

**Л. В. СЕМЕНЕНКО**  
**Управління паливно-енергетичного комплексу**  
**Харківської обласної державної адміністрації**  
**liudm.semenenko@gmail.com**

## **АНАЛІЗ МЕТОДІВ НОРМУВАННЯ ПИТОМИХ ВИТРАТ ТЕПЛОВОЇ ТА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЙ В УСТАНОВАХ БЮДЖЕТНОЇ СФЕРИ**

*В статті описується дійсний стан нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів установами бюджетної сфери Харківської області. Описані недоліки від використання розрахунково-аналітичного методу визначення норм, виявлена доцільність доопрацювання методичних рекомендацій з нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів. У розрізі визначення норми питомої витрати електроенергії на одиницю комплексної характеристики будівлі виявлена необхідність визначення усереднених коефіцієнтів використання електрообладнання, що використовується у бюджетній сфері, та їх оприлюднення у офіційних нормативних джерелах. У розрізі визначення норми питомої витрати теплової енергії на одиницю комплексної характеристики будівлі виявлена необхідність перегляду та доопрацювання Норм та вказівок по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько-побутові потреби в Україні (КТМ 204 України 244-94). Прикладом такого доопрацювання може бути введення поправочних коефіцієнтів, які будуть враховувати індивідуальні технічні характеристики будівель та впроваджені енергозберігаючі заходи.*

**Ключові слова:** *норми питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів, установи і організації бюджетної сфери, енергозбереження, виробництво продукції, надання послуг, енергетичний менеджмент.*

**Вступ.** Відповідно до Закону України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 №74-94ВР одним з основних принципів державної політики енергозбереження є наукове обґрунтування стандартизації у сфері енергозбереження та нормування використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР), необхідність дотримання енергетичних стандартів та нормативів при використанні палива та енергії [1]. Основним завданням нормування у свою чергу є встановлення об'єктивних планових показників енергоємності продукції, посилення збалансованості та достовірності прогнозів, а також виявлення резервів та стимулювання ефективного використання енергоресурсів у суспільному виробництві [2]. В Україні розроблено ряд галузевих, міжгалузевих та регіональних методик з нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів, в яких описано алгоритм виконання розрахунків норм. Проте при детальному аналізі методичних документів виявлено певні недоліки, що спотворюють результати розрахунків, ставлять під сумнів їх достовірність.

**Аналіз стану питання.** На виконання вимог Закону України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 №74-94ВР [1] та постанови Кабінету Міністрів України «Про порядок нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві» від 15.07.1997 №786 [3] обласними адміністраціями України ведеться робота з нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів на підприємствах та установах різних форм власності. Щороку до Управління паливно-енергетичного комплексу Харківської обласної державної адміністрації розрахунки норм на розгляд та погодження надають близько 500 підприємств та організацій, в першу чергу підприємства теплопостачання, водопровідно-каналізаційного господарства та установи бюджетної сфери.

Дана стаття присвячена освітленню питань та проблем нормування питомого споживання ПЕР в закладах бюджетної сфери.

Виконуючи розрахунок норм питомих витрат ПЕР для установ і організацій бюджетної сфери необхідно керуватись Наказом Державного комітету України з енергозбереження «Про затвердження Міжгалузевих норм споживання електричної та теплової енергії для установ і організацій бюджетної сфери України» від 25.10.99 №91 [4]. Відповідно до цього наказу та інших нормативно-правових документів, що стосуються нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів, норми питомих витрат ПЕР можуть бути визначені за наступними методами: розрахунково-аналітичний, дослідний, розрахунково-статистичний, комбінований.

Переважає більшість розрахунків норм витрат паливно-енергетичних ресурсів, що надаються до Управління паливно-енергетичного комплексу Харківської обласної державної адміністрації, виконується розрахунково-аналітичним методом. Недоліки нормування питомого споживання ПЕР зазначеним способом описувалися науковцями у їх працях, зокрема Праховник А.В., д.т.н., проф., директор Інституту енергозбереження та енергоменеджменту НТУУ «КПІ» у статті «Про «нормування» питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів в умовах ринкових взаємовідносин», опублікованій у журналі «ЕСКО», в якості прикладу розрахунковим способом виконав визначення планових значень потреби в тепловій та електричній енергії, які показали значну розбіжність з відповідними фактичними значеннями [5].

**Постановка задачі (проблеми).** Більшість установ бюджетної сфери являються споживачами тільки електричної та теплової енергій централізованого постачання, та в окремих випадках від власних джерел тепла.

Стосовно нормування питомої витрати електроенергії.

До переліку електрообладнання, що використовуються такими установами, входять в основному: для закладів освіти – пристрої освітлення, офісна техніка та електропристрої харчоблоків. Заклади охорони здоров'я окрім переліченого вище користуються рядом специфічного, у своїй більшості малопотужного, медичного обладнання.

На жаль профільний документ [4], за яким визначаються норми питомого споживання електроенергії для бюджетних установ, не дає можливості реального визначення зазначених норм, бо не передбачає індивідуального підходу до розрахунку обсягу споживання електроенергії, так як:

- а) не враховує яке саме електроспоживаюче обладнання використовується в установах;
- б) не враховує індивідуальні режими роботи цього обладнання.

Згідно з [4] визначення питомого обсягу планованої до споживання електроенергії виконується за формулою:

$$W_{\Pi} = P_{\Pi} * T,$$

де  $W_{\Pi}$  – показник питомого споживання електроенергії в кВт\*годинах на рік у розрахунку на одиницю комплексної характеристики даної установи (будівлі), (на одну дитину, учня, студента, лікарняне ліжко, відвідувача, квадратний метр корисної площі приміщень тощо);

$P_{\Pi}$  – питома розрахункова електричне навантаження в кВт даної установи згідно із згаданими нормативами в розрахунку на прийняту комплексну характеристику;

$T$  – річне число годин використання розрахункового максимального навантаження в годинах на рік.

Таблиця 1 – Аналіз фактичних даних споживання електричної енергії закладами освіти Богодухівського району Харківської області.

Найменування навчального закладу Богодухівського району Харківської області	Фактична кількість учнів				Фактичний обсяг витрати електроенергії, тис. кВт*год				Фактична норма питомої витрати електроенергії, кВт*год/1 учня				Показники річного електроспоживання на одиницю виміру, кВт*год/1 учня (згідно з табл. 8.1 [4])		Норми споживання електроенергії для загальноосвітніх шкіл з електрифікованими харчоблокками (згідно табл. 8.5 [4])			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	від	до	до 100	101-250	251-500	501-1000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Гімназія №1, м.Богодухів	451	451	451	474	29,4	29,3	29,9	29,8	65,3	65,0	66,3	62,9	176	264	340	320	300	230
Колегіум №2, м.Богодухів	791	791	791	790	55,4	49,2	45,6	46,1	70,0	62,2	57,6	58,4	176	264	340	320	300	230
Ліцей №3, м.Богодухів	528	512	491	524	57,8	47,3	57,0	57,6	109,4	92,4	116,1	109,9	176	264	340	320	300	230
Братеницька ЗОШ І-ІІІ ст.	48	47	33	31	7,4	11,6	8,7	4,6	154,6	246,8	263,6	148,4	176	264	340	320	300	230
Губарівський НВК	64	64	65	75	22,4	18,4	25,1	23,7	350,0	287,5	386,2	316,0	176	264	340	320	300	230
Гутянська ЗОШ І-ІІІ ст.	211	207	194	200	26,0	24,1	22,3	24,6	123,0	116,4	114,9	123,0	176	264	340	320	300	230
Забродівська ЗОШ І-ІІ ст.	45	42	40	44	11,1	10,9	12,6	10,4	246,4	259,5	315,0	236,4	176	264	340	320	300	230
Івано-Шийчинський НВК	56	54	56	46	9,5	10,7	11,2	13,5	169,4	198,1	200,0	293,5	176	264	340	320	300	230
Кленівський НВК	61	64	62	72	2,8	2,2	4,7	3,3	46,6	34,4	75,8	45,8	176	264	340	320	300	230
Кручанська ЗОШ І-ІІІ ст.	67	55	37	25	5,9	4,6	3,6	2,7	88,4	83,6	97,3	108,0	176	264	340	320	300	230
Крисинський НВК	151	140	149	163	42,0	29,3	25,0	25,4	278,1	209,3	167,8	155,8	176	264	340	320	300	230
Максимівська ЗОШ І-ІІ ст.	43	41	37	39	18,8	14,7	15,2	10,7	437,6	358,5	410,8	274,4	176	264	340	320	300	230
Матвіївська ЗОШ І-ІІІ ст.	49	45	39	32	4,2	3,0	3,6	2,0	85,5	66,7	92,3	62,5	176	264	340	320	300	230
Павлівська ЗОШ І-ІІ ст.	67	65	69	75	5,1	5,6	5,4	4,8	75,7	86,2	78,3	64,0	176	264	340	320	300	230
Петропавлівський НВК	42	46	46	49	6,5	5,7	8,1	10,0	154,4	123,9	176,1	204,1	176	264	340	320	300	230
Полковомикітківська ЗОШ	121	111	107	103	9,9	14,6	11,4	8,3	81,5	131,5	106,5	80,6	176	264	340	320	300	230
Сазоно-Баланівська ЗОШ	44	42	43	56	6,5	7,7	6,8	5,7	147,0	183,3	158,1	101,8	176	264	340	320	300	230
Семеновська ЗОШ І-ІІ ст.	53	57	55	48	3,7	4,5	6,1	3,6	69,4	78,9	110,9	75,0	176	264	340	320	300	230
Сіннянська ЗОШ І-ІІ ст.	30	32	30	26	12,2	10,0	5,8	6,0	408,2	312,5	193,3	230,8	176	264	340	320	300	230
Ульянівська ЗОШ І-ІІІ ст.	132	127	119	107	12,8	14,7	14,4	14,4	97,0	115,7	121,0	134,6	176	264	340	320	300	230
Хрущовомикітківська ЗОШ	49	47	44	45	2,7	2,0	1,8	1,0	55,4	42,6	40,9	22,2	176	264	340	320	300	230
Червононівський НВК	37	34	40	38	10,0	8,4	8,5	10,0	270,3	247,1	212,5	263,2	176	264	340	320	300	230
Шарівська ЗОШ І-ІІІ ст.	152	156	145	150	39,3	33,5	27,5	27,8	258,2	214,7	189,7	185,3	176	264	340	320	300	230

Визначені показники питомого електронавантаження та питомого споживання електроенергії громадських будівель і організацій бюджетної сфери України, значення середніх річних годин використання максимального навантаження ( $T$ ) наведені в табл. 8.1 [4].

Згідно з пунктом 8.10 [4] у проектні розрахункові (максимальні) норми електронавантаження та «споживану потужність» (за паспортами типових проектів) закладені коефіцієнти запасу для забезпечення системи електропостачання від масових пошкоджень в екстремальних ситуаціях. Тому для наближення показників електроспоживання до реальних рівнів при дослідженні типових проектів річні числа годин використання потрібної потужності ( $T$ ) зменшені на 35÷50 %.

Виконавши розрахунок за зазначеним алгоритмом маємо значне відхилення розрахункової норми питомої витрати електричної енергії на одиницю комплексної характеристики даної установи від фактичного відповідного значення.

З табл. 1 даної статті видно, що фактичні норми питомої витрати електричної енергії на 1 учня школами Богодухівського району Харківської області (у всіх школах наявні електрифіковані харчоблоки) значно менші за показники річного електроспоживання на одиницю виміру, кВт\*год/1 учня (згідно з табл. 8.1 [4]) та норми споживання електроенергії для загальноосвітніх шкіл з електрифікованими харчоблоками (згідно з табл. 8.5 [4]).

Відповідно до галузевих, міжгалузевих методик з нормування обсяг електроенергії визначається за більш розширеною формулою з врахуванням коефіцієнтів попиту та використання, які у свою чергу визначаються або дослідним шляхом, або беруться за різними довідниками та мають значний діапазон значень.

За Типовою методикою розрахунку питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів на виробництво продукції підприємствами галузей національної економіки України, затвердженою наказом Національного агентства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів від 23.01.08р. № 9 [6] загальна формула розрахунку технологічних витрат електроенергії має вигляд:

$$W = P_{номр} * T,$$

де  $T$  – тривалість роботи даного механізму за обліковий період, год.;

$P_{номр}$  – спожита потужність, кВт;

$$P_{номр} = K_n * P_y,$$

де  $K_n$  – коефіцієнт використання устаткування за потужністю (визначається на основі дослідних даних);

$P_y$  – встановлена потужність електродвигунів, кВт.

Враховуючи те, що час роботи, що береться у розрахунках є приблизним прогнозованим, а значення більшості коефіцієнтів використання відсутні в офіційних джерелах, не дивно що у результаті розрахунковий плановий обсяг споживання електроенергії, а як наслідок і норма питомої витрати електроенергії на надання послуг, значно відрізняються від фактичних.

Що стосується нормування питомої витрати теплової енергії на потреби опалення.

У розрізі розрахунку необхідного обсягу теплової енергії на забезпечення потреб опалення має місце наступна проблема. Більшість установ бюджетної сфери, значна частина яких є закладами систем освіти та охорони здоров'я, не мають типових чи індивідуальних проектів, за якими побудовані будівлі. Згідно із згаданим вище наказом Держкомененергозбереження № 91, при відсутності інформації про розрахункову потужність системи опалення, річну потребу в теплоті належить вирахувати за такими формулами:

$$Q_o^{пик} = V_з * q_o * (t_{вн} - t_{сер.о.}) * n_o * 24 * 10^{-6}$$

де  $V_з$  – зовнішній будівельний об'єм будівлі, м<sup>3</sup>;

$q_o$  – питома характеристика опалення будівлі при розрахунковій температурі зовнішнього повітря, ккал/(м<sup>3</sup>\*год\*°C), приймається відповідно до даних табл. 6.1 та додатків 2 і 3 [4];

$t_{вн}$  – усереднена розрахункова температура внутрішнього повітря опалюваних приміщень, °C;

$t_{сер.о.}$  – середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період, °C (додаток 1);

$n_o$  – тривалість опалювального періоду за кількістю днів із стійкою середньою добовою температурою зовнішнього повітря 8 °C і нижче [4];

24 – кількість годин роботи системи опалення за добу, год.

В Україні діють державні санітарні правила і норми, відповідно до яких у будівлях залежно від їх призначення мають додержуватись відповідні температури.

Для забезпечення учбового процесу, наприклад в школах, температура повітря у класах і кабінетах має бути 17÷20 °C, у позаурочний час допускається зниження до 15 °C [7]. Проте на сьогоднішній день у переважній більшості закладів має місце значне заниження температури повітря протягом усієї доби задля економії бюджетних коштів. І така ситуація спостерігається не лише у закладах освіти, а й у будівлях інших установ, що фінансуються бюджетами різних рівнів.

Що стосується температури  $t_{сер.о.}$ , то відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» для Харківської області цей показник становить -1,0 C [8], проте за даними метеорологічних служб [11] останні роки ця температура є дещо вищою. Фактичні значення  $t_{сер.о.}$  за останні 5 років для м. Харків та м. Богодухів наведені в табл. 2.

Таблиця 2 – Фактичні значення  $t_{сер.о.}$  за останні 5 років для м. Харків та м. Богодухів.

рік	2012	2013	2014	2015	2016
Фактична $t_{сер.о}$ по м. Харків	-0,98	+1,10	-0,21	+1,41	+0,11
Фактична $t_{сер.о}$ по м. Богодухів	+0,53	-0,48	+1,13	-0,31	+0,53

Питомі опалювальні характеристики визначаються за табл. 6.1 [4], який у свою чергу посилається на Норми та вказівки по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а

також на господарсько-побутові потреби в Україні (КТМ 204 України 244-94) [9]. Сам керівний технічний матеріал при поясненні прийняття питомих опалювальних характеристик відсилає до ряду видань, опублікованих у різні роки та частково спирається на аналіз даних типових проєктів.

Відповідно до КТМ 204 України 244-94 питомі опалювальні характеристики визначені для типів будівель, які відрізняються за призначенням, зовнішнім об'ємом та часом забудови (до 1980 та після 1981 року до 2000). Тобто не враховуються індивідуальні технічні характеристики: матеріал зовнішніх огорожуючих конструкцій; їх товщина; конфігурація будівлі; впроваджені сучасні енергозберігаючі заходи, такі як встановлення сучасних металопластикових вікон, утеплення фасадів тощо.

Таблиця 3 – Аналіз фактичних даних споживання теплової енергії закладами освіти Богодухівського району Харківської області

№ п/п	Найменування навчального закладу Богодухівського району Харківської області	Планова потреба теплової енергії на опалення перерахована на фактичну температуру зовнішнього повітря та фактичну тривалість опалювального періоду, Гкал				Фактичне споживання теплової енергії на потреби опалення (визначені за показами лічильників природного газу та накладними на тверде паливо враховуючи паспортне ККД та матеріальний знос паливовикористовуючого обладнання), Гкал				Відсоток перевищення планового обсягу теплової енергії на потреби опалення (перерахованого на фактичну температуру зовнішнього повітря та фактичну тривалість опалювального періоду) над відповідним фактичним значенням, %				Середньозважене значення відсотку перевищення планового обсягу теплової енергії на потреби опалення
		Фактична температура зовнішнього повітря за опалювальний період, °С [12]												
		Фактична тривалість опалювального періоду, днів												
		Розрахунковий період												
		2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	
1	Гімназія №1, м.Богодухів	560,6	576,4	529,5	558,2	402,3	487,0	495,7	339,4	28,2%	15,5%	6,4%	39,2%	22,5%
2	Колегіум №2, м.Богодухів	900,6	926,0	850,6	896,8	542,9	615,0	639,8	419,9	39,7%	33,6%	24,8%	53,2%	38,0%
3	Ліцей №3, м.Богодухів	937,5	964,0	885,4	933,5	432,7	360,8	482,1	390,1	53,8%	62,6%	45,6%	58,2%	55,2%
4	Братеницька ЗОШ І-ІІІ ст.	345,8	355,6	326,6	344,3	404,7	390,4	395,4	298,9	-17,0%	-9,8%	-21,1%	13,2%	-8,5%
5	Губарівський НВК	143,3	147,4	135,4	142,7	138,9	113,8	128,1	109,8	3,1%	22,8%	5,4%	23,1%	13,7%
6	Гутянська ЗОШ І-ІІІ ст.	397,4	408,6	375,3	395,7	314,1	275,0	257,2	291,4	21,0%	32,7%	31,5%	26,4%	27,9%
7	Забродівська ЗОШ І-ІІ ст.	150,5	154,8	142,2	149,9	92,8	93,5	115,2	108,3	38,3%	39,6%	19,0%	27,7%	31,4%
8	Івано-Шийчинський НВК	234,8	241,5	221,8	233,8	257,1	242,4	225,5	172,1	-9,5%	-0,4%	-1,7%	26,4%	3,7%
9	Кленівський НВК	234,8	241,5	221,8	233,8	108,9	73,3	86,2	96,7	53,6%	69,6%	61,1%	58,7%	60,8%
10	Кручанська ЗОШ І-ІІІ ст.	162,9	167,5	153,8	162,2	121,4	110,3	122,1	109,7	25,4%	34,1%	20,6%	32,4%	28,3%
11	Крисинський НВК	376,5	387,1	355,6	374,9	128,4	121,4	166,2	160,4	65,9%	68,6%	53,3%	57,2%	61,4%
12	Максимівська ЗОШ І-ІІ ст.	289,2	297,4	273,1	288,0	299,7	275,3	262,9	163,3	-3,6%	7,4%	3,8%	43,3%	12,8%
13	Матвійівська ЗОШ І-ІІІ ст.	291,7	299,9	275,5	290,4	288,9	269,0	255,1	282,3	0,9%	10,3%	7,4%	2,8%	5,4%
14	Павлівська ЗОШ І-ІІ ст.	125,2	128,7	118,2	124,7	102,7	86,6	82,5	76,8	18,0%	32,7%	30,2%	38,4%	29,8%
15	Петропавлівський НВК	175,4	180,4	165,7	174,7	131,9	93,5	132,4	130,9	24,8%	48,2%	20,1%	25,0%	29,8%
16	Полковомикітківська ЗОШ	338,3	347,8	319,5	336,8	309,4	299,7	291,4	289,5	8,5%	13,8%	8,8%	14,0%	11,4%
17	Сафоно-Баланівська ЗОШ	179,4	184,5	169,4	178,6	77,5	81,0	78,6	82,3	56,8%	56,1%	53,6%	53,9%	55,1%
18	Семеновська ЗОШ І-ІІ ст.	87,4	89,9	82,6	87,1	40,5	37,0	43,4	44,6	53,7%	58,9%	47,4%	48,8%	52,3%
19	Сіннянська ЗОШ І-ІІ ст.	144,9	149,0	136,9	144,3	172,7	141,7	160,5	132,7	-19,2%	4,9%	-17,3%	8,0%	-5,7%
20	Ульянівська ЗОШ І-ІІІ ст.	349,6	359,5	330,2	348,1	205,9	171,0	185,5	170,7	41,1%	52,4%	43,8%	51,0%	47,2%
21	Хрушовомикітківська ЗОШ	164,3	169,0	155,2	163,6	124,0	106,5	41,9	134,6	24,5%	37,0%	73,0%	17,7%	37,6%
22	Червононівський НВК	95,6	98,3	90,3	95,2	87,2	70,5	98,6	85,7	8,7%	28,3%	-9,2%	10,0%	9,8%
23	Шарівська ЗОШ І-ІІІ ст.	481,5	495,1	454,8	479,4	349,0	291,7	243,4	281,8	27,5%	41,1%	46,5%	41,2%	39,0%
24	ЦДЮТ Богодухівського р-ну	297,5	306,0	281,0	296,3	306,4	205,9	239,3	242,0	-3,0%	32,7%	14,8%	18,3%	15,9%
	<b>Всього закладами освіти Богодухівського району</b>	<b>7464,6</b>	<b>7675,6</b>	<b>7050,1</b>	<b>7433,0</b>	<b>5440,0</b>	<b>5012,3</b>	<b>5229,1</b>	<b>4613,8</b>	<b>27,1%</b>	<b>34,7%</b>	<b>25,8%</b>	<b>37,9%</b>	<b>31,5%</b>

В табл. 3 наведено порівняння розрахункових значень річної потреби в тепловій енергії на потреби опалення, виконаних за формулою (6.4) [4] із відповідними фактичними значеннями за минулі опалювальні періоди, яке свідчить про завищення розрахункових значень над фактичними в середньому на 30%.

Що стосується професійної компетентності виконавців розрахунків.

На сьогоднішній день в установах бюджетної сфери не діє система енергоменеджменту. Переважна більшість посадових осіб, що є відповідальними за споживання паливно-енергетичних ресурсів та ведуть відповідні розрахунки, не мають технічної освіти, не розрізняють одиниці виміру споживання енергоносіїв, надають необ'єктивну інформацію до органів державної влади. Частково цю проблему могло б виправити впровадження в закладах бюджетної сфери передбаченого законодавством України Положення про матеріальне стимулювання колективів і окремих працівників підприємств, організацій та установ за економію паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві [10].

**Висновки.** Враховуючи вищевказані проблеми є необхідність до введення в дію системи енергетичних стандартів приділити увагу удосконаленню методів розрахунків норм питомих витрат паливно-енергетичних ресур-

сів, прискорити впровадження системи енергоменеджменту в бюджетній сфері. Для працівників установ, що фінансуються з бюджетів різних рівнів слід створити окремі більш детальні у порівнянні з [4] методичні рекомендації з нормування питомих витрат палива, теплової та електричної енергії.

Що стосується самих розрахунків, то у розрізі визначення норм питомих витрат електроенергії необхідно визначити усереднені коефіцієнти використання електрообладнання, що використовується у бюджетній сфері, та коефіцієнти попиту, оприлюднити їх у офіційних нормативних джерелах, також варто розглянути використання розрахунково-статистичного чи комбінованого методів.

У розрізі визначення норм питомих витрат теплової енергії є необхідність перегляду та доопрацювання Норм та вказівок по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько-побутові потреби в Україні (КТМ 204 України 244-94). Прикладом такого доопрацювання може бути введення поправочних коефіцієнтів, які будуть враховувати індивідуальні технічні характеристики будівель та впроваджені енергозберігаючі заходи.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 № 74-94ВР [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. Законодавство України. – 1994. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/74/94-%D0%B2%D1%80>. Дата звертання: 20 грудня 2017 року.
2. Наказ Державного комітету України з енергозбереження від 22.10.2002 № 112 «Про затвердження Основних положень з нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 7 листопада 2002 р. за № 878/7166 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. Законодавство України. – 2002. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0878-02>. Дата звертання: 20 грудня 2017 року.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 15.07.1997 № 786 «Про порядок нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві» [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. Законодавство України. – 1997. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/786-97-%D0%BF>. Дата звертання: 20 грудня 2017 року.
4. Наказ Державного комітету України з енергозбереження від 25.10.99 № 91 «Про затвердження Міжгалузевих норм споживання електричної та теплової енергії для установ і організацій бюджетної сфери України», зареєстровано в Міністерстві юстиції України 17 березня 2000 р. за № 175/4396 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. Законодавство України. – 1999. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0175-00>. Дата звертання: 20 грудня 2017 року.
5. Праховник А. В. Про «нормування» питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів в умовах ринкових взаємовідносин [Електронний ресурс] / А. В. Праховник, В. Ф. Находов, О. В. Овдієнко // ЭСКО. Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы». – 2002. – Режим доступу до ресурсу: [http://journal.esco.co.ua/2002\\_6/art05.htm](http://journal.esco.co.ua/2002_6/art05.htm). Дата звертання: 20 грудня 2017 року.
6. Наказ Національного агентства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів від 23.01.2008 № 9 «Про затвердження Типової Методики розрахунку питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів на виробництво продукції підприємствами галузей національної економіки України».
7. Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу. ДСанПіН 5.5.2.008-01. Погоджено листом Міністерства освіти і науки України від 05.06.2001 № 1/12-1459, затверджено постановою Головного державного санітарного лікаря України від 14.08.2001 № 63
8. Будівельна кліматологія: ДСТУ-Н Б В.1.1–27:2010.– [Дата введення 01.11.2011]. / Мінрегіонбуд України. – Київ: Укрархбудінформ, 2011. – 123 с. – (Національний стандарт України).
9. КТМ 204 Україна 244-94 Норми та вказівки по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько-побутові потреби в Україні. Затверджений наказом Державного комітету України по житлово-комунальному господарству від 14.12.1993, розроблений проектом та науково-дослідним інститутом по газопостачанню, тепlopостачанню та комплексному благоустрою міст і селищ України (УкрНДІнжпроект) – Київ: ЗАТ «ВПОЛ» ДК № 15, 2001. – 376 с. – (Керівний технічний матеріал).
10. Наказ Державного комітету України з енергозбереження та Міністерства економіки України від 21.06.2000 № 47/127 «Про затвердження Положення про матеріальне стимулювання колективів і окремих працівників підприємств, організацій та установ за економію паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 10 липня 2000 р. за № 405/4626 [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. Законодавство України. – 2000. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0405-00>. Дата звертання: 20 грудня 2017 року.
11. [rp5.ua](http://rp5.ua). Архів погоди в Харькове (аеропорт) [Електронний ресурс] / [rp5.ua](http://rp5.ua) – Режим доступу до ресурсу: [http://rp5.ua/Архів\\_погоди\\_в\\_Харькове\\_\(аеропорт\)](http://rp5.ua/Архів_погоди_в_Харькове_(аеропорт)). Дата звертання : 20 грудня 2017.
12. [rp5.ua](http://rp5.ua). Архів погоди в Богодухове [Електронний ресурс] / [rp5.ua](http://rp5.ua) – Режим доступу до ресурсу: [http://rp5.ua/Архів\\_погоди\\_в\\_Богодухове](http://rp5.ua/Архів_погоди_в_Богодухове). Дата звертання : 20 грудня 2017.

## REFERENCES

1. Law of Ukraine «On Energy Saving», document №74-94BP, 01.07.1994. Available at: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/74/94-%D0%B2%D1%80> (accessed December 20, 2017)
2. «The basic principles of normalization of specific consumption of fuel and energy resources in public production», approved by Order of the State Committee of Ukraine on Energy Saving 22.10.2002 № 112. Available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0878-02> (accessed December 20, 2017).
3. «The rules of normalization of specific consumption of fuel and energy resources in public production», approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine 15.07.1997 № 786. Available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/786-97-%D0%BF> (accessed December 20, 2017).
4. «Intersectoral norms of consumption of electric and thermal energy for institutions and organizations of the budgetary sphere of Ukraine», approved by Order of the State Committee of Ukraine on Energy Saving 25.10.1999 № 91. Available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0175-00> (accessed December 20, 2017).
5. Prakhovnyk A. V., Nahodov V. F., Ovdiienko O. V. (2002), “About «normalization» of specific consumption of fuel and energy resources in conditions of market relations”, ESKO, No. 6, available at: [http://journal.esco.co.ua/2002\\_6/art05.htm](http://journal.esco.co.ua/2002_6/art05.htm) (accessed December 20, 2017).
6. «Typical Methodology of calculation of specific consumption of fuel and energy resources per production by enterprises of the branches of the national economy of Ukraine», approved by Order of the National Agency of Ukraine for the Efficient Use of Energy Resources 23.01.2008 № 9.
7. «State sanitary rules and standards of placement, maintenance of general educational institutions and organization of educational process». DsanPin 5.5.2.008-01. Approved by a letter from the Ministry of Education and Science of Ukraine 05.06.2001, No 1/12-1459, approved by the decision of the Chief State Sanitary Doctor of Ukraine 14.08.2001, No 63.
8. National Standard of Ukraine N B V.1.1-27:2010. Construction Climatology. Kyiv: Ukrrahbudinform, 2011. - 123 p.
9. Guidance Material. KTM 204 Ukraine 244-94 Norms and guidelines of the normalization of consumption of fuel and heat energy for the heating of residential and public buildings, as well as for household and domestic needs in Ukraine. Approved by the order of the State Committee of Ukraine for Housing and Communal Services, December 14.12.1993. Kyiv: CJSC «VIPOL» DK No 15, 2001. - 376 p.
10. «Regulations on the material incentives of collective and individual workers of enterprises, organizations and institutions for saving fuel and energy resources in public production», approved by Order of the State Committee of Ukraine on Energy Saving and the Ministry of Economy of Ukraine 21.06.2000 № 47/127. Retrieved from: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0405-00> (accessed December 20, 2017).
11. rp5.ua. Archive of the weather in Kharkiv (airport). Available at: [http://rp5.ua/Архив\\_погоды\\_в\\_Харькове\\_\(аэропорт\)](http://rp5.ua/Архив_погоды_в_Харькове_(аэропорт)) (accessed December 20, 2017).
12. rp5.ua. Archive of the weather in Bogoduhov (airport). Available at: [http://rp5.ua/Архив\\_погоды\\_в\\_Богодухове](http://rp5.ua/Архив_погоды_в_Богодухове) (accessed December 20, 2017).

*Надійшла до редколегії*

*Рецензент:*

L. SEMENENKO, Department of Fuel and Energy Complex of Kharkiv Regional State Administration

**Analysis of the methods of the normalization of the specific consumption of heat and electric power in the institutions of the public sector.** The article describes the real situation of normalization of specific consumption of fuel and energy resources by the institutions of the public sector of the Kharkiv region. Identified shortcomings from use of the calculation-analytical method for determining the norms. The example shows a mismatch of calculated values (obtained by the actual methods) to the actual values for a sufficiently long period of time. For example, in determining the norms of the specific consumption of thermal energy, the discrepancy is about 30%. Is shown the imperfection of the applied methods when calculating the norms of the specific consumption of electric energy by comparing them with each other and in comparison with the actual values for a sufficiently long period of time. An analysis of the factors that can explain the discrepancy was carried out. Is raised the question of professional competence of officials who are responsible for fuel and energy resources and the implementation of the corresponding calculations. Identified advisability of rework of methodological recommendations about normalization of specific consumption of fuel and energy resources for institutions and organizations of the public sector of Ukraine. In the context of determining the norms of specific electricity consumption per unit of the complex characteristic of the building, it is necessary to determine the average coefficients of utilization of equipment involved in the public sector, their publicity in official regulatory sources. In the context of the definition of the norms of specific heat consumption per unit of the complex characteristic of the building, it is necessary to refine «KTM 204 Україна 244-94», namely introduction of correction coefficients that take into account individual technical characteristics of buildings and implemented energy-saving measures.

**Keywords:** *norms of specific consumption fuel and energy resources, institutions and organizations of the public sector, energy saving, production, provision of services, energy management.*