220	550	413	65000
В среднем на одно койко-место	1	1	1	2,5	1,875	0,54

Согласно расчетам, при переводе рекреационных объектов на солнечную энергию, средний коэффициент экономической эффективности составляет:

$$K_{эф.} = \sum_{эф.} / NP_{сп.} = 0,288 \text{ грн / кВт} \quad (2)$$

Используя формулы (1) и (2) можно рассчитать коэффициент экономической эффективности на 1 м² площади рабочей поверхности термофотоэлектриче-

ской установки, внедряемой на рекреационных объектах (рис. 1).

Выводы. Согласно расчетам, при переводе рекреационных объектов на солнечную энергию можно рассчитать коэффициент экономической эффективности на 1 м² площади рабочей поверхности термофотоэлектрической установки. Экономический эффект при применении данной установки позволяет экономить до

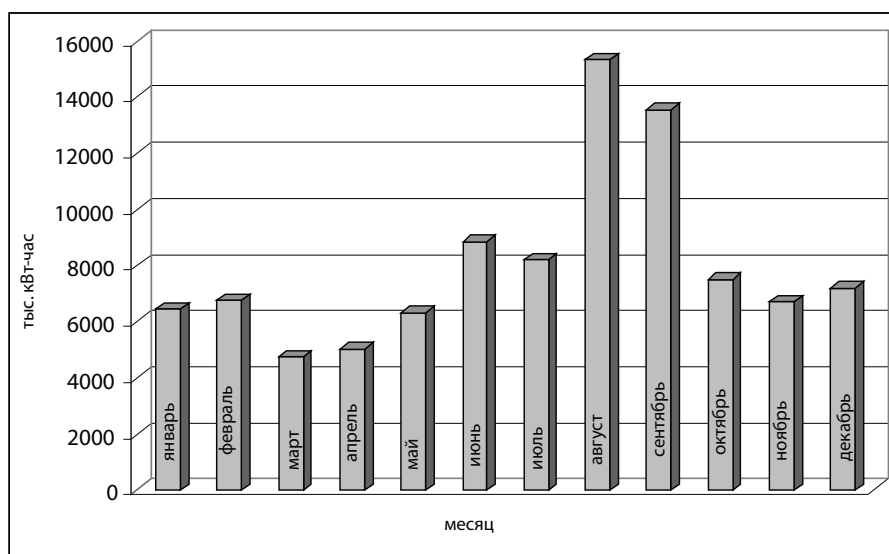


Рис. 1. Средние объемы потребления электроэнергии на отдельном рекреационном объекте (ЗАО «База отдыха «Олимп-Центр», г. Ялта) (в расчете на 100 человек)

30 – 35% средств затрачиваемым на покупку энергоносителей различных видов. Учитывая окупаемость рассматриваемой системы в 5 – 7 лет данный показатель определяет высокую экономическую целесообразность применения возобновляемых источников энергии в рекреационных предприятиях. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 49033, Україна, МПК Н О1 L 31/00. Сонячний концентратор для фотоелектричних модулів / Кувшинов В. В., Сафонов В. О., Башта О. І. – № 49033; заявл. 19.11.09; опубл. 12.04.10, Бюл. № 7.

2. Пат. 49078, Україна, МПК Н О1 L 31/00. Фототермоперетворювач сонячної енергії / Кувшинов В. В., Сафонов В. О., Башта О. І. – № 49078; заявл. 19.11.09; опубл. 12.04.10, Бюл. № 7.

3. Пат. 55397, Україна, МПК Н О1 L 31/00. Фототермоперетворювач сонячної енергії / Кувшинов В. В., Башта О. І. – № 55397; заявл. 16.06.10; опубл. 10.12.10, Бюл. № 23.

4. Устойчивое развитие – стратегия развития Крыма в 21 веке / [Боков В. А., Ена В. Г., Ефимов С. А. и др.]. – Симферополь, 2000. – 80 с.