

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет будівництва і архітектури
Факультет урбаністики та просторового планування
кафедра міського господарства

Кваліфікаційна робота магістра

Тема:
«Енергоефективність міст в сучасних умовах розвитку»

Виконав: студент групи зМБГм-23

Перевертун Олексій Миколайович

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Спеціалізація: «Міське будівництво та господарство»

Керівник: к.е.н., доц. Денисенко Н.О.

Київ - 2024

ВСТУП

Предметом дослідження є процес енергозбереження в житлово-комунальному господарстві.

Об'єктом дослідження є організаційно-економічні інструменти реалізації політики енергоефективності в житловому секторі.

При виконанні магістерської роботи було проведено аналіз реалізації програми енергоефективності м. Києва 2019-2024 рр., та здійсненна оцінка перспектив її подовження.

Мета роботи полягає у проведенні аналізу програми енергозбереження м. Києва, її підпрограм, та їх користі щодо житлового сектора. а також розробці рекомендацій щодо впровадження альтернативних способів постачання гарячої води та опалення.

Для досягнення мети дослідження потрібно вирішити наступні завдання:

- 1.Розглянути теоретико-методологічні основи процесу енергозбереження;
- 2.Обґрунтувати доцільність програмного підходу до вирішення проблем енергоефективності ;
- 3.Розробити пропозиції щодо вдосконалення інструментів енергоефективності .

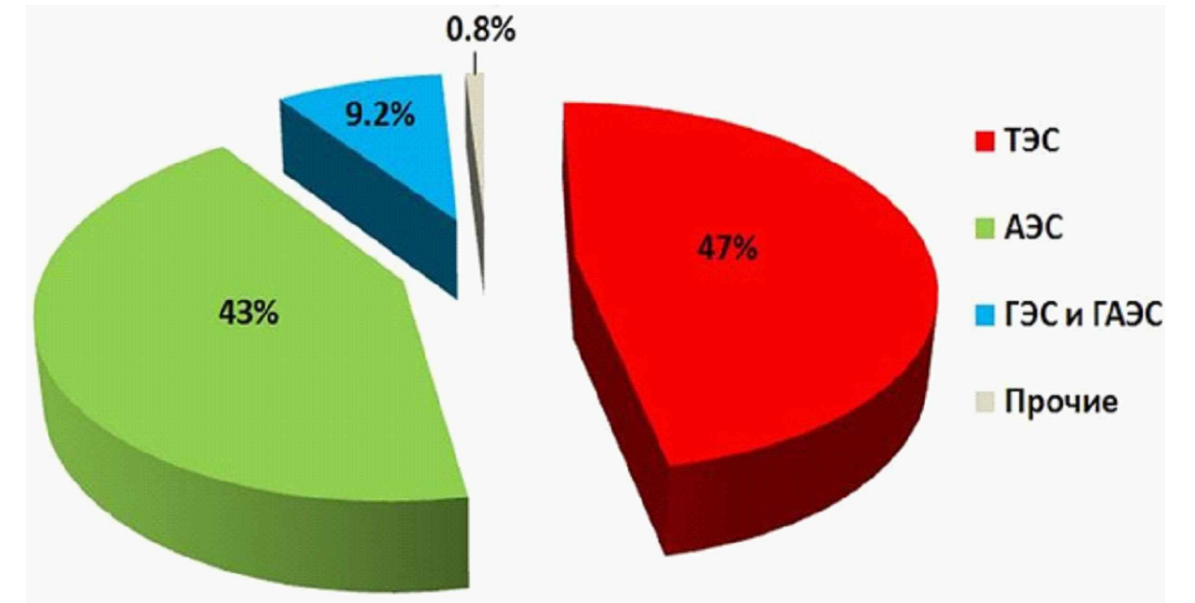
Еколого-економічний аналіз інструментів енергозбереження дозволяє сконцентрувати зусилля на найбільш перспективних напрямках. Зараз, коли країна знаходиться в дуже тяжкому економічному стані, необхідно забезпечувати максимальну ефективність від витрачених коштів. Важливо, також, забезпечити соціально спрямовані дії, що знизить «градус напруги» у суспільстві. Обидва фактори приводять до висновку, що необхідно проводити енергомодернізацію у житлово-комунальній сфері.

				МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА		
				Стадія	Маса	Масштаб
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Енергоефективність міст в сучасних умовах розвитку	1	7
Керівник	Перевертун О.М.					
Консул-т	Денисенко Н.Ф.					
Зав.каф.	Апостолова-Сосса Л.О.					
				КНУБА кафедра МГ група зМБГ м-23		

Структура споживання електроенергії в Україні в 2019 і 2020 рр.

Категорії споживачів	2019, млн	2020, млн	вимір., млн
	кВтч	кВтч	кВтч
Споживання e/e (брутто)	183 732,0	171 507,0	-12 225,0
Споживання e/e (нетто)	141 507,4	134 854,3	-6 653,2
у тому числі:			
1. Промисловість	65 484,7	61 094,2	-4390,5
у тому числі:			
- металургійна	35 035,0	34 102,6	-932,4
- топливна	8 517,6	7 391,3	-1 126,3
- машинобудівна	5 175,8	4 361,3	-814,5
- хімічна та нафтохімічна	4 517,2	3 802,0	-715,2
- харчова та переробна	4 558,8	4 504,4	-54,4
- будівельних матеріалів	2 420,7	2 223,8	-197,0
- інша	5 259,6	4 708,8	-550,9
2. Сільгоспспоживачі	3 635,8	3 506,4	-129,5
3. Транспорт	8 451,7	7 322,0	-1 129,7
4. Будівництво	941,5	842,8	-98,6
5. Комунально-битові споживачі	17 701,9	16 502,0	-1 199,9
6. Інші непромислові споживачі	6 556,5	6 434,6	-121,8
7. Населення	38 735,4	39 152,2	416,8

Сегменти електроенергетики України



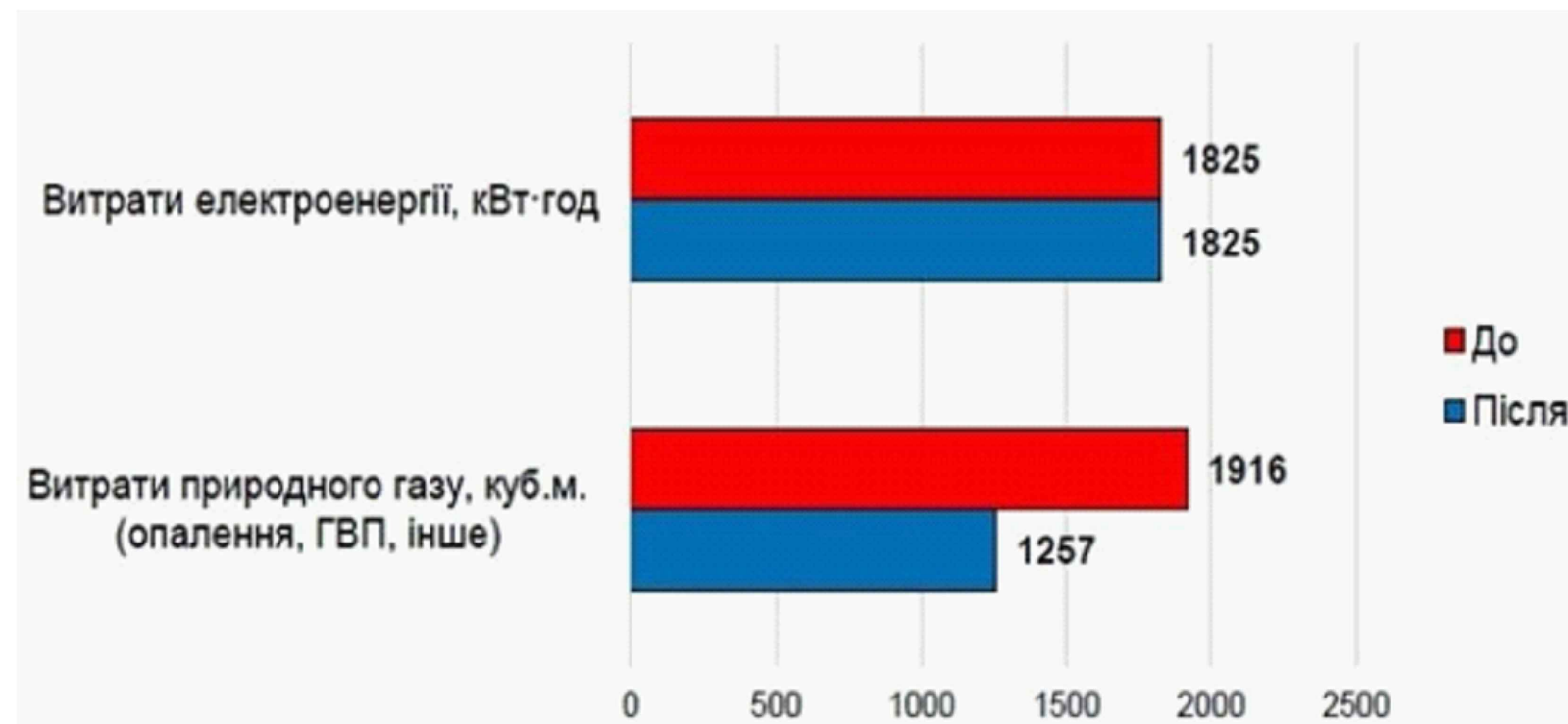
МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА			
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата
Керівник	Перевертун О.М.		
Консул-т	Денисенко Н.Ф.		
Зав.каф.	Апостолова-Сосса Л.О.		
Енергоефективність міст в сучасних умовах розвитку		Стадія	Маса Масштаб
		аркуш 2	аркушів 7
		КНУБА кафедра МГ група зМБГМ-23	

Етапи проведення енергоаудиту

№ п/п	Назва	Порядок проведення
1.	Енерготехнологічне обстеження	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірка умов договорів енергопостачання. 2. Перевірка правильності обліку та планування енергоспоживання. • Перевірка технічного стану і ремонтів обладнання. 4. Перевірка ефективності експлуатації по завантаженню. • Перевірка ефективності планованих інновацій. • Виявлення втрат і визначення їх величини. • Збір даних для заповнення паспорта. • Визначення пріоритетних напрямків енергозбереження. • Оформлення звіту • «Звіт по першому етапу» (напрямки і потенціал)
2.	Розробка заходів та Енергетичного паспорта	<ul style="list-style-type: none"> • Обстеження установок і систем за узгодженими напрямками. • Підбір технічних рішень і проектних відомостей по ним. • Перевірка технічної можливості реалізувати заходи. 4. Узгодження заходів з фахівцями підприємства. • Техніко-економічне обґрунтування заходів. 6. Проведення вимірювань. • Перевірка, доповнення та обробка даних для паспорта. • Оформлення паспорта та здача в СРО на експертизу і реєстрацію. • Оформлення звітів з заходами та РПЗ паспорта. 10. «Звіт з заходами та поясненнями до паспорта» • Енергетичний паспорт
3.	Складання програми енергозбереження	<ul style="list-style-type: none"> • Узгодження критеріїв та пріоритетів формування Програми. • Узгодження концептуальних положень Програми. 3. Перевірка принципових обмежень щодо реалізації заходів та узгодженості з планами розвитку виробництва. • Узгодження методик і розрахунки ефективності. 5. Узгодження форми і складання редакційної версії Програми та її узгодження. • Оформлення та передача проекту Програми енергозбереження замовнику. • «Погоджений проект Програми енергозбереження»

				МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА			
				Енергоефективність міст в сучасних умовах розвитку		Стадія	Маса Масштаб
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата				
Керівник	Перевертун О.М.						
Консул-т	Денисенко Н.Ф.					аркуш 3	аркушів 7
Зав.каф.	Алостолова-Сосса Л.О.					КНУБА кафедра МГ група зМБГМ-23	

Споживання енергоресурсів

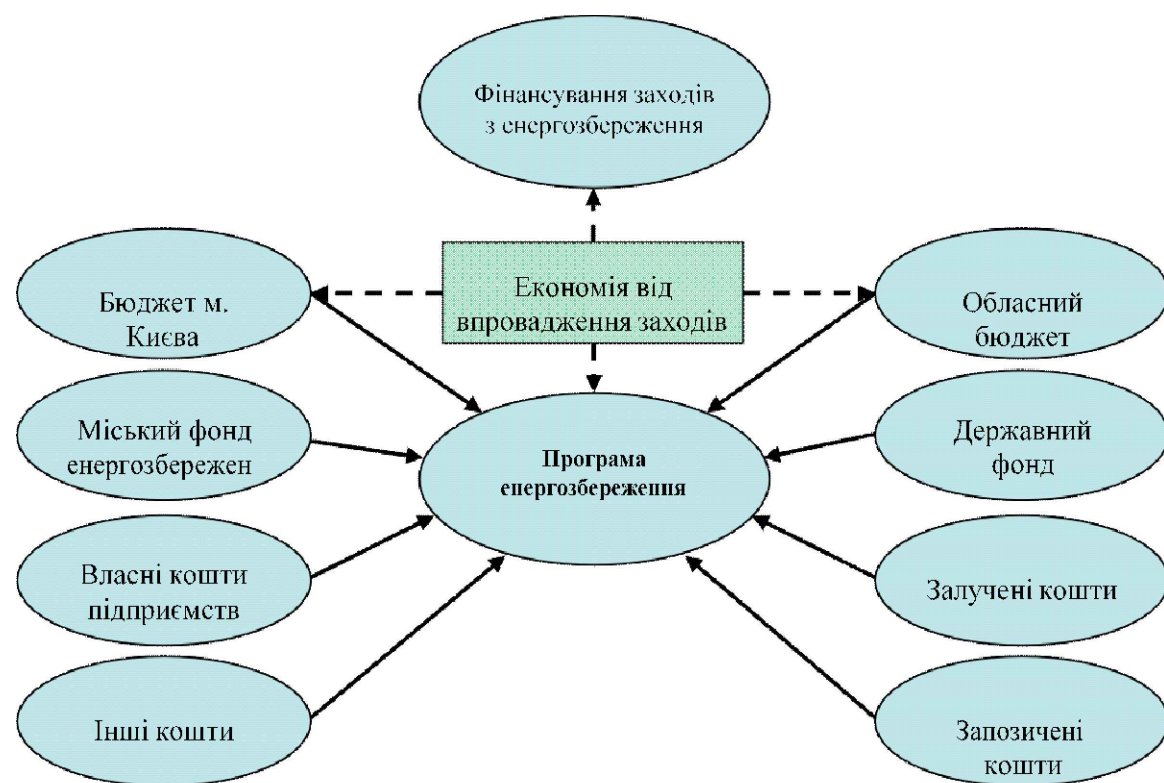


Динаміка питомого енергоспоживання у м. Київ

Показники енергоспоживання, одиниці виміру	2013р.	2014р.	2015р.	2016р.	2017р.	2018р.
Питоме споживання природного газу на душу населення у місті, м3/людина	343	325	334	320	300	290
Питоме споживання електроенергії на душу населення у місті, кВт.год./доба/людина	1,50	1,80	1,90	1,90	1,75	1,75
Питоме споживання теплової енергії на душу населення за рік у місті, Гкал/людина	2,30	2,40	2,20	2,40	2,20	2,15

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА			
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата
Керівник	Перевертун О.М.		
Консул-т	Денисенко Н.Ф.		
Зав.каф.	Апостолова-Сосса Л.О.		
Енергоефективність міст в сучасних умовах розвитку			Стадія
			Маса Масштаб
			аркуш 5 аркушів 7
			КНУБА кафедра МГ група зМБГМ-23

Існуючі джерела фінансування програми



Витрати коштів під час реалізації проекту

Джерела фінансування (державний, бюджет м. Києва, інші джерела)	Роки		
	2019	2020	2022
Разом	472 398 113	157 466 038	157 466 038
Державний бюджет	6 000 000	2 000 000	2 000 000
Обласний бюджет	9 492 000	3 164 000	3 164 000
Бюджет м.Києва	110 855 741	36 951 913	36 951 913
Інвестиційні кошти	346 050 373	115 350 124	115 350 124

Очікуваний економічний ефект від впровадження заходів програми енергозбереження у м. Києві за видами енергоносіїв.

Назва енергоносія	тис. т.у.п.	тис. грн.
Електроенергія	124,98	115 994,40
Природний газ	51,14	14 346,83
Теплова енергія	25,20	17 646,41
Загальна економія	201,32	147 987,64

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА			
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата
Керівник	Перевертун О.М.		
Консул-т	Денисенко Н.Ф.		
Зав.каф.	Апостолова-Сосса Л.О.		
Енергоефективність міст в сучасних умовах розвитку		Стадія	Маса Масштаб
		аркуш 6	аркушів 7
		КНУБА кафедра МГ група зМБГМ-23	

Висновки

Питання підвищення енергоефективності не є новим для України в цілому і для різних регіонів зокрема. Однак результати активної діяльності різних органів влади у сфері енергоефективності, а точніше декларування та популяризація такої діяльності, не принесли значних результатів. Країна залишається надзвичайно енергоємною, що негативно впливає на конкурентоспроможність української продукції, знижує потенціал енергетичної самодостатності країни та призводить до низької якості енергетичних послуг, що надаються населенню.

За результатами дослідження можна зробити висновок, що ефективним способом підвищення рівня енергоефективності в житловому секторі країни, особливо в Києві, є модернізація систем опалення житлових будинків шляхом використання опалювальних котлів та геотермальних систем (у новобудовах)

				МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА		
				Стадія	Маса Масштаб	
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Енергоефективність міст в сучасних умовах розвитку	аркуш 7	аркушів 7
Керівник	Перевертун О.М.					
Консул-т	Денисенко Н.Ф.					
Зав.каф.	Апостолова-Сосса Л.О.					
				КНУБА кафедра МГ група зМБГМ-23		