

Енергосервісна
компанія



Екологічні
Системи

МУНІЦИПАЛЬНИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПЛАН ЗАПОРІЖЖЯ

ЕС3.031.125.01.05.07

Бюджетна цільова програма

**«Термомодернізація будівель управління культури і мистецтва
Запорізької міської ради»**

м. Запоріжжя

2014 р.

					ЕС3. 031.125.01.05.07	Лист
					Муніципальний енергетичний план Запоріжжя	
		20.03.2014			Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»	

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор
ТОВ ЕСКО «Екологічні Системи»

_____ Степаненко В. А.

МУНІЦИПАЛЬНИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПЛАН ЗАПОРІЖЖЯ

ЕС3.031.125.01.05.07

Бюджетна цільова програма

«Термомодернізація будівель управління культури і мистецтва
Запорізької міської ради»

від виконавця

Посада виконавця	ПІБ	Підпис	Дата
Технічний директор	Афанасьєв О. С.		
Начальник бюро інвестиційного аналізу і планування	Матковський В.		
Енергоменеджер	Огурок А.		
Молодший спеціаліст	Гридасов М.		

					ЕС3. 031.125.01.05.07	Лист
					Муніципальний енергетичний план Запоріжжя	
		20.03.2014			Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»	

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Загальна частина	5
1.1. Мета та завдання програми.....	5
1.2. Законодавчі підстави	5
2. Коротка характеристика будівель установ культури та мистецтва	6
2.1. Аналіз натуральних показників споживання паливно-енергетичних ресурсів ...	7
2.2. Загальне споживання паливно-енергетичних ресурсів	7
2.3. Споживання теплової енергії від централізованого тепlopостачання	8
2.4. Споживання газу.....	12
2.5. Споживання електричної енергії	13
2.6. Споживання вугілля	14
2.7. Аналіз фінансових показників.....	15
2.8. Загальні витрати на оплату паливно-енергетичних ресурсів.....	15
2.9. Аналіз фактичного питомого споживання паливно-енергетичних ресурсів	16
3. Основні інвестиційні проекти та показники виконання Програми	19
3.1. Технічні заходи	19
3.2. Показники виконання програми.....	21
3.3. Організаційні заходи	23
4. Очікувані результати виконання Програми	24
5. Фінансове забезпечення виконання Програми	26
6. Прикінцеві положення	26
Додаток 1. Загальний перелік установ і запланованих технічних заходів програми	27
ПАСПОРТ	30

Вступ

Інвестиційна програма «Термомодернізація будівель управління культури і мистецтва Запорізької міської ради» (далі – Програма) розроблена з метою впровадження комплексу заходів для реалізації потенціалу енергозбереження в закладах бюджетної сфери. Програма розроблена на основі результатів техніко-економічних розрахунків ефективності інвестиційних проектів, що були розроблені в рамках Муніципального енергетичного плану.

Програма відповідає затвердженим Кабінетом Міністрів України основним пріоритетним напрямкам діяльності у сфері енергоефективності та енергозбереження.

Програма розроблена відповідно до Методики розроблення галузевих, регіональних програм енергоефективності та програм зменшення споживання енергоресурсів бюджетними установами шляхом їх раціонального використання, затвердженої наказом Національного агентства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів (НАЕР) від 17 березня 2009 року №33.

					ЕСЗ. 031.125.01.05.07	Лист
					Муніципальний енергетичний план Запоріжжя	4
					Енергосервісна компанія «Екологічні Системи»	

1. Загальна частина

1.1. Мета та завдання програми

Мета Програми:

Зменшення кошторисних видатків міського бюджету, пов'язаних із енергетичним забезпеченням закладів бюджетної сфери міста, шляхом зменшення споживання паливно-енергетичних ресурсів за рахунок стимулювання та впровадження енергозберігаючих заходів.

Завдання програми:

Зменшення споживання теплової енергії закладами бюджетної сфери за рахунок впровадження заходів з комплексної термомодернізації будівель.

Скорочення видатків з міського бюджету на тепlopостачання будівель установ бюджетної сфери за рахунок модернізації систем тепlopостачання будівель шляхом переведення на сучасні автономні джерела на основі відновлювальних видів палива та енергії.

Охват програми:

До обхвату Програмою підпадають будівлі 23 установ управління культури і мистецтва, що утримуються за рахунок міського бюджету Запоріжжя та розташовані окремо.

1.2. Законодавчі підстави

Законодавчим підґрунтям Програми є:

- Закон України «Про енергозбереження» від 01.07.1994р. № 74/ 94-ВР;
- Указ Президента України від 16.06.1999р. № 662/99 «Про заходи щодо скорочення енергоспоживання бюджетними установами, організаціями й казенними підприємствами»;
- Указ Президента України від 28.07.2008р. № 679/2008 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 30 травня 2008 року «Про стан реалізації державної політики щодо забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів»»;
- Постанова КМУ від 05.02.1997р. №148 «Про Комплексну державну програму енергозбереження України»;
- Постанова КМУ від 19.01.1998р. № 48 «Про Концепцію діяльності органів виконавчої влади у забезпеченні енергетичної безпеки України»;
- Розпорядження КМУ від 15.03.2006р. № 145-р. «Про затвердження Енергетичної стратегії України на період до 2030 року»;
- Розпорядження КМУ від 27.07.2006р. № 436-р. «Про затвердження плану заходів на 2006-2010 роки щодо реалізації Енергетичної стратегії України на період до 2030 року»;
- Наказ МФУ від 04.07.2006р. № 631 «Про визначення Пріоритетних напрямів енергозбереження».

2. Коротка характеристика будівель установ культури та мистецтва

В управління культури і мистецтва налічується 65⁽¹⁾ установ (станом на 08.01.2013 р.), а саме:

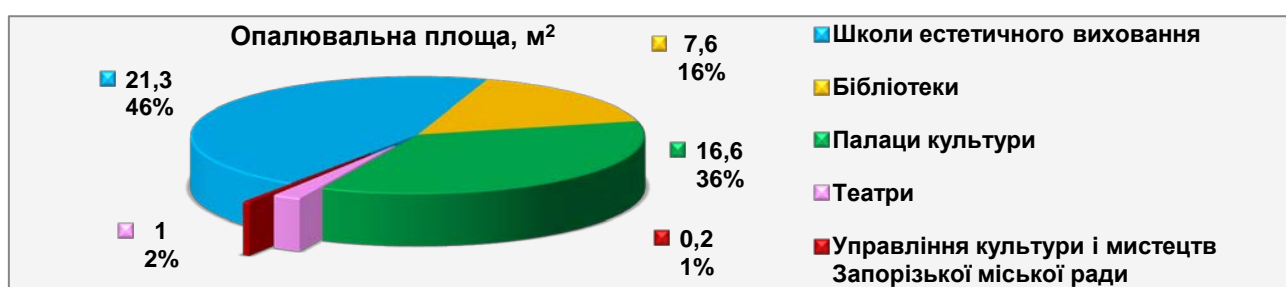
- школи естетичного виховання – 18 (21,3 тис.м²);
- бібліотеки – 38 (7,6 тис.м²);
- палаци культури – 4 (16,6 тис.м²);
- театри – 4 (1,0 тис.м²);
- Управління культури і мистецтв Запорізької міської ради – 1 (0,2 тис.м²).

⁽¹⁾перелік об'єктів, які входять до загальної кількості установ управління культури і мистецтва, але за відсутністю характеристик не враховувались до загальної площі управління: Кіноконцертний зал ім. О.Довженка; Бібліотека-філіал №14 ім. К.Чуковського вул. Хортицьке шосе,6; Запорізький муніципальний театр танцю.

Загальна опалювальна площа будівель установ управління культури і мистецтва становить 46,7 тис. м².

Детальна характеристика будівель управління культури і мистецтва приведена в додатку 1. На **рисунку 2.1** зображено розподіл площ за призначенням.

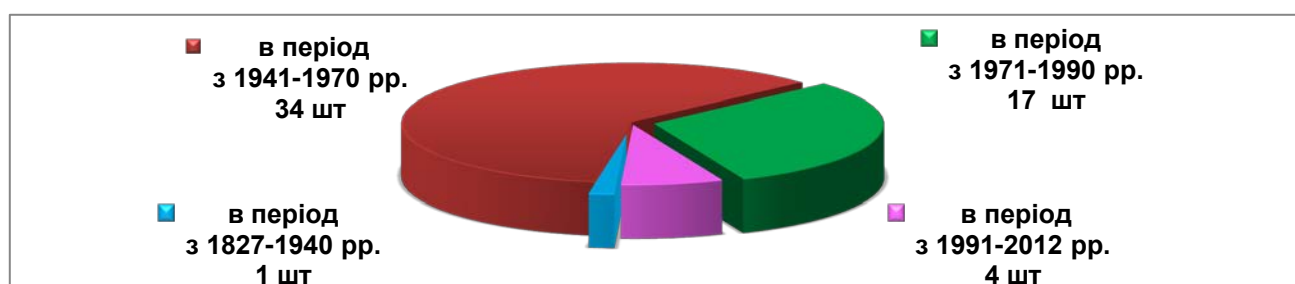
Рисунок 2.1. Розподіл опалювальної площі будівель за призначеннями



Серед розподілу площ будівель за призначенням, школи естетичного виховання займають найбільшу частку – 46% (21,3 тис.м²), палаци культури – 36% (16,6 м²), бібліотеки – 16% (7,6 м²), театри – 2% (1 тис.м²), управління культури і мистецтва Запорізької міської ради.

Роки забудови будівель установ управління культури і мистецтва приведені на **рисунку 2.2**.

Рисунок 2.2. Роки забудови будівель



Найбільшу частку в структурі розподілу будівель установ управління культури і мистецтва за роками будови, складають будівлі будови 1941-1970 рр. – 34 шт.

Теплопостачання здійснюється централізованими та автономними джерелами. На балансі управління налічується 4 автономних котельні, із них: 1 газовий, 2 вугільних та 1 електричний котел (станом на 08.01.2013 р.).

2.1. Аналіз натуральних показників споживання паливно-енергетичних ресурсів

Для виявлення динаміки та тенденції, що склались в споживанні ПЕР установами управління культури і мистецтва м. Запоріжжя, було зібрано та проаналізовано дані щодо споживання ПЕР в натуральній формі за 10 останніх років (2002 -2012рр.).

Для аналізу натурального споживання ПЕР будівлями установ бюджетної сфери були використанні наступні показники:

- загальний обсяг споживання енергоносіїв в натуральному вираженні в розрізі видів енергоресурсів;
- темпи росту споживання ПЕР у натуральних обсягах.

Дані про споживання ПЕР будівлями установ управління культури і мистецтва представлені департаментом економічного розвитку.

2.2. Загальне споживання паливно-енергетичних ресурсів

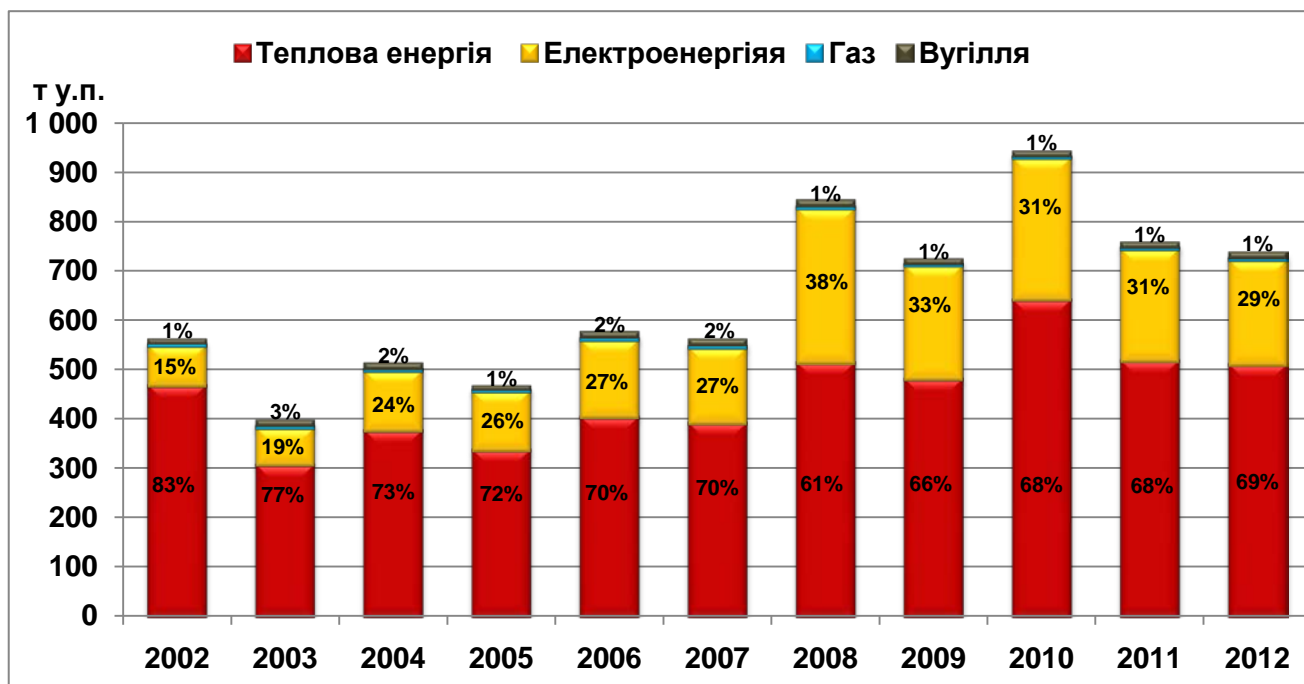
Обсяги споживання ПЕР будівлями установ управління культури і мистецтва за період 2002 -2012 рр. представлені **таблиці 2.2.1.**

Таблиця 2.2.1. Загальне споживання ПЕР

Рік	Теплова енергія	Електроенергія	Газ	Вугілля	Всього
	т у.п	т у.п	т у.п	т у.п	т у.п
2002	466,3	82,4	4,1	7,3	560,1
2003	306,8	76,0	4,2	10,0	397,0
2004	375,3	123,1	3,8	10,2	512,5
2005	335,7	121,2	3,7	6,0	466,7
2006	403,1	157,8	3,7	10,0	574,6
2007	390,3	154,8	3,6	11,3	559,9
2008	512,5	313,5	3,4	11,3	840,6
2009	479,7	230,6	3,3	9,0	722,6
2010	639,4	288,1	3,5	8,3	939,2
2011	516,7	226,8	3,6	9,0	756,1
2012	508,4	212,7	4,4	10,4	736,0

Динаміка споживання обсягів ПЕР будівлями установ управління культури і мистецтва за період з 2002 по 2012 рр. приведена на **рисунку 2.2.1.**

Рисунок 2.2.1. Структура споживання ПЕР



В структурі споживання ПЕР за період 2002 -2012 рр. найбільшу частку займає теплова енергія 61-83 %, електрична енергія – 15 - 38%, а газ – 1% і вугілля – 1%.

Загалом в період з 2002 по 2012 рр. обсяги споживання енергоресурсів виросли в 1,3 рази. При цьому темп росту на електричну енергію склав 160%, а на теплову 10%.

В 2012 році споживання ПЕР збільшилися на 176 т у.п. порівняно в 2002 роком.

2.3. Споживання теплової енергії від централізованого теплопостачання

В розділі приведенні обсяги споживання теплової енергії установами управління культури і мистецтва від централізованого теплопостачання. Дані в період 2002-2012 рр. отримані від управління загальному обсязі без розподілу на опалення та ГВП.

Централізоване теплопостачання здійснюється двома підприємствами:

- **Концерн «Міські теплові мережі»** (далі – Концерн «МТМ») забезпечує тепловою енергією 56 установ. Загальне приєднане теплове навантаження становить 3,21* Гкал/год (2,94 Гкал/год – опалення та 0,27 Гкал/год – ГВП).
- **котельня ВАТ «МОТОР СІЧ»** забезпечує три установи (Запорізька дитяча музична школа №6, вул.Омська, 5а; Запорізька дитяча музична школа №6, вул.Ворохіна, 3; Бібліотека-філіал №2 ім. В. Дубініна, вул. 8 Березня, 64), що має приєднане теплове навантаження 0,09 Гкал/год (0,09 Гкал/год – опалення).

* – із-за відсутності вихідних даних не враховане теплове навантаження установи КЗ "Кіноконцертний зал ім.О.Довженка".

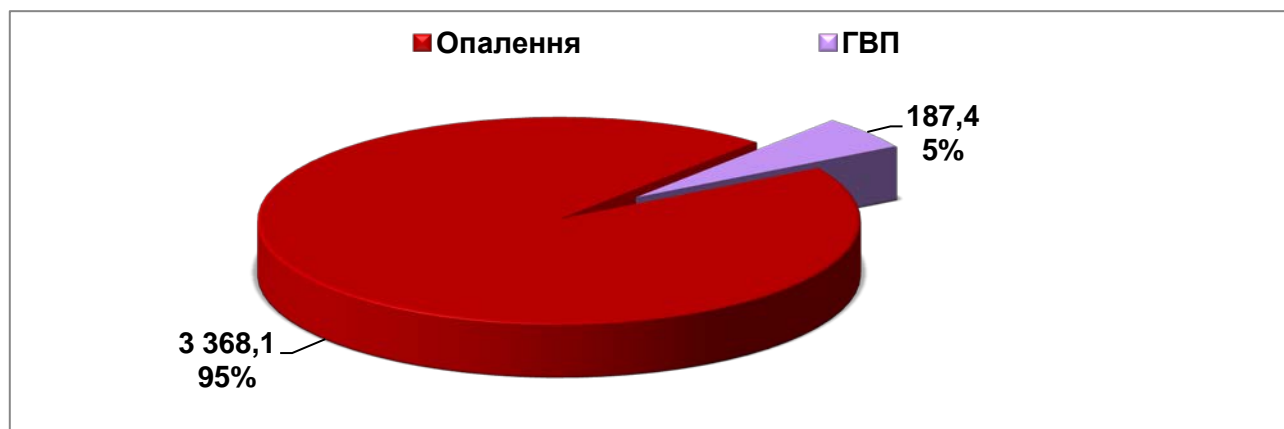
Обсяги споживання теплової енергії, загалом по всіх будівлям установ управління культури і мистецтва, за період з 2002 по 2012 рр. наведені в **таблиці 2.3.1** та проілюстровані на **рисунку 2.3.1 - 2.3.2**.

Таблиця 2.3.1. Споживання теплової енергії

Рік	Теплова енергія					
	Опалення		ГВП		Всього	
	Гкал	т у.п.	Гкал	т у.п.	Гкал	т у.п.
2002					3 261,0	466,3
2003					2 145,6	306,8
2004					2 624,6	375,3
2005					2 347,9	335,7
2006					2 818,6	403,1
2007					2 729,6	390,3
2008					3 583,8	512,5
2009					3 354,8	479,7
2010					4 471,4	639,4
2011	3 293,5	471,0	319,8	45,7	3 613,4	516,7
2012	3 368,1	481,6	187,4	26,8	3 555,5	508,4

* – без врахування теплового навантаження КЗ Палац культури «Хортицький»

Рисунок 2.3.1. Структура споживання теплової енергії на опалення та ГВП за 2012 рік



В структурі споживання теплової енергії за 2012 рік найбільшу частку займає опалення – 95%, а ГВП – 5%.

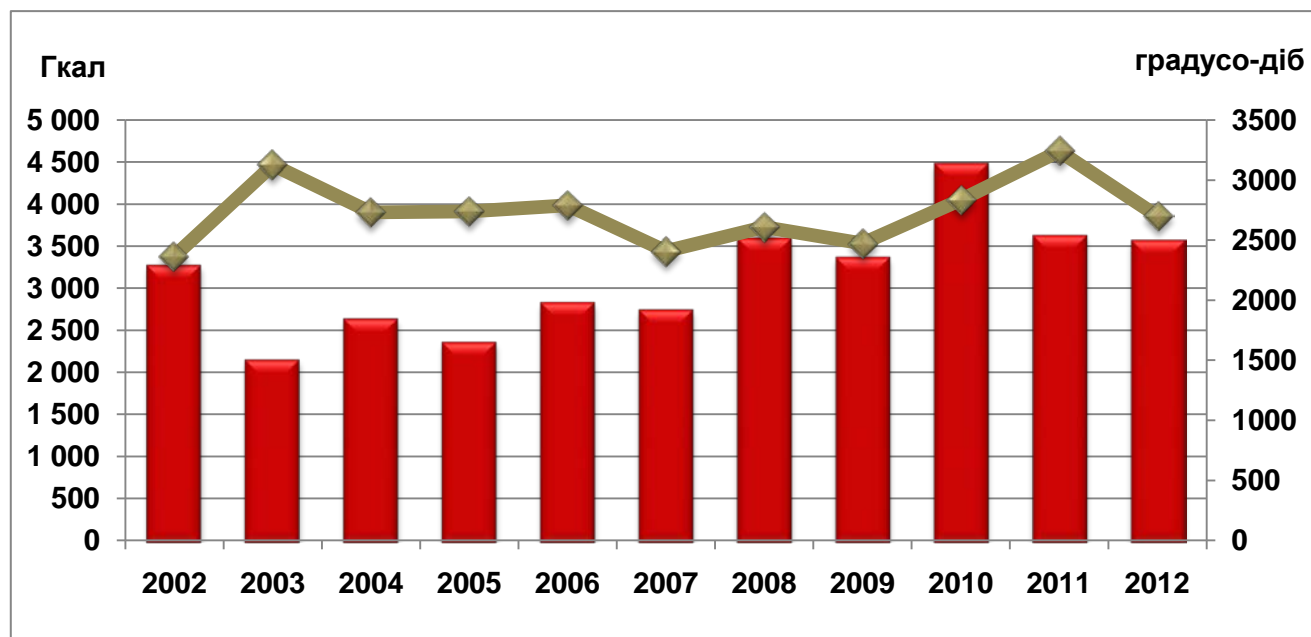
Для об'єктивної оцінки об'ємів споживання теплової енергії на опалення здійснюється умовне порівняння фактичного споживання теплової енергії на опалення з кількістю градусо-днів опалювального періоду. Дані розрахунків градусо-днів опалювальних періодів 2002 – 2012 рр. приведено в **таблиці 2.3.2**.

Таблиця 2.3.2. Розрахункові значення градусо-днів для періодів 2002 – 2012 рр.

Опалювальний рік	Тривалість опалювального періоду, днів	Середня температура повітря за опалювальний період	Кількість градусо-днів
2002	151	2,32	2 367
2003	176	0,25	3 124
2004	177	2,57	2 731
2005	170	1,88	2 740
2006	166	1,19	2 790
2007	168	3,67	2 407
2008	161	1,80	2 609
2009	159	2,45	2 472
2010	175	1,81	2 834
2011	184	0,39	3 240
2012	163	1,44	2 699

* за даними сайту <http://www.pogodaiklimat.ru>.

Рисунок 2.3.2. Загальне споживання теплової енергії



Споживання теплової енергії на протязі 10 років має не стабільну динаміку. Обсяги споживання коливаються від 2 145,6 Гкал в 2003 році до 4 471,4 Гкал в 2010 році. Коливання обсягів споживання по роках пов'язано із впливом кліматичного фактору на споживання теплової енергії.

В основному, у літні місяці припиняється подача гарячої води від централізованого теплостачання. Гаряча вода використовується на загально побутові потреби. Влітку для приготування гарячої води за необхідністю використовуються електричні водопідігрівачі.

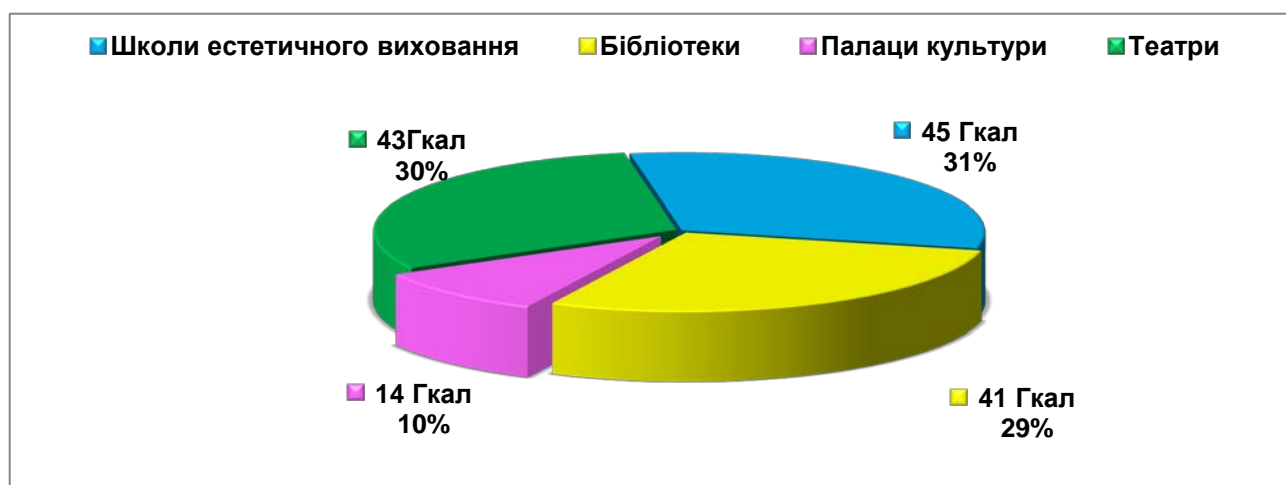
Споживання теплової енергії на опалення та ГВП з розподілом по цільовим групам управління культури і мистецтва, без урахування адміністративних будівель, приведено на **рисунках 2.3.3 - 2.3.4.**

Рисунок 2.3.3. Споживання теплової енергії на опалення з розподілом по галузям за 2012 рік



Найбільшу частку в структурі споживання теплової енергії на опалення за 2012 рік займають палаці культури, що становлять 38% (1 298 Гкал).

Рисунок 2.3.4. Споживання теплової енергії на ГВП з розподілом по галузям за 2012 рік



Серед груп споживачів теплової енергії на ГВП за 2012 рік, основну частку займають школи естетичного виховання – 31% (45 Гкал) та театри – 30% (43 Гкал), бібліотеки – 29% (41 Гкал) а палаці культури – 10% (14 Гкал).

2.4. Споживання газу

Обсяги спожитого газу в 2012 році склали 3,8 тис.м³. Газ споживається на потреби автономного теплопостачання для опалення.

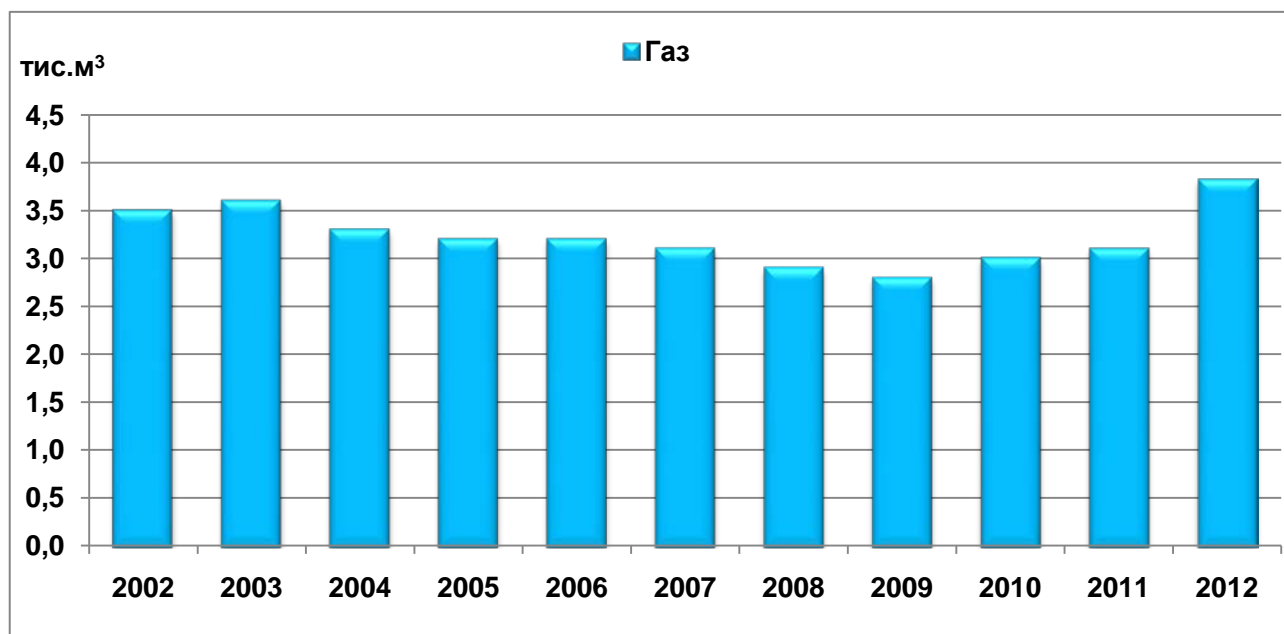
Станом на 01.01.2013 р на балансі управління культури і мистецтва знаходяться одна автономна газова котельня, що забезпечує тепловою енергією Бібліотеку-філіал №12 ім. О.Пушкіна (вул. Шевченка,138).

Обсяги споживання газу котельною за період 2002 -2012 рр. приведені в таблиці 2.4.1 та проілюстровані на рисунку 2.4.1.

Таблиця 2.4.1. Споживання газу

Рік	Споживання електричної енергії	
	тис.м ³	т у.п
2002	3,5	4,1
2003	3,6	4,2
2004	3,3	3,8
2005	3,2	3,7
2006	3,2	3,7
2007	3,1	3,6
2008	2,9	3,4
2009	2,8	3,3
2010	3,0	3,5
2011	3,1	3,6
2012	3,8	4,4

Рисунок 2.4.1. Споживання газу



Споживання газу в період 2002-2012 рр. має нерівномірну тенденцію, що пояснюється використанням обсягів газу на опалення, що в першу чергу пов'язано із впливом кліматичного фактору на відпуск тепла з котельні, що підтверджується змінами значення градусо-днів опалювальних періодів.

2.5. Споживання електричної енергії

В 2012 році будівлі установ управління культури та мистецтва спожили 606,1 тис. кВт·год електричну енергію на потреби освітлення, тепlopостачання та на потреби офісного обладнання.

На балансі управління знаходиться електричний котел, що забезпечує тепловою енергією приміщення Запорізької дитячої музичної школи №7 по вул. Цурюпи, 40-а (річне споживання електроенергії - 73,911 тис. кВт·год).

Дані про обсяги споживання електричної, що приведені в таблиці 2.5.1, включають обсяги споживання електричним котлом.

Таблиця 2.5.1. Споживання електричної енергії

Рік	Споживання електричної енергії	
	тис. кВт·год	т у.п
2002	234,9	82,4
2003	216,6	76,0
2004	350,8	123,1
2005	345,3	121,2
2006	449,7	157,8
2007	440,9	154,8
2008	893,1	313,5
2009	657,1	230,6
2010	820,7	288,1
2011	646,1	226,8
2012	606,1	212,7

Рисунок 2.5.1. Споживання електричної енергії



За період з 2002 по 2012 рр. обсяги споживання електричної енергії збільшилися в 2,6 рази.

В 2008 році споживання зросло в 2 рази, порівняно с попередніми роками, що пояснюється утриманням на баланс управління культури і мистецтва додаткових будівель

2.6. Споживання вугілля

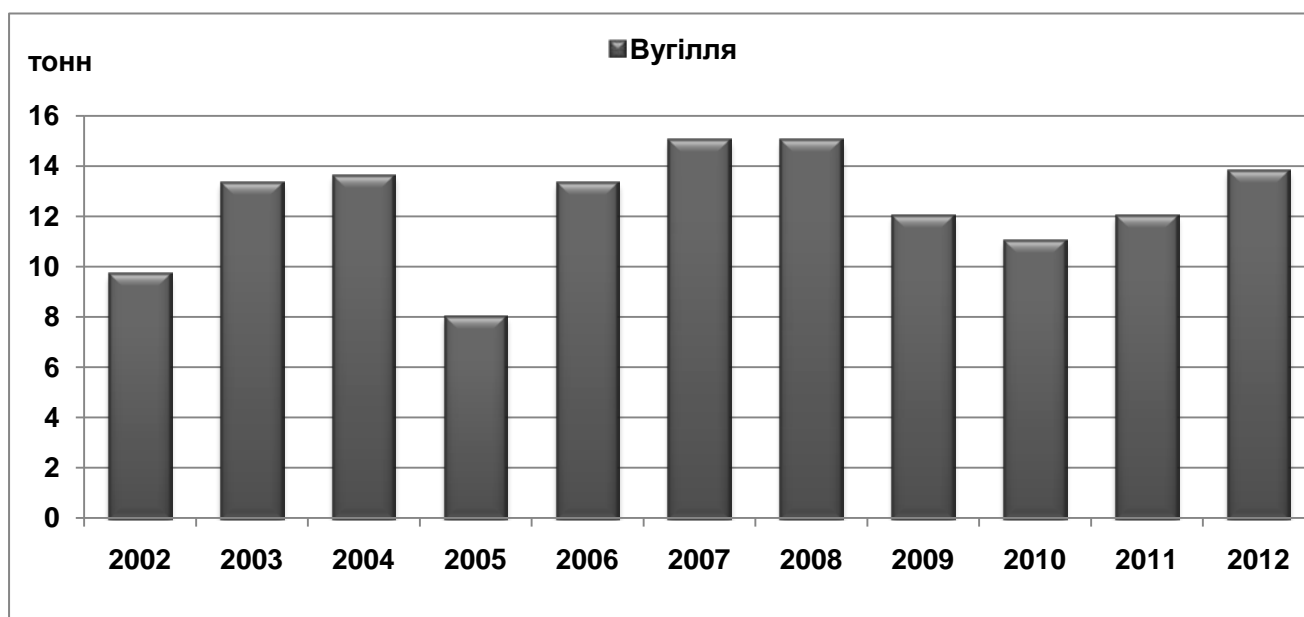
На балансі управління знаходиться дві вугільні котельні, що забезпечують тепловою енергією приміщення Запорізької дитячої музичної школи №7 по вул. Памірська, 91 та Бібліотеку-філіал №16 ім. М.Кропивницького вул. Істоміна, 14 А.

Дані про обсяги споживання вугілля в період 2002-2012 рр. приведенні в таблиці 2.6.1. Динаміка споживання обсягів вугілля приведена на рисунку 2.6.1.

Таблиця 2.6.1. Споживання вугілля

Рік	Споживання вугілля	
	тонн	т у.п
2002	9,7	7,3
2003	13,3	10,0
2004	13,6	10,2
2005	8,0	6,0
2006	13,3	10,0
2007	15,0	11,3
2008	15,0	11,3
2009	12,0	9,0
2010	11,0	8,3
2011	12,0	9,0
2012	13,8	10,4

Рисунок 2.6.1. Споживання вугілля



2.7. Аналіз фінансових показників

Аналіз витрат на оплату енергоресурсів спожитих будівлями установ управління культури і мистецтва проведений за період 2002 -2012 рр. Для аналізу фінансового стану використані наступні показники:

- обсяг фактичних витрат на оплату енергоресурсів;
- темпи росту витрат на оплату енергоресурсів;
- питома вага витрат на оплату окремих енергоресурсів в загальному обсязі витрат на енергоносії;
- темпи росту середньорічних тарифів на енергоресурси;
- приведена вартість енергоресурсів за тарифами 2012 року.

Дані про обсяги витрат на оплату енергоресурсів спожитих будівлями установ управління культури і мистецтва представлені департаментом економічного розвитку.

Витрати на оплату енергетичних ресурсів приведені **без урахування ПДВ.**

Приведена вартість розрахована за період 2002 -2012 рр., для виключення впливу зміни тарифів і інфляції коштів, відображає загальну тенденцію споживання енергоресурсів, що дає змогу наглядно оцінити залежність росту платежів від темпу росту споживання енергоресурсів.

2.8. Загальні витрати на оплату паливно-енергетичних ресурсів

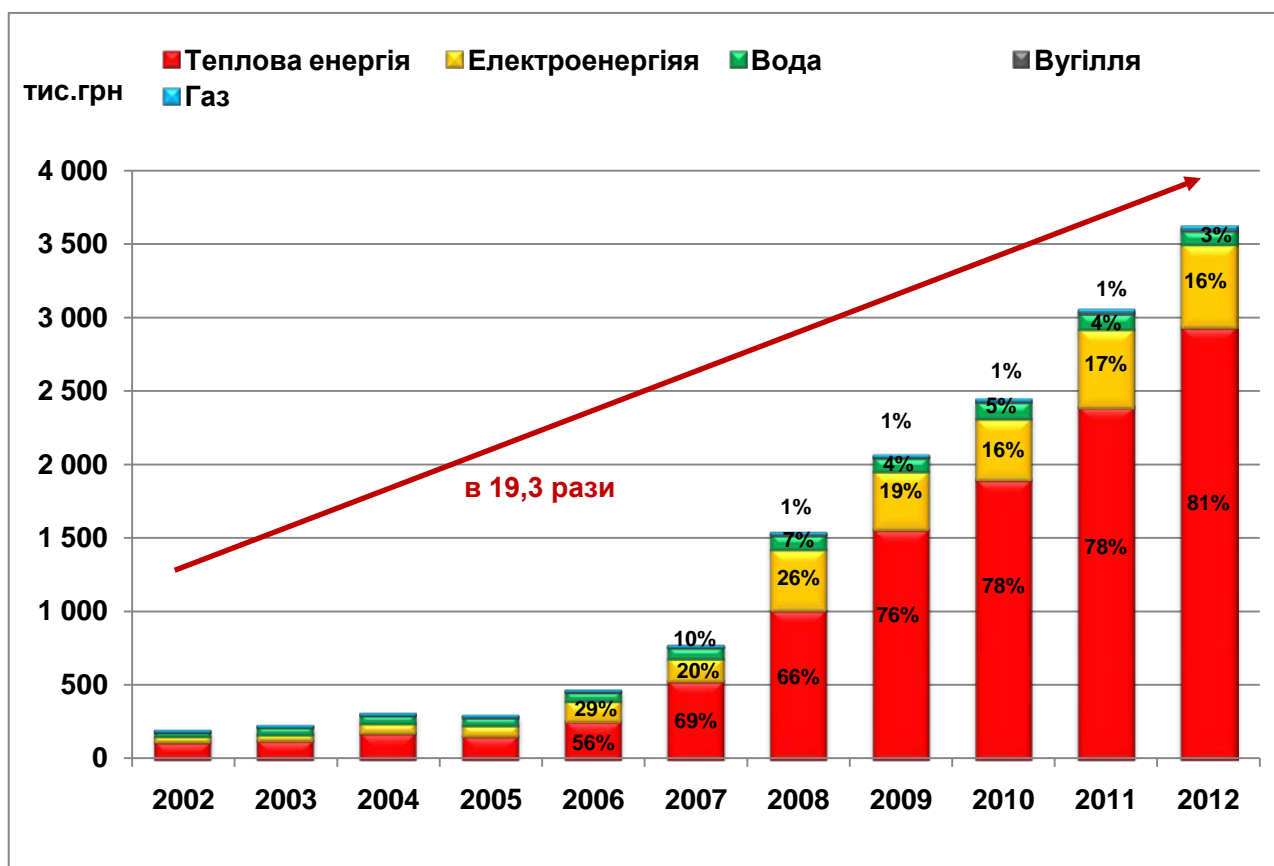
Загальні дані про витрати на оплату ПЕР, що споживаються будівлями установ управління культури і мистецтва в період 2002-2012 рр. приведені в **таблиці 2.8.1** та на **рисунку 2.8.1**.

Дані про витрати на оплату теплової енергії надані в загальному обсязі без розподілу на опалення та ГВП.

Таблиця 2.8.1. Витрати на оплату ПЕР

Рік	Теплова енергія	Електроенергія	Газ	Вугілля	Водопостачання та водовідведення	Всього
	тис. грн					
2002	113,7	36,8	0,8	2,7	33,1	187,0
2003	126,2	35,8	0,7	3,7	53,9	220,3
2004	174,8	64,3	0,7	3,8	58,3	301,8
2005	156,5	68,8	0,6	6,1	56,1	288,1
2006	256,8	134,3	1,2	6,8	63,1	462,2
2007	527,9	150,6	2,8	7,5	77,8	766,5
2008	1 006,1	411,8	3,6	10,5	102,0	1 533,9
2009	1 555,7	392,2	6,3	10,5	91,9	2 056,5
2010	1 892,7	413,5	7,0	12,3	112,5	2 438,0
2011	2 381,9	528,2	9,5	16,3	109,8	3 045,7
2012	2 924,2	562,9	14,9	17,1	93,4	3 612,5

Рисунок 2.8.1. Витрати на оплату ПЕР



В 2012 році витрати на оплату енергетичних ресурсів склали – 3 613 тис. грн, що в 19,3 рази більше в порівнянні з 2002 роком. В період 2002 -2012 рік питома вага витрат на оплату теплової енергії від централізованого тепlopостачання зростає від 61% в 2002 р. до 81% в 2012 році., а питома вага витрат на водопостачання, навпаки, значно знизилась від 18% в 2002 р. до 3% в 2012 році.

2.9. Аналіз фактичного питомого споживання паливно-енергетичних ресурсів

Показники питомого споживання паливно-енергетичних ресурсів на одиницю опалювальної площі (кВт·год/м² в рік) служать для оцінки енергоефективності стану будівель установ управління культури і мистецтва.

Питоме споживання ПЕР розраховано на основі статистичних даних про загальні споживання ПЕР в період з 2008 по 2012 рр. та даних загальної площі будівель. Нижче в таблиці 2.9.1 приведені показники питомого споживання ПЕР та проілюстровані на рисунку 2.9.1.

Рисунок 2.9.1. Загальне фактичне питоме споживання ПЕР (кВт·год/м² в рік)

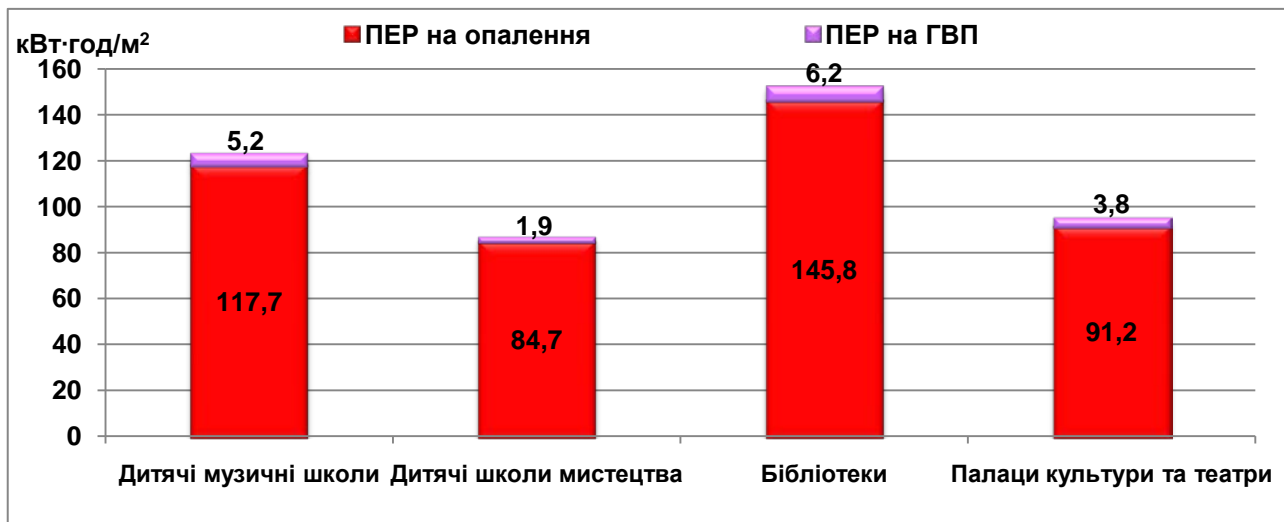


Загальне питоме споживання ПЕР будівлями установ управління культури і мистецтва в період 2008-2012 рр. знаходиться в межах від 125 до 160 кВт·год/м² в рік. При цьому споживання електричної енергії складає 17–22 кВт·год/м² в рік, а споживання ПЕР на опалення та ГВП становить 114–140 кВт·год/м² в рік.

В цілому значення питомого споживання ПЕР за останні 5 років не зазнали значних змін, незначні зміни значення по роках пов'язані із впливом кліматичного фактору на споживання теплової енергії. Питоме споживання ПЕР на опалення та ГВП будівлями управління культури і мистецтва перевищує середні європейські норми (15 – 45 кВт·год/м²/рік).

На **рисунок 2.9.2** приведено питоме споживання ПЕР на опалення та ГВП в розрізі галузь управління культури і мистецтва.

Рисунок 2.9.2. Фактичне питоме споживання ПЕР на опалення та ГВП



Серед галузь управління культури і мистецтва найбільший рівень фактичного питомого споживання складають будівлі бібліотек –145 кВт·год /м². Найменше споживання мають будівлі дитячих шкіл мистецтва та палаці культури та театри. Вказані будівлі мають приміщення великої площі, при цьому опалюються не всі приміщення і опалення триває не повний опалювальний період.

Таблиця 2.9.2. Загальні питомі витрати ПЕР (кВт·год/м² в рік)

Рік	ПЕР на опалення та ГВП					Електрична енергія		ВСЬОГО	Питомі витрати ПЕР на м ² в рік
	Споживання теплової енергії (централізоване тепlopостачання)	Споживання газу (автономне тепlopостачання)	Споживання вугілля (автономне тепlopостачання)	Загальне споживання	Питомі витрати на м ² в рік	Споживання	Питомі витрати на м ² в рік		
	тис. кВт·год	тис. кВт·год	тис. кВт·год	тис. кВт·год	кВт·год/ м ²	тис. кВт·год	кВт·год/ м ²		
2008	4 168,0	26,8	32,1	4 226,8	114,4	893,1	24,2	5 119,9	138,6
2009	3 901,6	25,9	25,6	3 953,1	107,0	657,1	17,8	4 610,2	124,8
2010	5 200,2	27,7	23,5	5 251,5	142,1	820,7	22,2	6 072,2	164,4
2011	4 202,3	28,6	25,6	4 256,6	115,2	646,1	17,5	4 902,7	132,7
2012	4 135,1	35,3	29,5	4 199,9	113,7	606,1	16,4	4 806,0	130,1

3. Основні інвестиційні проекти та показники виконання Програми

У рамках виконання програми передбачається виконання заходів з підвищення енергоефективності, що пропонуються до реалізації із складу інвестиційних проектів по скороченню енергоспоживання у будівлях бюджетних закладів. ТЕО інвестиційних проектів розроблені в рамках реалізації МЕР Запоріжжя.

До складу програми включаються заходи з наступних інвестиційних проектів:

- Термомодернізація будівель бюджетної сфери м. Запоріжжя,
- Переведення теплопостачання будівель установ бюджетної сфери на гранульоване паливо та теплові насоси.

До обсягів охоплення Програмою підпадають будівлі установ управління культури і мистецтва, що утримуються за рахунок міського бюджету Запоріжжя та розташовані окремо. Програма складається з двох фаз. В 1 фазу реалізуються заходи на пілотних об'єктах, у 2 фазу реалізуються заходи на всіх основних об'єктах. Структура розподілу кількості об'єктів по фазам виконання приведена в **таблиці 3.1**. В додатку ХХ наведено повний перелік об'єктів з розподілом по фазам виконання.

Таблиця 3.1. Структура розподілу об'єктів по фазам виконання

Фаза	Кількість установ	Кількість будівель	Термін реалізації
1. Пілотна фаза	2	2	2015 - 2017
2. Основна фаза	21	22	2018 - 2023
Всього	23	24	2015 - 2023

3.1. Технічні заходи

Щороку видатки з міського бюджету на оплату послуг теплопостачання підвідомчих об'єктів зростають. В більшій мірі причиною цьому є значні темпи зростання вартості природного газу, як базового палива, що використовується для виробництва теплової енергії.

Метою інвестиційного проекту з термомодернізації будівель є зниження споживання теплової енергії на опалення закладів бюджетної сфери і відповідне зниження обсягів оплати з бюджету. Досягнення цілей проекту передбачається за рахунок глибокої модернізації основних інженерних систем будівель, що дозволить знизити потреби в тепловій енергії на опалення та досягнути середньоєвропейських показників енергоефективності. В рамках реалізації інвестиційного проекту пропонується впровадити енергозберігаючі заходи щодо комплексної термомодернізації будівель бюджетної сфери.

Проектом передбачається комплексна модернізація з впровадженням наступних енергозберігаючих заходів:

- заміна вікон на енергоефективні металопластикові з гарантованими показниками опору теплопередачі;
- модернізація системи вентиляції;

- встановлення вхідних дверей з утепленням та інерційним пристроєм для автоматичного зачинення дверей;
- заміна старих радіаторів на нові та встановлення за ними теплоізоляційного рефлектора;
- утеплення зовнішніх стін будівель;
- утеплення перекриття дахів будівель;

утеплення підвального перекриття.

Також, передбачається виконання заходів з капітального ремонту будівлі: балансування системи опалення; ремонт даху (відновлення цілісності гідроізоляції); заміна магістральних та розподільчих трубопроводів холодного водопостачання; заміна трубопроводів каналізації; прочищення та герметизація вентиляційних каналів.

Зазначені заходи з капітального ремонту будівлі є такими, що покращують експлуатаційні показники будівлі, та не впливають на її основні техніко-економічні показники та не є такими, що окупаються з точки зору економії енергії. Здебільшого вони виступають в якості підготовчих робіт перед впровадженням термомодернізації.

Метою проекту модернізації систем теплопостачання установ бюджетної сфери є скорочення видатків з міського бюджету на теплопостачання будівель установ бюджетної сфери м. Запоріжжя (школи, дитячі садки, поліклініки тощо) шляхом переведення теплопостачання будівель на сучасні автономні джерела на основі відновлювальних видів палива та енергії. Перехід на автономне теплопостачання дозволить знизити фінансове навантаження на бюджет міста з одночасним підвищенням теплового комфорту для споживачів. Додатково з'явиться можливість індивідуально регулювати температуру в приміщеннях та починати опалювальний сезон за потребою.

Інвестиційний проект передбачає заміщення природного газу місцевими відновлювальними видами палива та енергії за рахунок використання гранульованого біопалива та низькопотенційної енергії зовнішнього повітря у системах теплопостачання будівель установ бюджетної сфери м. Запоріжжя.

Інвестиційний проект умовно складається з двох підпроектів, що відрізняються типом обладнання нових джерел теплопостачання.

Підпроект 1 передбачає модернізацію системи теплопостачання будівель установ бюджетної сфери м. Запоріжжя, що мають розрахункове теплове навантаження **менше 240 кВт** після впровадження заходів з термомодернізації, шляхом встановлення автономних теплонасосних пунктів (ТНП). Теплонасосні пункти будуються на основі теплових насосів типу «повітря-вода», що розташовуються у безпосередній близькості до будівель. Теплові насоси забезпечують виробництво теплової енергії у базовому режимі, в обсягах до 80% від загальної потреби. Додатково передбачається встановлення пікових електричних котлів, що забезпечуватимуть виробництво теплової енергії (до 20% від загальної потреби) в найбільш холодні періоди опалювального сезону.

Підпроект 2 передбачає модернізацію системи теплопостачання будівель установ бюджетної сфери м. Запоріжжя, що мають розрахункове теплове навантаження

понад 240 кВт після впровадження заходів з термомодернізації, шляхом встановлення автономних водогрійних біопаливних котелень (БПК). Автономні блочно-модульні біопаливні котельні розташовуються у безпосередній близькості до будівель та будуються на основі автоматичних твердопаливних котлів, що працюють на що працюють на гранульованому біопаливі (пеллетах). До складу блочно-модульної котельні також входить автоматизований склад палива для забезпечення п'ятнадцятиденного запасу пеллет.

Зазначене в обох підпроектах обладнання працює в автоматичному режимі та забезпечує відпуск теплової енергії в залежності від температури зовнішнього повітря, тобто забезпечує погодозалежне регулювання теплового потоку на опалення будівель, що дає економію споживання теплової енергії. Додатково з'являється можливість індивідуально регулювати температуру в приміщеннях, розпочинати та закінчувати опалювальний сезон за потребою. Автоматика запропонованих автономних джерел тепlopостачання дозволяє відмовитися від постійної присутності обслуговуючого персоналу, що є важливим чинником економії, оскільки витрати на зарплатню та відрахування мають значну вагу в структурі собівартості виробництва теплової енергії.

3.2. Показники виконання програми

В таблиці 3.2.1 наведені зведені показники виконання програми.

В таблиці 3.2.2 наведені показники виконання програми по рокам.

В Додатку 1 наведено загальний перелік установ і запланованих технічних заходів програми.

Таблиця 3.2.1. Зведені показники проекту по фазам.

№	Назва показника	Од. вим.	Фаза 1 2015-2017 рр.	Фаза 2 2018-2023 рр.	Всього
	Показники затрат				
1	Обсяг коштів на реалізацію інвестиційного проекту:				
1.2	Обсяг коштів на термомодернізацію будівель установ бюджетної сфери	тис. грн.	5 955	16 468	22 423
1.3	Обсяг коштів на встановлення автономних джерел теплової енергії	тис. грн.	1 694	989	2 683
	Всього	тис. грн.	7 649	17 457	25 107
2	Показники продукту				
2.1	Кількість будівель , що включені до інвестиційного проекту: Термомодернізація будівель установ бюджетної сфери	од.	2	22	24
2.2	Кількість автономних котелень , що включені до інвестиційного проекту: Встановлення автономних джерел теплової енергії	од.	2	9	11
3	Показники результативності				
3.1	Зменшення споживання теплової енергії в проекту:				
	Термомодернізація будівель установ бюджетної сфери	Гкал	1 515	2 438	3 953
3.2	Заміщення споживання природного газу в проекту:				
	Встановлення автономних джерел теплової енергії	тис.м ³	130	117	247

Таблиця 3.2.2. Показники виконання Програми

	Назва показника	Од. вим.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Всього
	Показники затрат		Пілотна фаза			Основна фаза						
1	Обсяг коштів на реалізацію інвестиційного проекту:											
1.2	Обсяг коштів на термомодернізацію будівель установ бюджетної сфери	тис. грн.		3 511	2 444			3 536	4 693	2 901	5 337	22 423
1.3	Обсяг коштів на встановлення автономних джерел теплової енергії	тис. грн.		1 412	281			150	178	336	325	2 683
	Всього	тис. грн.		4 924	2 726			3 687	4 871	3 238	5 662	25 107
2	Показники продукту											
2.1	Кількість будівель, що включені до інвестиційного проекту: Термомодернізація будівель установ бюджетної сфери	од.		1	1			5	8	4	5	24
2.2	Кількість автономних котелень, що включені до інвестиційного проекту: Встановлення автономних джерел теплової енергії	од.		1	1			3	2	3	1	11
3	Показники результативності											
3.1	Зменшення споживання теплової енергії в проекту:											
	Термомодернізація будівель установ бюджетної сфери	Гкал		1 162	353			204	847	493	894	3 953
3.2	Заміщення споживання природного газу в проекту:											
	Встановлення автономних джерел теплової енергії	тис.м ³		96	34			12	19	39	47	247

3.3. Організаційні заходи

В таблиці 3.3.1 наведено перелік заходів щодо забезпечення ефективного функціонування системи енергоменеджменту в закладах бюджетної сфери міста.

Таблиця 3.3.1. Організаційні заходи Програми

№	Заходи	Виконавці	Термін виконання
1	Затвердження «базового значення» споживання енергоносіїв	Управління економіки міської ради	Щорічно
2	Проведення енергомоніторингу в установах бюджетної сфери	Відповідальні за моніторинг по відповідних установах; Відділ енергоменеджменту.	Щомісячно
3	Уточнення переліку енергоефективних заходів по установах бюджетної сфери	Керівники бюджетних установ; Начальники управлінь; Відділ енергоменеджменту.	Щорічно
4	Складання рейтингу енергозатратності установ бюджетної сфери на основі даних моніторингу	Відповідальні за моніторинг по відповідних установах; Відділ енергоменеджменту.	Щоквартально
5	Надання Виконавчому комітету міської ради інформації про хід виконання Програми для розповсюдження через ЗМІ. Пропагування політики енергозбереження.	Начальники управлінь; Відділ енергоменеджменту.	Щорічно

** планувати в бюджеті суми на оплату енергоносіїв в обсязі базового року (в натуральних показниках) згідно діючим тарифам. Економію грошових коштів, що утвориться, направляти на погашення відсотків по кредиту, а також на проведення модернізації інших об'єктів.*

4. Очікувані результати виконання Програми

Очікувані результати:

- зниження споживання енергоресурсів закладами бюджетної сфери;
- скорочення витрат бюджетних коштів на оплату енергоносіїв закладами бюджетної сфери;
- покращення матеріально-технічної бази та інженерних мереж будівель бюджетних установ;
- забезпечення ефективної експлуатації енергоспоживаючого обладнання в закладах бюджетної сфери
- підвищення рівня обізнаності працівників закладів бюджетної сфери щодо питань енергозбереження в будівлях зазначених установ.

Визначення економії коштів від впровадження енергоефективних заходів

Обсяг економії енергоресурсів в закладах бюджетної сфери міста визначений з урахування пріоритетності впровадження в установах енергоефективних заходів відповідно до рівня їх економічної ефективності.

Відносні показники економії енергоресурсів в результаті впровадження енергоефективних заходів в зазначених установах наведені в **таблиці 4.1**. В таблиці наведені дані розрахунків співвідношення економії до обсягу споживання об'єктами модернізації.

Орієнтовні обсяги очікуваної економії енергоресурсів від запровадження енергоефективних заходів в натуральному та в грошовому виразі наведено в **таблиці 4.2**. Розрахунки показників в грошовому виразі виконані на основі прогнозних значень тарифів на енергоресурси.

Таблиця 4.1. Відносні показники економії енергоресурсів

№	Найменування ПЕР	Од. вим.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всього
	Натуральні показники		Пілотна фаза			Основна фаза							
1	Економія теплової енергії у поточному році	Гкал	1 162	353			204	847	493	894			3 953
2	Економія теплової енергії підсумком	Гкал	1 162	1 515	1 515	1 515	1 718	2 565	3 058	3 953	3 953	3 953	24 906
3	Економія газу у поточному році	тис. м ³	96	34			12	19	39	47			247
4	Економія газу підсумком	тис. м ³	96	130	130	130	142	160	200	247	247	247	1 729
	Відносні показники												
5	Економія теплової		19%	25%	25%	25%	29%	43%	51%	66%	66%	66%	66%
6	Економія газу		39%	53%	53%	53%	57%	65%	81%	100%	100%	100%	100%

Таблиця 4.2. Орієнтовні обсяги очікуваної економії енергоресурсів від запровадження енергоефективних заходів в натуральному та в грошовому виразі

№	Найменування ПЕР	Од. вим.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всього
	Теплова енергія		Пілотна фаза			Основна фаза							
1	Обсяги економії теплової енергії	Гкал	1 162	1 515	1 515	1 515	1 718	2 565	3 058	3 953	3 953	3 953	24 906
2	Вартість економії теплової енергії	тис. грн	741	1 072	1 190	1 321	1 581	2 479	3 103	4 211	4 421	4 642	24 760
3	Обсяги економії газу	тис. м ³	96	130	130	130	142	160	200	247	247	247	1 729
4	Вартість економії газу	тис. грн	332	499	554	615	709	842	1 102	1 431	1 502	1 578	9 165
5	Вартість економії всього	тис. грн	1 073	1 571	1 744	1 936	2 290	3 321	4 204	5 642	5 924	6 220	33 924

5. Фінансове забезпечення виконання Програми

Видатки пов'язані з реалізацією даної Програми, здійснюються за рахунок виділених у встановленому порядку коштів з міського бюджету, а також за рахунок інших надходжень, не заборонених законодавством.

В таблиці 5.1 наведений орієнтовний обсяг фінансування Програми по фазі пілотних об'єктів і фазі основних об'єктів. Вартість заходів по пілотним об'єктам виконана орієнтовно і буде уточнена після проведення енергетичного аудиту визначених об'єктів.

Таблиця 5.1. Орієнтовний обсяг фінансування Програми по фазам

Фаза	Форма фінансування	Од. вим.	Термомодернізація	Автономні котельні	Всього
Пілотна фаза	За рахунок місцевого бюджету	тис. грн	5 955,5	1 693,8	7 649,3
Основна фаза	За рахунок запозичень	тис. грн	16 467,8	989,5	17 457,2
	Всього	тис. грн	22 423,2	2 683,3	25 106,5

Обсяг фінансування Програми уточнюється щороку під час складання проектів державного та місцевого бюджетів на відповідний рік у межах видатків, передбачених головному розпорядникові бюджетних коштів.

6. Прикінцеві положення

Повноваження з загального керівництва Програмою покладається на _____

Управління Програмою базується на нормативно-правових актах, які регулюють питання енергозбереження в бюджетній сфері м. Запоріжжя, та здійснюється через координацію роботи всіх учасників Програми. Ефективність реалізації Програми досягається через виконання енергоефективних заходів, енергетичний моніторинг, аналіз динаміки ключових показників і внесення необхідних змін в хід реалізації Програми.

Додаток 1. Загальний перелік установ і запланованих технічних заходів програми

Таблиця 1.1. Перелік установ пілотної фази Програми, фінансування за рахунок місцевого бюджету.

№	Найменування установи, адреса	Кількість будівель	Обсяг коштів (ІП-5)	Кількість	Тип обладнання	Обсяг коштів (ІП-6)	Сума всього	Термін виконання						
		шт.	тис. грн	шт.		тис. грн		тис. грн	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Комунальний заклад Палац культури "Хортицький " пр. Радянський , 15	1	3 511	1	БТ	1 412	4 924	1						
2	Комунальний заклад Палац культури "Орбіта" вул. Лермонтова, 9	1	2 444	1	ТН	281	2 726		1					
Всього		2	5 955	2	0	1 694	7 649							

Вартість заходів по пілотним об'єктам виконана орієнтовно і буде уточнена після проведення енергетичного аудиту визначених об'єктів.

ІП-5 – інвестиційний проект по термомодернізації будівель

ІП-6 - інвестиційний проект по модернізації систем теплопостачання, встановлення автономних джерел

ТНП – теплонасосний пункт

БПК – біопаливна котельня

Таблиця 1.2. Перелік установ основної фази Програми, фінансування за рахунок запозичених коштів

№	Найменування установи, адреса	Кількість будівель	Обсяг коштів (ІП-5)	Кількість	Тип обладнання	Обсяг коштів (ІП-6)	Сума всього	Термін виконання						
		шт	тис. грн	шт		тис. грн	тис. грн	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
1	Запорізька дитяча музична школа №5 вул. Ладозька, 18-а	1	423	1	ТН	46	469			1				
2	Бібліотека-філіал № 16 ім. М.Кропивницького вул. Істоміна, 14 а*	1	372		авт.		372			1				
3	Бібліотека-філіал № 20 ім. А.Шляхової вул. Добролюбова, 11	1	305	1	ТН	46	351			1				
4	Бібліотека-філіал №1 ім. К.Великого вул. Ладозька, 26	1	325				325			1				
5	Запорізька дитяча музична школа №1 вул. Гоголя, 47	1	2 112	1	ТН	59	2 170			1				
6	Запорізька дитяча музична школа №6, вул. Омська, 5а	2	1 357	1	ТН	83	1 440				1			
7	Запорізька дитяча музична школа №7*, вул. Цурюпи, 40-а	1	955		авт.		955				1			
8	Запорізька дитяча музична школа №7*, вул. Памірська, 10 - а	1	601		авт.		601				1			
9	Бібліотека-філіал №12 ім. О.Пушкіна вул. Шевченка, 138 *	1	96		авт.		96				1			
10	Бібліотека ім. Н. Крупської вул. Гоголя, 66	1	86				86				1			
11	Бібліотека ім. М. Андросова вул. Дзержинського, 51	1	243				243				1			
12	Запорізька дитяча музична школа №4 вул. Орджонікідзе, 26	1	1 356	1	ТН	95	1 451				1			
13	Бібліотека-філіал № 13 ім. М Вовчок вул. Автобусна, 9	1	509	1	ТН	59	568					1		

№	Найменування установи, адреса	Кількість будівель	Обсяг коштів (ІП-5)	Кількість	Тип обладнання	Обсяг коштів (ІП-6)	Сума всього	Термін виконання					
		шт	тис. грн	шт		тис. грн	тис. грн	2018	2019	2020	2021	2022	2023
14	Комунальний заклад Палац культури "Заводський " вул. Орджонікідзе, 22	1	1 393	1	ТН	219	1 612					1	
15	Бібліотека-філіал №5 ім. Б.Хмельницького вул. Історична, 45	1	402				402					1	
16	Запорізький муніципальний театр-лабораторія "Ві" о. Хортиця, Наукове містечко	1	597	1	ТН	59	656					1	
17	Комунальний заклад Палац культури "Титан" вул. Перемоги, 131	1	4 530	1	ТН	325	4 855						1
18	Бібліотека-філіал №2 ім. В.Маяковського вул. Маяковського, 7	1	88				88						1
19	Бібліотека-філіал №4 ім. В.Гнаровської вул. Запорізького козацтва, 17А	1	286				286						1
20	Бібліотека-філіал №3 ім. В. Лісняка вул. Задніпровська, 11	1	187				187						1
21	Бібліотека-філіал №18 ім. В.Комарова вул. Ситова, 6	1	247				247						1
Всього		22	16 468	9		989	17 457						

ІП-5 – інвестиційний проект по термомодернізації будівель

ІП-6 - інвестиційний проект по модернізації систем теплопостачання, встановлення автономних джерел

ТНП – теплонасосний пункт

БПК – біопаливна котельня

ПАСПОРТ

(Проект)

Бюджетної цільової програми

Термомодернізація будівель управління культури і мистецтва Запорізької міської ради»

1. Дата, номер та назва розпорядчого документа органу виконавчої влади про розробку Програми	Рішення сесії Запорізької міської ради від 28.11.2012 № 38 «Про розроблення Муніципального енергетичного плану Запоріжжя»
2. Дата, номер та назва розпорядчого документа, яким затверджена Програма	Програма затверджена рішенням сесії Запорізької міської ради від _____ 2014 р. № _____
3. Замовник Програми	Запорізька міська рада
4. Розробник Програми	Департамент економіки Запорізької міської ради
5. Керівник Програми	Перший заступник міського голови _____
6. Виконавці заходів Програми	Керівник "Управління культури і мистецтва" керівники установ
7. Строк виконання	2015 - 2025 роки 1 фаза: 2016 – 2017 рр., 2 фаза: 2018 – 2025 рр.
8. Прогнозні обсяги та джерела фінансування	

Джерела фінансування	Обсяг фінансування, млн грн.	У тому числі за роками									
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Міський бюджет (фаза 1)	7,6		4,9	2,7							
Кредити, гранти, позики (фаза 2)	17,5						3,7	4,9	3,2	5,7	
ВСЬОГО	25,1	0,0	4,9	2,7	0,0	0,0	3,7	4,9	3,2	5,7	