

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ECONOMY AND ENTERPRISE MANAGEMENT

**DOI:**

**UDC 005.2:620.9**

**Karimov Hennadii**, PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor at Department of Management of organizations and Administration

Dniprovsky State Technical University, Kamianske

ORCID ID: 0000-0002-0208-2607

e-mail: gkarimov@ukr.net

**Zienina-Bilichenko Antonina**, PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor at Department of Labour Economics and Management

National University of Food Technologies, Kyiv

ORCID ID: 0000-0001-6147-2827

e-mail: t.bilichenko@gmail.com

**Zvonarova Kateryna**, Postgraduate student at Department of Management of organizations and Administration

Dniprovsky State Technical University, Kamianske

ORCID ID: 0000-0002-5344-636X

e-mail: t4908802@gmail.com

**Карімов Г.І.**, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту організацій і адміністрування

Дніпровський державний технічний університет, м. Кам'янське

ORCID ID: 0000-0002-0208-2607

e-mail: gkarimov@ukr.net

**Зєніна-Біліченко А.С.**, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки праці та менеджменту

Національний університет харчових технологій, м. Київ

ORCID ID: 0000-0001-6147-2827

e-mail: t.bilichenko@gmail.com

**Звонарьова К.А.**, аспірант кафедри менеджменту організацій і адміністрування

Дніпровський державний технічний університет, м. Кам'янське

ORCID ID: 0000-0002-5344-636X

e-mail: t4908802@gmail.com

### DETERMINATION OF WAYS OF DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE OF THE HEAT POWER INDUSTRY

### ВИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХІВ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

*In market conditions, to ensure the economic development of enterprises are forced to constantly monitor and increase the economic efficiency of their activities. The strategy of the enterprises of the electric power industry should provide for the creation of a comprehensive system of measures aimed at achieving promising efficiency parameters.*

*The level of profitability is most affected by the size of production costs, which indicates significant amount production costs, but the technical potential of CHP is not exhausted, which allows to increase the load on existing equipment of enterprise.*

*In addition, the market position is not clearly assigned to the enterprise, which allows for the development of a new market niche in the form of the left bank of the city. The results of the restoration of the heating system on the right and left banks will allow the enterprise to become an integral part of the city's infrastructure.*

**Keywords:** *heat power, enterprise, CHP, development, heat supply.*

*В умовах ринку для забезпечення економічного розвитку підприємства змушені постійно контролювати і підвищувати економічну ефективність своєї діяльності. Стратегія підприємств електроенергетичної галузі має передбачати створення комплексної системи заходів, спрямованих на досягнення перспективних параметрів ефективності, реалізацію головної мети підприємства. Ситуація з енергозбереженням та ефективністю використання паливно-енергетичних ресурсів, що склалася на сьогодні у системі комунальної теплоенергетики (як в регіоні так і в цілому в країні), на всіх рівнях управління визнана проблемно-критичною. Низька конкурентоспроможність підприємств комунальної теплоенергетики гальмує її самостійний розвиток та модернізацію, що визначає актуальність теми дослідження.*

*Детальний розгляд різних аспектів фінансового стану ПАТ ДТЕЦ вказує на присутність кризових явищ у його діяльності; підприємство не є рентабельним протягом всіх років аналізованого періоду; в цілому фінансово-господарський стан товариства можна вважати незадовільним. На рівень рентабельності більш за все впливає розмір виробничої собівартості, що свідчить про значні витрати на виробництво, але технічний потенціал ТЕЦ не вичерпаний, що дає змогу збільшувати навантаження на існуюче обладнання підприємства. Крім того, позиція на ринку чітко не закріплена за підприємством, що дає змогу для освоєння нової ринкової ніші у вигляді лівобережної частини міста.*

*Згідно виконаним дослідженням, після повного відновлення системи теплозабезпечення правого і лівого берегу з'явиться можливість відновити гаряче водопостачання і перейти до його цілорічного надання. Це дасть змогу теплоелектроцентралі працювати весь рік без переходу на літній період, що призводить до: зменшення питомих витрат палива на відпуск електричної енергії, збільшення виробітку теплової та електричної енергії, здешевлення вартості виробництва теплової та електричної енергії через повне завантаження існуючого обладнання. Результати розвитку підприємства дозволять йому стати невід'ємною частиною інфраструктури міста.*

**Ключові слова:** *теплоенергетика, підприємство, ТЕЦ, розвиток, теплопостачання.*

**JEL Classification:** *L25; L94; O13; O18; O24*

**Formulation of the problem.** The strategy of the enterprises of the electric power industry should provide for the creation of a comprehensive system of measures aimed at achieving promising efficiency parameters, realization of the main goal of the enterprise. Among the main ways to increase the efficiency of the enterprise allocate directions – organizational, technological and resource [1].

Within the organizational direction, the search for opportunities to improve the efficiency of those processes that take place in the enterprise. Within the technological direction, the main thing is the solution is the problem of technical and technological re-equipment, which has two components: tangible and intangible. The resource direction reflects the urgent need to analyze the efficiency of the use of the existing material base of production and living labor. With it should take into account the level of equipment loading over time, the structure of the cost of production, in terms of the ratio of particles in it: of depreciation, material costs, labor costs. These main directions and determine the ways of development of the enterprises of the heat power industry.

**Analysis of the recent researches and publications.** Some components factors of the problem of enterprise development, as "qualitative change of the internal aggregate of functionally interconnected elements, connections and dependencies of the object" [2, c. 453] studied by well-known domestic and foreign scientists N.V. Afanasjjev [3], M. Aljbert, O.L. Ghaponenko [4], V.V. Iljijin [5], E.A. Jerokhyna [6], F. Khedoury, I.V. Kononenko [7], E.M. Korotkov [8], Ju.I. Kulaghin, M.O. Kyzym, Ju.S. Maslechenkov [9], M. Meskon [10], A.P. Pakrukhn, V.S. Ponomarenko [11], A.V. Prakhovnyk, O.V. Rajevnjeva [12], V.D. Roghozhyn, V.I. Rudyka, O.V. Shubravsjska [13], E.A. Smyrnov [14], Snizhko S.V. [1], O.M. Trydid, V.O. Vasylenko [15], L.D. Zabrodsjka [16].

Along with significant scientific of achievements of theoretical and applied research of enterprise development as a of qualitative positive change of the system, outside frontier of the research of remained some of its components, concerning features of development of the enterprises of certain branches.

**Formulation of the goals of the article.** Determination actual of ways of development of the enterprise of the heat power industry and their justification for the local environment.

**Presentation of the main research material.** Enterprise JSC „DCHP” is a typical representative of the heat power industry of the country. The main ways activities of the enterprise are the housing-communal and industrial enterprises of the right bank of the city.

The main types of products are production of electricity and heat energy (the structure of production is shown in the fig. 1). The supply of heat energy to consumers is carried out in accordance with the temperature schedule. The main and only supplier of raw materials (natural gas) for the company is PJSC "Naftogaz of Ukraine" [17].

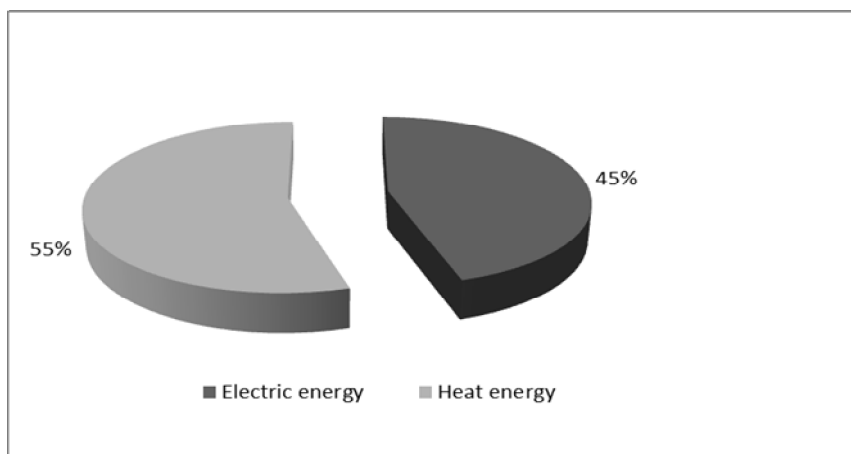


Fig. 1. The structure of production

Analyzing the economic efficiency activities of the enterprise, first of all, consider the main technical-economic indicators (are given in the tabl. 1), for to determine the status and prospects for further development.

After analyzing the main technical-economic indicators activities of the enterprise you can formulate the main problems and ways to solve them [18].

First, a significant problem of activity is the insufficient number of current assets, including cash. This fact takes place for the following reasons: tariffs for thermal energy production are approved National Commission implementing state regulation in the energy and communal services [19] according to previous years, were unprofitable, and significant debt of the buyer – reseller of heat energy – the municipal enterprise of the city council.

Secondly, the main problem is the downtime of equipment, inefficient use of enterprise capacity. To solve this problem, the enterprise needs to increase production. This is possible only through increased consumption, i.e. the familiarization of new markets [20]. This will reduce the cost of production by increasing the load on the equipment, i.e. the enterprise will receive more profit. This and is the main opportunity to improve the financial condition of the enterprise.

Table 1. Technical-economic indicators activities of combine heat power plant

№	Indicator	Units	Value
1	2	3	4
ELECTRIC ENERGY			
1	Planned generation electric energy	mln kWh	89,0
2	Electric energy delivery tariff	UAH / kWh	104,04
3	The cost of electric energy supplied	mln UAH	76,961
4	Consumption of electric energy the for own needs	mln kWh	21
5	Planned specific fuel consumption on delivery electric energy	gce/kWh	277,3
		m <sup>3</sup> /MWh	0,2985
		g/kWh	298,5
6	The amount of fuel used	ths. m <sup>3</sup> / ton	20298
		tce	18856
7	Fuel price for delivery electric energy with transportation, excluding VAT	UAH /ths. m <sup>3</sup>	3884,78
		UAH / ton	3355,39
8	The cost of fuel used for delivery electric energy, excluding VAT	mln UAH	68,081
9	The cost of conditional-fixed costs	mln UAH	8,840
10	Costs generation electric energy	mln UAH	76,921
11	The cost of electric energy	kop/ kWh	104,00
12	Profit from production electric energy	mln UAH	0,04
HEAT ENERGY			
1	Planned generation heat energy	ths. Gcal	369.0
2	Heat energy delivery tariff	UAH / Gcal	311,5
3	The cost of heat energy supplied	mln UAH	109,877
4	Planned specific fuel consumption on generation heat energy	kgce / Gcal	158.1
		ton /Gcal	0,1702
		kg /Gcal	170,2
5	The amount of fuel used	ton	62798
		tce	58339
6	Fuel price for delivery heat energy with transportation, excluding VAT	UAH /ths. m <sup>3</sup>	1664,86
		UAH / ton	1438,94
7	The cost of fuel used for delivery heat energy, excluding VAT	mln UAH	83,781
8	The cost of conditional-fixed costs	mln UAH	27,468
9	Costs generation heat energy	mln UAH	111,249
10	The cost of heat energy	UAH / Gcal	315,11
11	Profit from production heat energy	mln UAH	-1,372

Based on data [17]

The working hypothesis for solving this issue is to out a new market, i.e. the supply of thermal energy to the left bank of the city. Technical-economic indicators activities of enterprise before and after the connection of the left bank of the city are given in the tabl. 2.

From Tabl. 2 we can conclude that the planned supply of electricity will increase by 49.14 % and will increase the planned supply of heat by 44.4 %. The will increase attached heat capacity, that will allow to use the equipment almost completely, it will allow to reduce production cost of production.

Table 2. Technical-economic indicators activities of combine heat power plant without and taking into account the project

Indicator	Units	without into account the project	taking into account the project	$\Delta$ , +/-
1	2	3	4	5
<b>ELECTRIC ENERGY</b>				
Planned generation electric energy	mln kWh	89,0	175	86
Consumption of electric energy the for own needs	mln kWh	21	40	19
Planned specific fuel consumption on delivery electric energy	gce/kWh	277,3	274,7	-2,6
	m <sup>3</sup> /MWh	0,2985	0,2957	-0,0002
	g/kWh	298,5	295,7	-3,2
The amount of fuel used	ths. m <sup>3</sup> / ton	20298	39920	19622
	tce	18856	37085	18229
Fuel price for delivery electric energy with transportation, excluding VAT	UAH /ths. m <sup>3</sup>	3884,78	3884,78	0
	UAH / ton	3355,39	3358,01	2,62
The cost of fuel used for delivery electric energy, excluding VAT	mln UAH	68,081	196,061	127,98
The cost of conditional-fixed costs	mln UAH	8,840	7,4979	-1,3421
Costs generation electric energy	mln UAH	76,921	203,559	126,638
<b>HEAT ENERGY</b>				
Planned generation heat energy	ths. Gcal	369.0	700	331
Planned specific fuel consumption on generation heat energy	kg /Gcal	158.1	155,0	-3
	ton /Gcal	0,1702	0,1668	-0,0034
	kg /Gcal	170,2	166,8	-3,4
The amount of fuel used	ton	62798	116792	53994
	tce	58339	108500	50161
Fuel price for delivery heat energy with transportation, excluding VAT	UAH /ths. m <sup>3</sup>	1664,86	1664,86	0
	UAH / ton	1438,94	1439,14	0,2
The cost of fuel used for delivery heat energy, excluding VAT	mln UAH	83,781	299,776	215,995

Continuation of the table 2

1	2	3	4	5
The cost of conditional-fixed costs	mln UAH	27,468	26,750	-0,708
Costs generation heat energy	mln UAH	111,249	326,526	215,277

Based on data [17]

**Conclusions.** Connection of the left-bank part of the city to central heating DCHP will allow not only reduce the production cost of production, but also to defend its position in the infrastructure of the city and increases investor interest in the enterprise.

Thanks to the implementation of this project, the enterprise will be able to develop and improve its financial condition, the city will receive new the employments and high-quality heating of houses.

### References

- [1] Snizhko S.V., Velykykh K.O. (2009) *Menedzhment u palyvno-energhetychnomu kompleksi* [Management in the fuel and energy complex]. Kharkiv: KhNAMGh. (in Ukrainian)
- [2] Konstantinov F.V. (ed.) (1967) *Filosofskaya entsiklopediya (T.4 «Nauka - logika»)* [Philosophical encyclopedia (Vol. 4 «Science - Logic»)]. Moskva: «Sovetskaya entsiklopediya». (in Russian)
- [3] Afanas'ev N.V., Rogozhin V.D., Rudyka V.I. (2003) *Upravlenie razvitiem predpriyatiya* [Enterprise development management]. Kharkiv: Izdatel'skiy Dom «INZhEK». (in Russian)
- [4] Gaponenko A.L., Pankruhin A.P. (2006) *Strategicheskoe upravlenie* [Strategic management]. Moskva: Izdatel'stvo OMEGA-L. (in Russian)
- [5] Iljin V.V., Kulaghin Ju.I. (2003) *Ljudyna i svit* [Human and world]. Kyjiv: Kyiv.nac.torgh.-ekon.un-t. (in Ukrainian)
- [6] Krynskaya L.I. (2004) Sistemnyy podkhod k postroeniyu modeli razvitiya regionov [A systematic approach to building a model of regional development]. *Culture of Black Sea People*, vol. 3, no. 55, pp. 96–101.
- [7] Kononenko I.V. (2001) *Upravlinnja rozvytkom pidpryjemstva* [Enterprise development management]. Kharkiv: NTU “KhPI”. (in Ukrainian)
- [8] Korotkov E.M. (1997) *Kontseptsiya menedzhmenta* [Management concept]. Moskva: Deko. (in Russian)
- [9] Maslechenkov Yu.S. (1998) *Tekhnologiya i organizatsiya raboty banka: teoriya i praktika* [Bank technology and organization: theory and practice]. Moskva: Deko. (in Russian)
- [10] Meskon M., Al'bert M., Khedouri F. (1994) *Osnovy menedzhmenta* [Fundamentals of management]. Moskva: Delo. (in Russian)
- [11] Ponomarenko V.S., Trydid O.M., Kyzym M.O. (2003) *Strateghija rozvytku pidpryjemstva v umovakh kryzy* [Enterprise development strategy in a crisis]. Kharkiv: Vydavnychyj Dim “INZhEK”. (in Ukrainian)
- [12] Rajevnjeva O.V. (2006) *Upravlinnja rozvytkom pidpryjemstva: metodologhija, mekhanizmy, modeli* [Enterprise development management: methodology, mechanisms, models]. Kharkiv: Vydavnychyj Dim “INZhEK”. (in Ukrainian)
- [13] Shubravsjska O. (2005) Stalyj ekonomichnyj rozvytok: ponjattja i naprjamky doslidzhennja [Sustainable economic development: concepts and directions of research]. *Economy of Ukraine*, vol. 1, pp. 36–42.
- [14] Smirnov E.A.(2000) *Osnovy teorii organizatsii* [Fundamentals of the theory of organization]. Moskva: YuNITI. (in Russian)
- [15] Vasilenko V.A. (2004) Organizatsionno-tsiklicheskaya i strukturno-funktsional'naya modeli razvitiya organizatsii [Organizational-cyclical and structural-functional models of organization development]. *Culture of Black Sea People*, vol. 1, no. 56, pp. 100–107.

- [16] Zabrodsjka L.D. (2004) *Strategichne upravlinnja: realizacija strategiji* [Strategic management: strategy implementation]. Kharkiv: Konsul. (in Ukrainian)
- [17] Joint-stock company “Dniprovs`ka combine heat power plant”. Kamianske (2020). Available at: <https://dtec.com.ua/documents/golovna> (accessed 21 February 2020).
- [18] Prakhovnik A.V., Solovey A.I., Prokopenko V.V. (2011) *Energeticheskij menedzhment* [Energy management]. . (in Russian)
- [19] Law of Ukraine on the national energy and public utilities regulatory commission № 1540-VIII. (2016, September 22). *Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrainy*, 51, 833. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1540-19?lang=en> (accessed 18 February 2020).
- [20] Karimov Gh.I., Zvonarjova K.A. (2016) Osoblyvosti marketynghovykh doslidzhenj na pidpryjemstvakh elektroenerghetychnoji ghaluzi [Features of marketing research at the enterprises of electric power industry]. *Eastern Europe: Economy, Business and Management*, vol. 5, pp. 131–134.

### Список використаної літератури

1. Сніжко С.В., Великих К.О. Менеджмент у паливно-енергетичному комплексі: навч. посібник. Харків: ХНАМГ, 2009. 344 с.
2. Философская энциклопедия: в 10 т. / гл. ред. Ф.В. Константинов. Москва: «Советская энциклопедия», 1967. Т. 4 «Наука - логика». 592 с.
3. Афанасьев Н.В, Рогожин В.Д., Рудыка В.И. Управление развитием предприятия: монография. Харків: Издательский Дом «ИНЖЭК», 2003. 184 с.
4. Гапоненко А.Л., Панкрухин А.П. Стратегическое управление: учеб. Москва: Издательство ОМЕГА–Л, 2006. 464 с.
5. Ільїн В.В., Кулагін Ю.І. Людина і світ: навчальний посібник. Київ: Київ.нац.торг.-екон.ун-т, 2003. 283 с.
6. Крынская Л.И. Системный подход к построению модели развития регионов. *Культура народов Причерноморья*. 2004. № 55, Т. 3. С. 96–101.
7. Кононенко І.В. Управління розвитком підприємства: навч. посібник. Харків: НТУ “ХП”, 2001. 134 с.
8. Коротков Э.М. Концепция менеджмента. Москва: Дека, 1997. 304 с.
9. Маслечников Ю.С. Технология и организация работы банка: теория и практика. Москва: Дека, 1998. 432 с.
10. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. Москва: Дело, 1994. 680 с.
11. Пономаренко В.С., Тридід О.М., Кизим М.О. Стратегія розвитку підприємства в умовах кризи: монографія. Харків: Видавничий Дім “ІНЖЕК”, 2003. 328 с.
12. Раевнева О.В. Управління розвитком підприємства: методологія, механізми, моделі: монографія. Харків: ВД “ІНЖЕК”, 2006. 496 с.
13. Шубравська О. Сталий економічний розвиток: поняття і напрямки дослідження. *Економіка України*. 2005. № 1. С. 36–42.
14. Смирнов Э.А. Основы теории организации: учебное пособие. Москва: ЮНИТИ, 2000. 375 с.
15. Василенко В.А. Организационно–циклическая и структурно-функциональная модели развития организации. *Культура народов Причерноморья*. 2004. № 56. Т. 1. С. 100–107.
16. Забродська Л.Д. Стратегічне управління: реалізація стратегії: навч. посібник. Харків: Консул, 2004. 208 с.
17. Публічне акціонерне товариство «Дніпровська теплоелектроцентраль». Кам’янське, 2020. URL: <https://dtec.com.ua/documents/golovna> (дата звернення: 19.03.2021).
18. Праховник А.В., Соловей А.И., Прокопенко В.В. Энергетический менеджмент. : ИЕЕ НТУ “КП”, 2011. 472 с.
19. Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг: Закон України від 22.09.2016 №1540-VIII / Верховна Рада України. *Відомості Верховної Ради України*. 2016. № 51. ст. 833.
20. Карімов Г.І., Звонарьова К.А. Особливості маркетингових досліджень на підприємствах електроенергетичної галузі. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2016. № 5. С. 131–134.