

м.Глухів

Муніципальний енергетичний менеджмент

Енергетичний звіт 2020

Дата: 16.01.2021

Автор: Клейншмідт Олена

1. Вступ

В теперішній час на державному рівні приділяється значна увага питанням впровадження систем енергоменеджменту та енергомоніторингу: прийнято ряд законів в сфері стимулювання впровадження енергосервісних послуг в бюджетній сфері та «Про енергетичну ефективність будівель» (від 22.06.2017 № 2118-VIII), розпорядження Кабінету Міністрів України від 26.04.2017 №732-р «Про затвердження Плану заходів із впровадження систем енергетичного менеджменту в бюджетних установах».

З метою впровадження зазначених реформ, в січні 2018 року в м.Глухові був створений відділ енергоменеджменту та підтримки підприємництва управління соціально-економічного розвитку міської ради та введена посада енергоменеджера (розпорядження міського голови №16-Од від 30.01.2018р). А в лютому 2018 року запроваджено системи енергетичного менеджменту та енергомоніторингу в бюджетних закладах міста (рішення виконавчого комітету №45 від 22.02.2018).

Енергетичний менеджмент є основним інструментом скорочення споживання енергії й підвищення ефективності використання енергії на об'єктах. Це організаційний процес моніторингу, контролю та оптимізації постачання й використання енергії. Його метою є скорочення витрат на енергію, забезпечення достатнього постачання енергії і надання високоякісних енергетичних послуг, таких як освітлення або опалення.

Територіальні громади мають величезний потенціал скорочення енергоспоживання. У нашому місті енергія використовується, головним чином, у будівлях, а будівлі мають найвищий потенціал енергозбереження в територіальних громадах. Добре розуміння енергетичних потоків (обізнаність на тому, скільки енергії використовується в різних сферах) є важливим для планування та складання бюджетів. Енергоменеджмент підтримує адміністрування, надаючи актуальну інформацію. Система енергоменеджменту, що функціонує, негайно виявить суттєві зміни в енергоспоживанні певного процесу, певної території або будівлі. Це надає змогу діяти негайно, а отже запобігти подальшому марному витрачання енергії та грошей, чи навіть виходу устаткування з ладу. Крім того, це спрощує впровадження енергоефективних заходів завдяки регулярному моніторингу та контролю. Мати якнайкращі дані та інформацію — означає мати добрі основи для планування, менші ризики завдяки припущенням, а також мати можливості ефективного використання ресурсів.

Завдяки впровадженій системі енергомоніторингу, в перший же місяць були виявлені незаконні підключення до системи водопостачання та електропостачання бюджетних установ приватних домогосподарств та прийняті міри по їх відключенню.

За підтримки проекту «Енергоефективність у громадах II» від німецького товариства GIZ в нашому місті:

- проведена інвентаризація будівель;
- налагоджена система енергомоніторингу. В результаті проведеної роботи щоденну інформація про споживання енергоресурсів в систему вносять 38 бюджетних будівель;
- здійснений аналіз портфолію за 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 роки; за результатами портфолію-аналізу обрані найбільш проблемні будівлі для подальшої роботи з підвищення класу енергоефективності ДНЗ-ЦРД «Світлячок» та ДНЗ (ясла-садок) Чебурашка.
- Проведений семінар с завгоспами на тему «Впровадження системи енергомоніторингу в закладах, робота з програмним продуктом»
- проведений експрес енергоаудит 5 закладів освіти, складені енергетичні звіти і визначені проблемні ділянки та заходи для їх усунення.
- складені схеми лічильників по всім бюджетним закладам.
- проведений повний енергетичний аудит та виготовлений енергетичний сертифікат будівлі Глухівського ДНЗ –ЦРД «Світлячок», в рамках та за кошти проекту «Механізм підтримки послуг з підвищення енергоефективності в громадських будівлях» що здійснюється в рамках проекту «Енергоефективність у громадах II», фінансованого з коштів GIZ від імені BMZ (спів фінансування зі сторони міської ради лише 30 % - 5700 грн., кошти GIZ - 13 300 грн.) .
- у 2020 році виготовлена проектно-кошторисна документація на «Капітальний ремонт з термомодернізацією будівлі ДНЗ-ЦРД «Світлячок», також в рамках та за кошти проекту «Механізм

підтримки послуг з підвищення енергоефективності в громадських будівлях» (спів фінансування зі сторони міської ради лише 30 % - 31470 грн., кошти GIZ - 73430 грн.) Зараз очікуємо відкриття конкурсу ДФФР, для того щоб отримати державну фінансову підтримку для повної термомодернізацію будівлі садочка.

- У 2020 році проведений повний енергетичний аудит та виготовлений енергетичний сертифікат будівлі Глухівського ДНЗ (ясла-садок) «Чебурашка», в рамках та за кошти проекту «Механізм підтримки послуг з підвищення енергоефективності в громадських будівлях» (спів фінансування зі сторони міської ради лише 30 % - 5400 грн., кошти GIZ – 12 600 грн.)
- У 2021 році планується виготовлення проектно-кошторисної документації ДНЗ (ясла-садок) «Чебурашка» та у 2021-2022 роках повна термомодернізація будівлі садочка за кошти державної підтримки (або за рахунок грантових коштів, якщо відкриються нові програми)
- У 2020 р. при виконанні поточних ремонтів в закладах освіти були:
- замінені віконні блоки на енергосберігаючи– 57 шт. на загальну суму 343,00 тис.грн.;
- замінені освітлювальні прилади на лампи LED в кількості 82 шт. на загальну суму 27,00 тис.грн.;

Для організації системної роботи в сфері енергоефективності, в рамках Європейської ініціативи «Угода мерів», до якої місто приєдналося 29 серпня 2017 року, був розроблений План Дій Сталого Енергетичного Розвитку та Клімату м.Глухова до 2030 року, затверджений рішенням сесії 29.08.2018 р., та прийнятий Європейською комісією в серпні 2018 року.

Дата	Подія
22.02.2018	Рішення виконкому про запровадження муніципального енергетичного менеджменту та енергомоніторингу
30.01.2018	Призначення менеджера з енергозабезпечення
01.04.2018	Початок енергетичного контролю
01.05.2018	Перший енергетичний звіт

2. Стислий опис

З метою забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів у бюджетній сфері Глухова, зменшення видатків з міського бюджету на оплату енергоносіїв, на виконання розпорядження Кабінету Міністрів України від 26.04.2017 №732-р «Про затвердження Плану заходів із впровадження систем енергетичного менеджменту в бюджетних установах», Закону України «Про енергетичну ефективність будівель» (від 22.06.2017 № 2118-VIII), в січні 2018 року в м.Глухові був створений відділ енергоменеджменту та підтримки підприємництва управління соціально-економічного розвитку міської ради та введена посада енергоменеджера (розпорядження міського голови №16-Од від 30.01.2018р). А в лютому 2018 року запроваджено системи енергетичного менеджменту та енергомоніторингу в бюджетних закладах міста (рішення виконавчого комітету №45 від 22.02.2018).

В результаті впровадження системи енергомоніторингу (станом на січень п.р.) щоденну інформацію про споживання енергоресурсів в систему вносить 21 бюджетних заклада (38 будівель).

3. Енергоспоживання та витрати

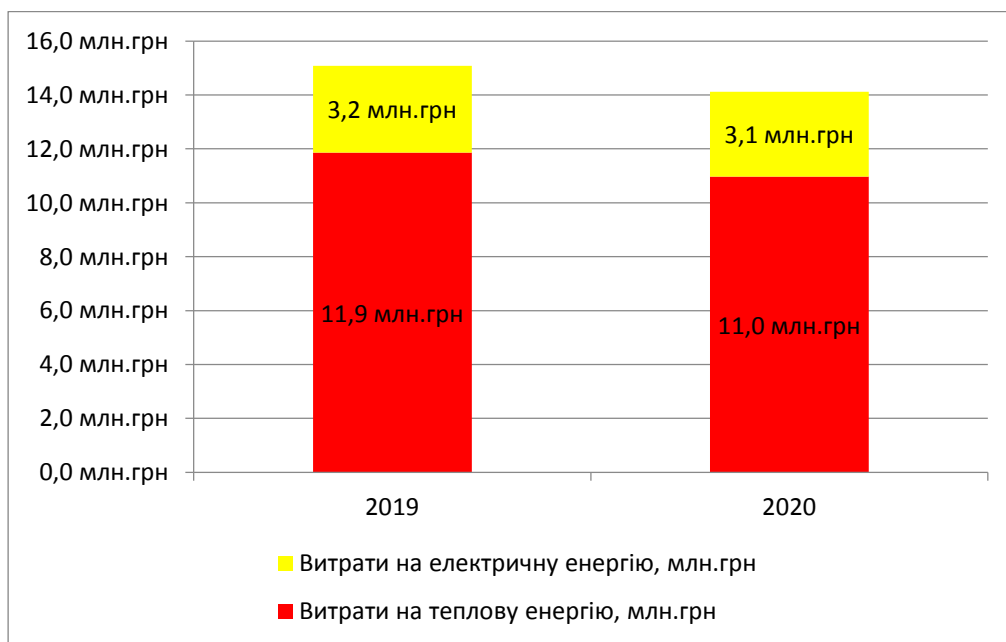
3.1. Загальні витрати на опалення, електроенергію

2019 рік

- тепла енергія – 11,9 млн.грн.
- електроенергія – 3,2 млн.грн.
- загальні витрати – 15,1 млн.грн.

2020 рік

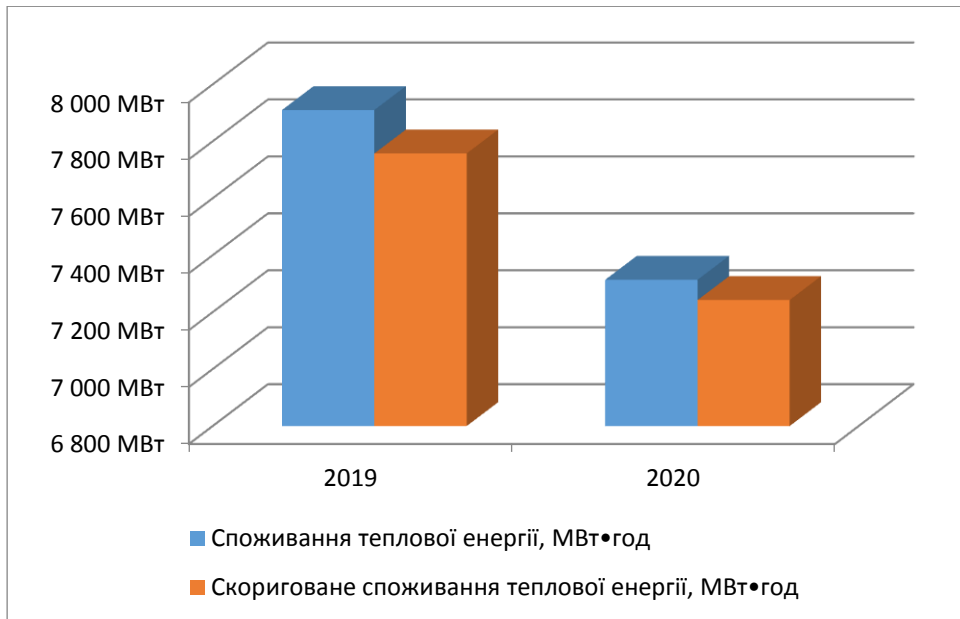
- тепла енергія – 11 млн.грн.
- електроенергія - 3,1 млн.грн.
- загальні витрати – 14,1 млн.грн.



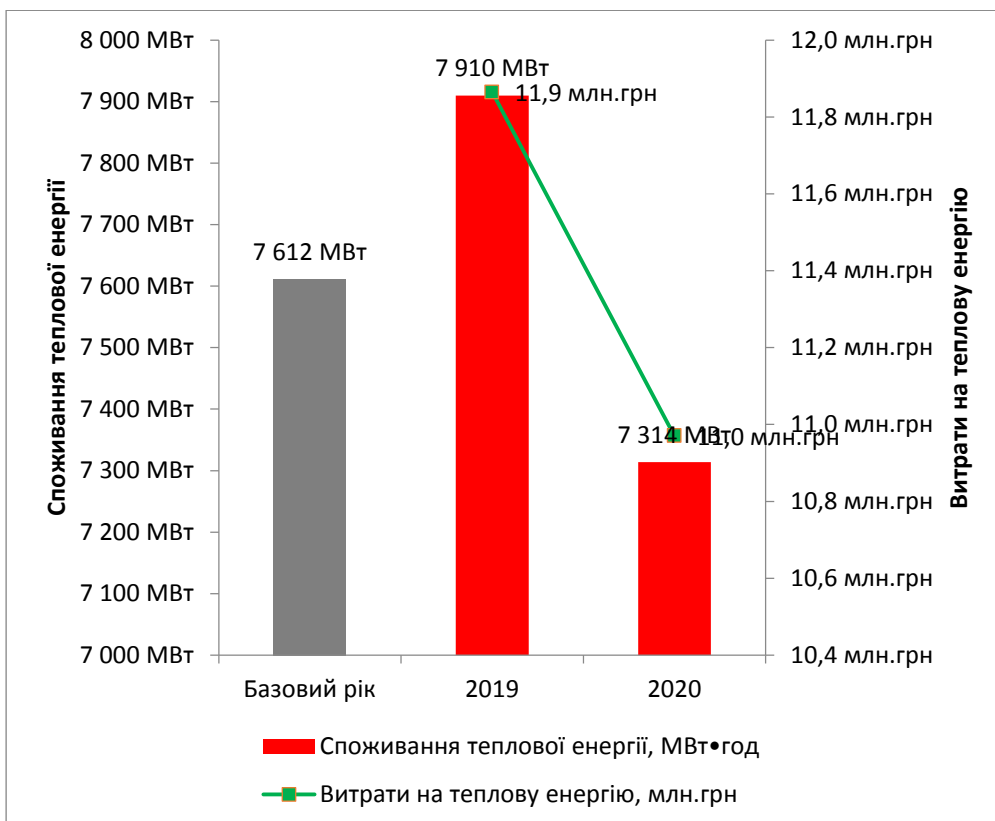
3.2. Споживання теплової енергії фактичне та скориговане по температурі

Мета корекції температури полягає в тому, щоб допомогти користувачам краще зрозуміти основні тенденції в споживанні енергії, на які можуть вплинути коливання температури, які можна інтерпретувати як споживання, яке було б, якщо б температура була на середньому рівні. Коли рік прохолодніше, ніж його довгостроковий середній показник, корекція температури регулює показник споживання енергії вниз, щоб врахувати той факт, що для підтримки тепла в приміщенні потрібно більше енергії. І навпаки, коли місяць тепліше, ніж у середньому, споживання коригується вгору.

Нижче представлено фактичне споживання енергоносіїв та споживання скориговане по температурі зовнішнього повітря.



3.3. Споживання теплової енергії та витрати



Споживання та витрати теплової енергії

2019 рік

Споживання - 7910 МВт

Витрати – 11,9 млн.грн.

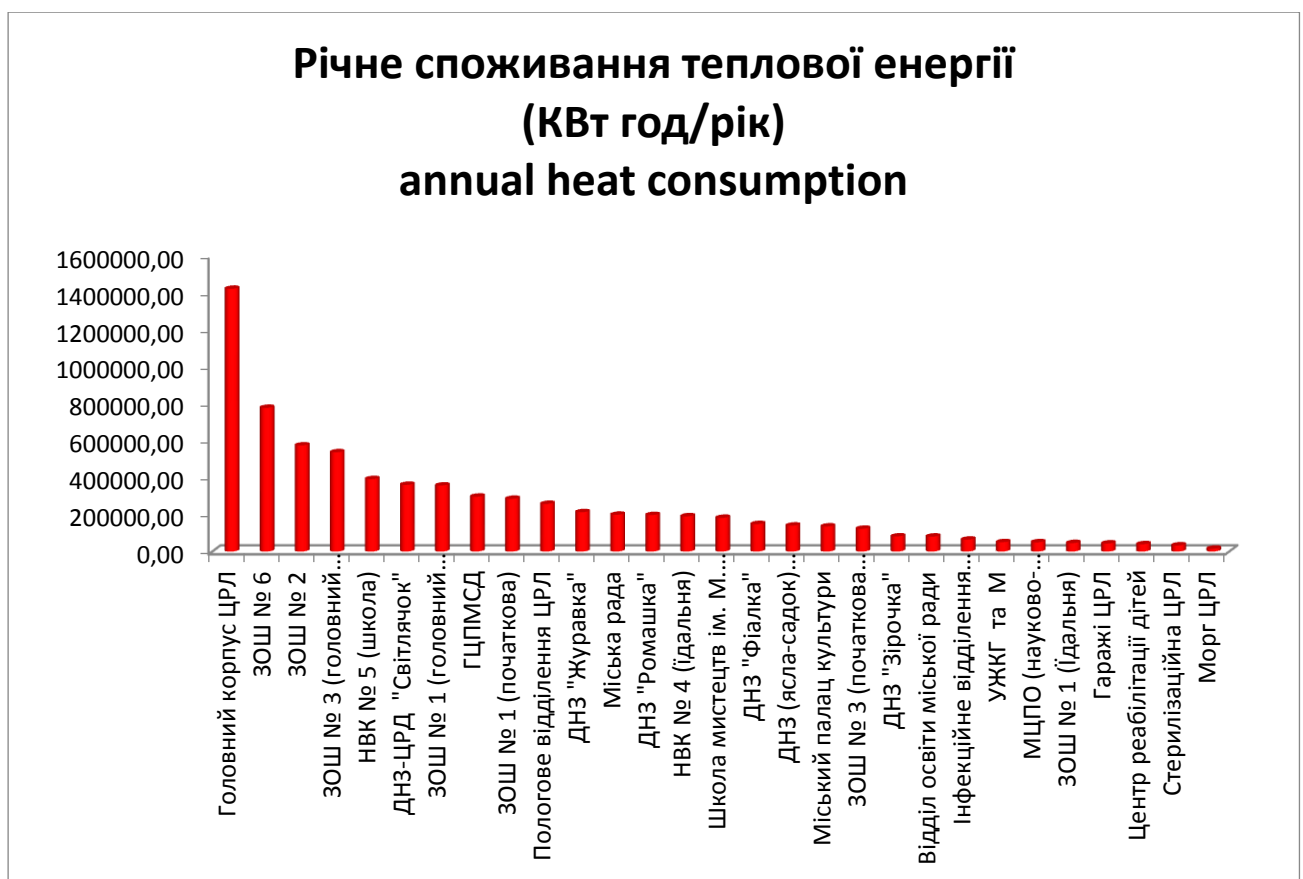
2020 рік

Споживання - 7314 МВТ

Витрати – 11,0 млн.грн.

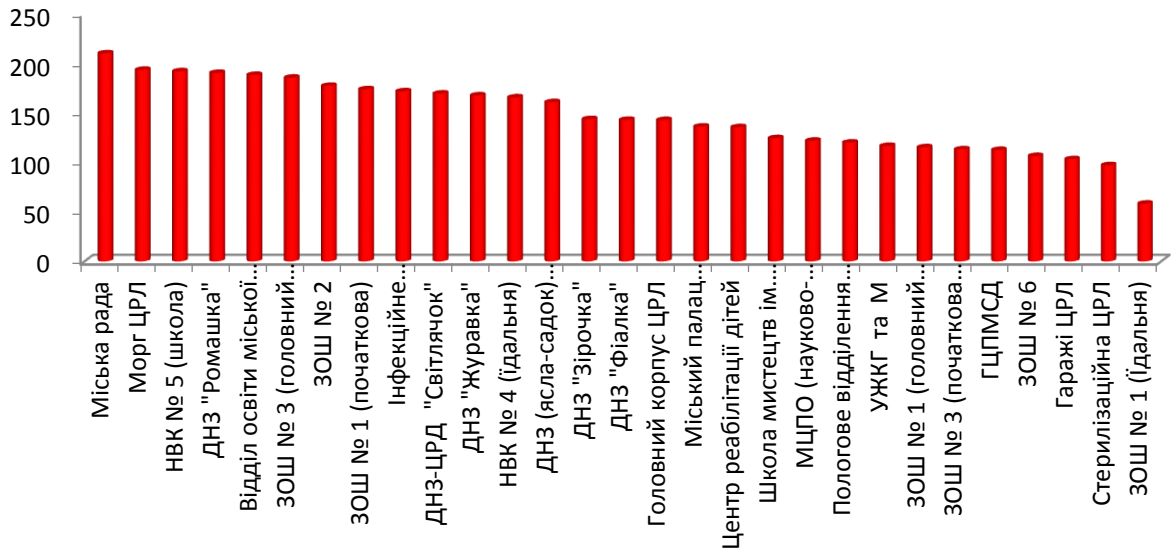
В порівнянні з базовим роком споживання теплової енергії в у 2020 році зменшилось на 3,92%. Зменшення витрат теплової енергії відбувається тому, що бюджетні заклади виконують розпорядження міського голови № 123-ОД від 10.07.2018 «Про здійснення заходів щодо підвищення рівня тепло збереження в бюджетній сфері м.Глухова», на виконання Закону України від 22.06.2017р. № 2118-VIII «Про енергетичну ефективність будівель» та вимог ДБН В.2.6-31:216

3.4. Споживання теплової енергії закладами



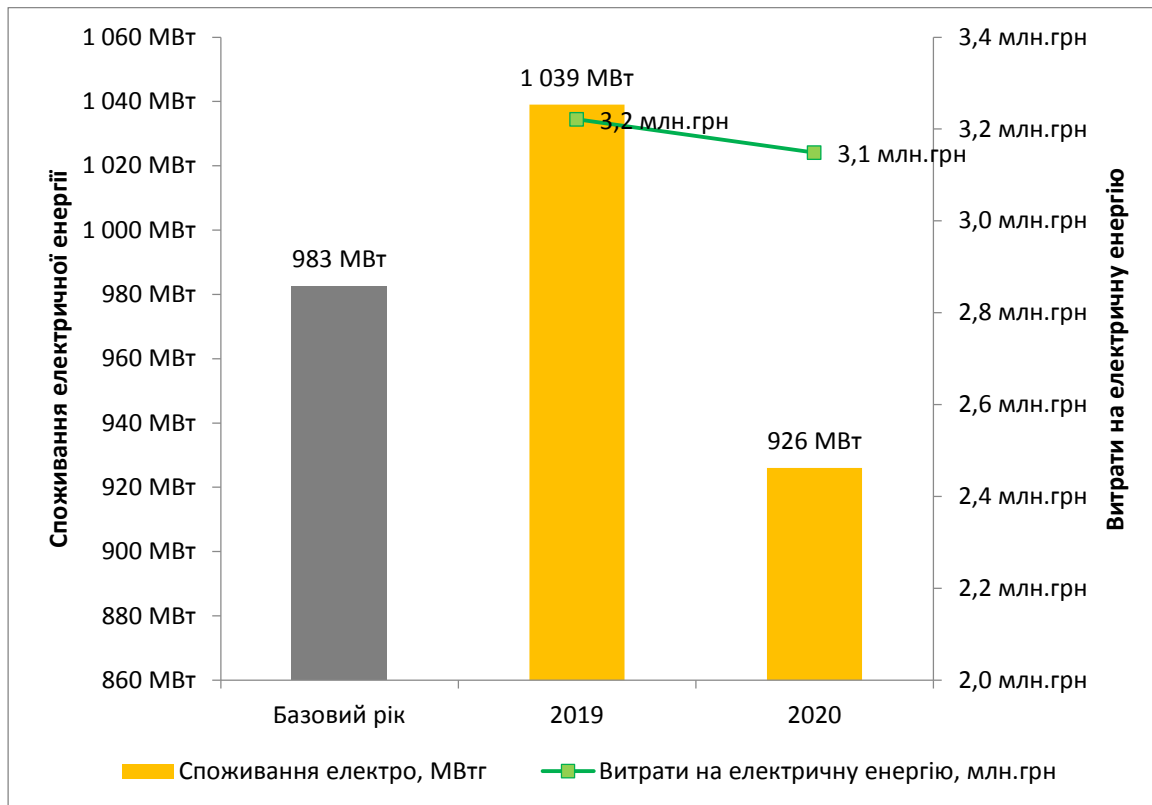
Найбільш теплової енергії в нашому місті використовує ЦРЛ головний корпус, тому що він має найбільшу опалювальну площу серед бюджетних закладів міста. Але ці витрати можна зменшити, встановивши ІТП (індивідуальний тепловий пункт), який буде регулювати температуру автоматично. В головному корпусі лікарні проведена термомодернізація за Кіотським протоколом. Але це не принесло ніякої користі та економії коштів. Температура в приміщенні головного корпусу в опалювальний період дуже висока 25-28С, вікна постійно відкриті. При цьому в інших будівлях лікарні дуже холодно. Необхідно провести енергоаудит інженерних систем лікарні, балансування системи опалення і встановити ІТП в головний корпус лікарні.

питоме споживання теплової енергії на м2
specific value heat
kWh/m²a



Найбільше питоме споживання теплової енергії у Глухівській міській ради. Провівши обстеження будівлі (міні експрес-енергоаудит) було виявлено, що в усіх приміщеннях будівлі встановлені однокамерні пластикові вікна, не енергозберігаючі, що не відповідають діючим вимогам ДБН в 2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель». Також не утеплена теплотраса від теплового пункту до будівлі міської ради, тому виникають додаткові втрати тепла.

3.5. Споживання електроенергії та витрати



Споживання та витрати електричної енергії

2019 рік

Споживання - 1039 МВтг

Витрати – 3,2 млн.грн.

2020 рік

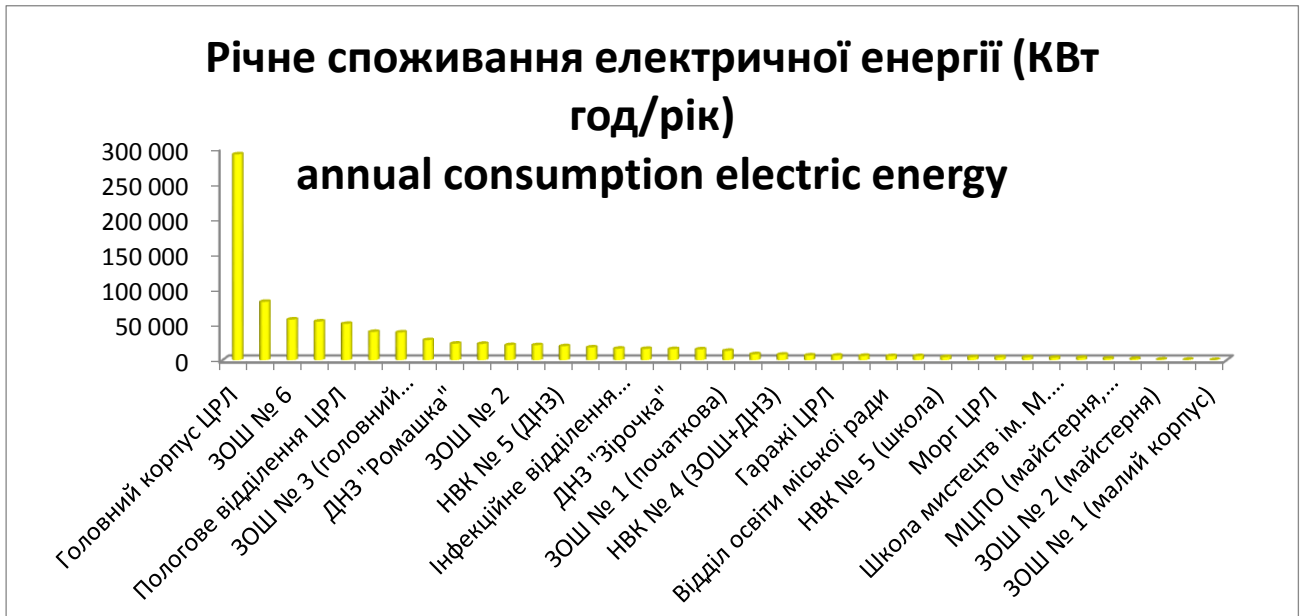
Споживання - 926 МВтг

Витрати – 3,1 млн.грн.

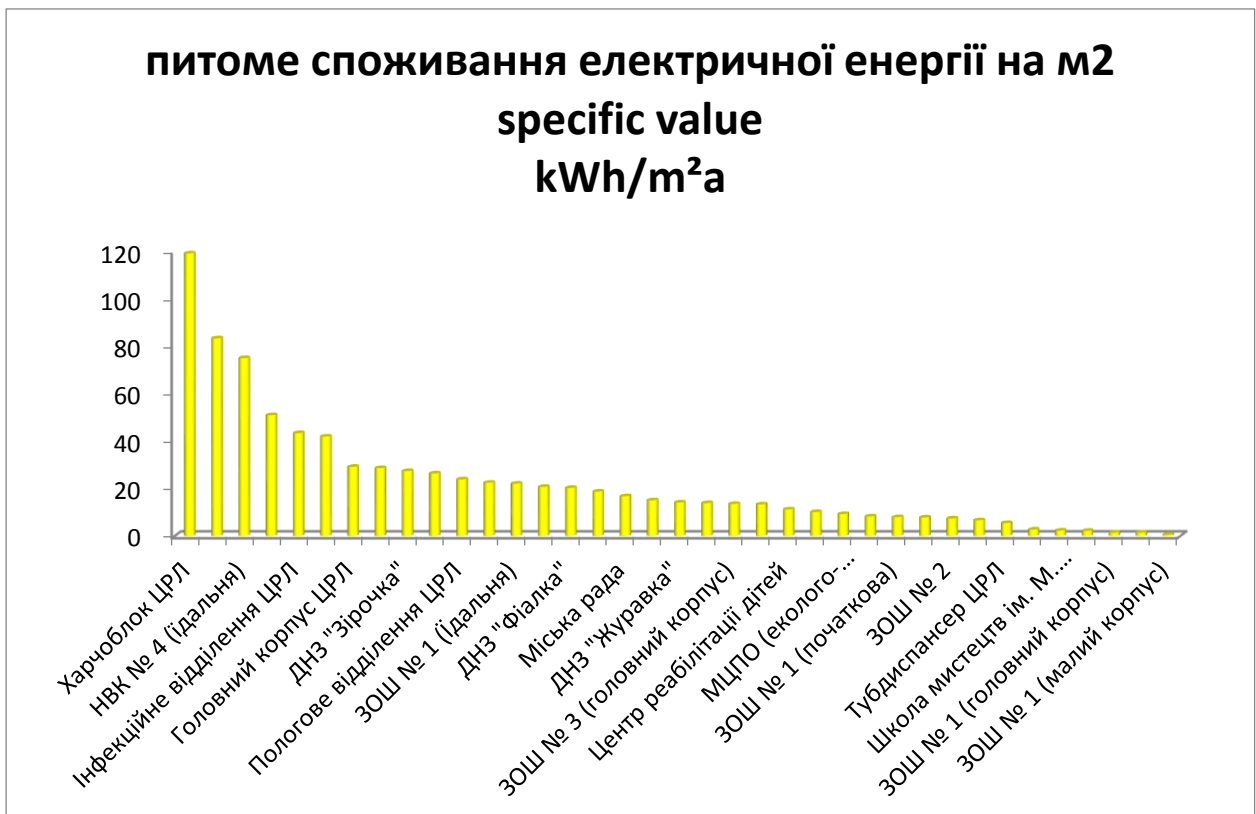
В порівнянні з базовим роком (базовий рік – середнє арифметичне споживання за 2 роки) споживання електричної енергії в 2020 році зменшилось на 5,75 %.

Зменшення споживання електроенергії відбувається тому, що майже всі заклади бюджетної сфери виконують розпорядження міського голови №83-Од від 04.05.18 р. «Про здійснення заходів щодо скорочення споживання електричної енергії в бюджетній сфері м.Глухова» щодо заборони закупівлі ламп розжарювання та люмінесцентних (ртутних ламп).

3.6. Споживання електричної енергії закладами



Найбільш електроенергії в нашому місті використовує ЦРЛ головний корпус, тому що він має найбільшу опалювальну площу серед бюджетних закладів міста. Також працівники лікарні не дотримуються розпорядження міського голови про заборону купувати та використовувати лампи розжарювання. Про це не однократно повідомляли хворі, які лікуються в ЦРЛ. В список речей, які необхідно обов'язково купити, щоб лікуватися, включені 2 лампи розжарювання по 100 Ватт.



Найбільше питоме споживання електроенергії ЦРЛ харчоблок, тому що використовується енергозатратне обладнання .

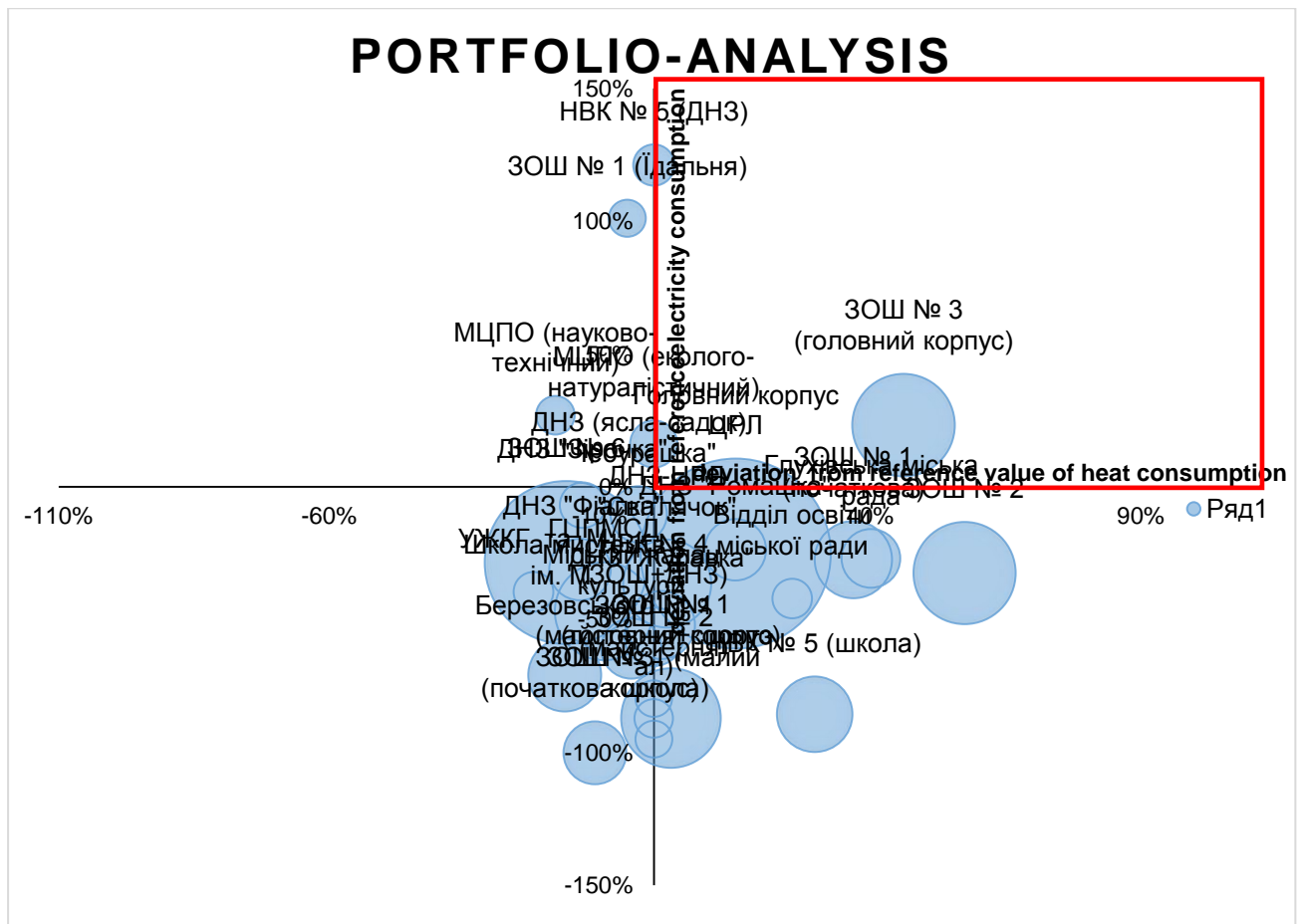
Плануємо провести облік обладнання в НВК №4 (їдальня) ,МЦПО (майстерня, теплиця) , Харчоблок ЦРЛ , НВК №5 (ДНЗ) , ЗОШ №1 (їдальня) та встановити можливості зниження споживання електроенергії за рахунок заміни обладнання на енергоефективне.

3.7. Зміни витрат та споживання

	Базовий рік	2020
Опалення	7 612 МВт	7 314 МВт
Електроенергія	983 МВт	926 МВт
Викиди CO ₂	2434 тонн	2322 тонн

2020	Споживання		Споживання на одиницю площі	
	%	Кількість	%	Кількість
Опалення	-3,92%	-298 МВт•год	-1,15%	-11 кВт•год /м ²
Електроенергія	-5,75%	-56 МВт•год	-5,75%	-1 кВт•год /м ²
Викиди CO ₂	-4,59%	-112 тонн	-4,59%	-2 кг/м ²

2020	Ціна енергоносіїв		Витрати	
	%	Сума	%	Сума
Опалення	0%	0,0 грн	-8%	-0,9 млн.грн
Електроенергія	10%	0,3 грн	-2%	-0,1 млн.грн
Разом	-	-	-	-1,0 млн.грн



4. Пропозиції стосовно подальших заходів (технічних та організаційних)

Згідно портфолію аналізу за 2020 рік та керуючись еталонними значення для річного типу будівель найбільше споживає енергоресурсів ЗОШ №3 – головний корпус.

По споживанню електроенергії перевищення (в порівнянні з еталонними значеннями)

НБК №4 (їдальня) - 295%

МЦПО (майстерня, теплиця) – 259 %

Харчоблок ЦРЛ - 206%

НБК №5 (ДНЗ) – 125%

ЗОШ №1 (їдальня) – 101%

Таке перевищення над еталонними даними пов'язане с постійним використання енергоємного обладнання, яке давно застаріло і потребує заміни на сучасне енергоефективне.

Плануємо зробити облік обладнання на даних об'єктах з урахуванням технічними характеристиками та потужності та внести пропозиції по заміні.

На основі інформації отриманої за наслідками аналізу пропонуються наступні дії протягом 2021-2022 років.

Будівля	Захід, який пропонується до реалізації	Роз'яснення чому даний захід у даній будівлі	Орієнтовна вартість та джерело фінансування
ДНЗ (ЦРД) «Світлячок»	Реконструкція системи опалення з встановлення ІТП	Споживання теплової енергії 2020 рік 311,298 Гкал Тариф 1725,61 грн/Гкал Видатки на тепlopостачання 2020 рік. 520565,53 грн. Очікувана економія – 126648 грн/рік Вартість 450 000 грн. Термін окупності 3,6 роки	Орієнтовна вартість ESKO контракту 450 000 грн. (енергоаудит) ESKO контракт
Головний корпус ЦРЛ	Встановлення ІТП	Споживання теплової енергії 2020 рік 1223,051 Гкал Тариф 1725,61 грн/Гкал Видатки на тепlopостачання 2020 рік. 2 110 511,48 грн. Очікувана економія – 443203,48 грн/рік Вартість 1 200 тис. грн. Термін окупності 3,7 роки	Орієнтовна вартість ESKO контракту 1 200 тис.грн. (прорахунок експертів GIZ) ESKO контракт
ДНЗ (ЦРД) «Світлячок»	Заміна світильників з люмінесцентними лампами та лампами розжарювання на енергоефективні (світлодіодні)	Лампи люмінесцентні 173 шт., Лампи розжарювання 28 шт. Всього інвестицій 81840 грн. Чиста економія 40001 грн. Термін окупності 2 роки	Вартість інвестицій 81840 грн. (енергоаудит) Місцевий бюджет.
ДНЗ (ЦРД) «Світлячок»	Капітальний ремонт з термомодернізацією	Підвищення класу енергоефективності до рівня не менше С	15675,404 тис.грн. 10% місцевий бюджет 1567,54 тис.грн. 90% ДФРР 14107,864 тис.грн.

Глухівська міська рада	Заміна вікон на енергозберігаючим згідно вимогам діючим вимогам ДБН в 2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель»	Очікуване зменшення втрат теплової енергії 15% (згідно статистики)	
ДНЗ «Чебурашка»	Виготовлення ПКД	Згідно ПДСЕРК (енергоаудит вже виготовлений)	Орієнтовно 100 тис.грн.
ДНЗ «Чебурашка»	Капітальний ремонт з термомодернізацією	Згідно ПДСЕРК	Орієнтовно 3 527,200 тис. грн. (згідно енергоаудиту) (докладніше після виготовлення ПКД)
НВК №4 (їдальня) МЦПО (майстерня, теплиця) Харчоблок ЦРЛ НВК №5 (ДНЗ) ЗОШ №1 (їдальня)	Облік обладнання	Встановлення можливості зниження споживання електроенергії за рахунок заміни обладнання на енергоефективне	
ЗОШ №3 головний корпус	Експрес-енергоаудит	Виявлення причини витоків тепла і втрат енергетичних ресурсів та можливостей потенційного енергозбереження.	Буде проведений спеціалістами відділу енергоменеджменту та підтримки підприємництва безкоштовно

5. Додаток 1 – перелік будівель, включених до даного звіту

Використання енергії (2020) Energy use						
Номер Number	Назва будівлі	Категорія будівлі	Рік забу дов и	Загальна площа [м2]	Річне споживання теплової енергії (КВт год/рік) annual heat consumption	Річне споживан ня електричн ої енергії (КВт год/рік) annual consumpti on electric energy
1	Глухівська міська рада	адмін.будівля	1959	950,0	199725,90	15987
2	УЖКГ та М	адмін.будівля	1917	435,0	50730,00	6057
3	Міський палац культури	будинок культури	1962	1000,0	136144,40	6666
4	Школа мистецтв ім. М. Березовського	позашкільний заклад	1995	1467,0	182600,00	3430
5	Відділ освіти міської ради	адмін.будівля	1949	431,0	81200,60	5758
6	ДНЗ "Фіалка"	дитсадок	1971	1043,0	149134,80	21209
7	ДНЗ (ясла-садок) "Чебурашка"	дитсадок	1978	875,0	140773,40	23158
8	ДНЗ "Ромашка"	дитсадок	1966	1040,0	198069,70	23437
9	ДНЗ "Журавка"	дитсадок	1979	1273,0	213526,00	18078
10	ДНЗ-ЦРД "Світлячок"	дитсадок	1990	2135,0	362040,00	40142
11	ДНЗ "Зірочка"	дитсадок	1965	571,0	82053,40	15693
12	ЗОШ № 1 (початкова)	школа	2001	1645,0	286018,40	13152
13	ЗОШ № 1 (головний корпус)	школа	1896	2735,0	358339,60	3919
14	ЗОШ № 1 (малий корпус)	школа	1905	374,0	0,00	209
15	ЗОШ № 1 (їдальня)	школа	1978	380,0	45902,45	8410
16	ЗОШ № 1 (майстерня+спортзал)	школа	0	408,0	0,00	579
17	ЗОШ № 2	школа	1967	2880,0	575903,60	21417
18	ЗОШ № 2 (майстерня)	школа	1973	367,0	0,00	820
19	ЗОШ № 3 (головний корпус)	школа	1902	2901,0	538620,00	39358
20	ЗОШ № 3 (початкова школа)	школа	1903	1091,0	123482,30	0
21	НВК № 4 (ЗОШ+ДНЗ)	НВК (навчально-виховний комплекс)	1912	950,0	0,00	7869
22	НВК № 4 (їдальня)	НВК (навчально-виховний комплекс)	1995	204,0	191211,90	15327

23	НВК № 5 (школа)	НВК (навчально-виховний комплекс)	1964	1573,8	392800,10	4334
24	НВК № 5 (ДНЗ)	НВК (навчально-виховний комплекс)	1905	470,9	0,00	19791
25	ЗОШ № 6	школа	1990	7327,0	779862,70	57702
26	МЦПО (науково-технічний)	позашкільний заклад	1910	413,0	50364,15	4198
27	МЦПО (еколого-натуралістичний)	позашкільний заклад	1890	616,3	0,00	5729
28	МЦПО (майстерня, теплиця)	позашкільний заклад	0	81,6	0,00	2343
29	ГЦПМСД	лікарня	1895	2645,0	297753,60	54963
30	Головний корпус ЦРЛ	лікарня	1989	9962,0	1422408,00	291384
31	Харчоблок ЦРЛ	лікарня	1985	695,6	0,00	82903
32	Пологове відділення ЦРЛ	лікарня	1985	2155,0	258597,70	51635
33	Інфекційне відділення ЦРЛ	лікарня	1985	375,6	64558,48	16337
34	Тубдиспансер ЦРЛ	лікарня	1905	335,0	0,00	1845
35	Морг ЦРЛ	лікарня	0	78,0	15099,72	3983
36	Стерилізаційна ЦРЛ	лікарня	0	341,0	33123,07	28456
37	Гаражі ЦРЛ	лікарня	1984	426,0	43959,84	6438
38	Центр реабілітації дітей	лікарня	0	293,0	39717,38	3297

6. Додаток 2: Документи та нормативні акти, що регламентують місцеву систему муніципального енергетичного менеджменту

6.2. Рівень А

- Основи: Рішення сесії про запровадження системи MEM;
<http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Rishennya-MVK-Pro-zaprovadzhennya-systemy-energomenedzhmentu-ta-energomonitoringu-v-byudzhetnij-sferi-mista-Gluhova.pdf>
<http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Polozhennya-pro-zaprovadzhennya-systemy-energomenedzhmentu-v-byudzhetnij-sferi-mista-Gluhova.pdf>
<http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/rishennya-sesiyi-298.pdf>
<http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/rozporjadzhennya.pdf>
- Розпорядження голови про запровадження енергомоніторингу;
<http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Polozhennya-pro-zaprovadzhennya-systemy-energomonitoringu-v-byudzhetnij-sferi-mista-Gluhova.pdf>
- Положення про відділ енергоменеджменту;
<http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/Polozhennya-pro-viddil-energomenedzhmentu.pdf>
- Посадова інструкція енергоменеджера;
<http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/posadova-energomenedzher.pdf>
- Посадові інструкції керівників бюджетних установ з включеними завданнями по MEM;
- Посадові інструкції завгоспів з включеними завданнями по MEM тощо
- Перелік будівель, що утримуються коштом місцевого бюджету

- Схеми лічильників
http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Shemy-lichylnykiv-u-zakladah-pdf.io_.pdf
- Принципи роботи з керівниками бюджетних установ та завгоспами
<http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Seminar-dlya-vidpovidalnyh-za-energozberezhennya-konvertyrovan.pdf>

6.3. Рівень В

- Положення / рішення / розпорядження про енергетичний моніторинг
<http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Polozhennya-pro-zaprovdzhennya-systemy-energomenedzhmentu-v-byudzhetnij-sferi-mista-Gluhova.pdf>
<http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Polozhennya-pro-zaprovdzhennya-systemy-energomonitoryngu-v-byudzhetnij-sferi-mista-Gluhova.pdf>
- Опис інструментів Кліматичної та температурної корекції

6.4. Рівень С

- Взірці Енергетичних аудитів, місцеві рішення, які регламентують їх проведення.
Звіт з енергетичного аудиту ДНЗ –ЦРД «Світлячок»
https://drive.google.com/file/d/1evcdPUFQiommmmd6Pu8lhL7jGxE2Pq8_-/view?usp=sharing
Енергетичний сертифікат будівлі ДНЗ- ЦРД «Світлячок»
https://drive.google.com/file/d/13xl6EWIrOPZcrvt_KbnLjqoBNTfHB_OJ/view?usp=sharing
Проектно-кошторисна документація «Капітальний ремонт з термомодернізацією Глухівського ДНЗ-ЦРД «Світлячок»
<https://drive.google.com/file/d/18AOm4P9MTY-dCch21l3Lzblapw7cC8iU/view?usp=sharing>

Звіт з енергетичного аудиту ДНЗ (ясла-садок) «Чебурашка»

https://drive.google.com/file/d/1U7ZBylZJh9uy5JolbG8ylxQ5705w_MTZ/view?usp=sharing

Енергетичний сертифікат будівлі

<https://drive.google.com/file/d/1KwK0UhxFrXkPn-pRKXpMQ9dBVfT0CWA8/view?usp=sharing>

- Реалізація – документи, що регламентують участь енергоменеджера в плануванні, розробці та реалізації проектів з енергоефективності.
Експрес-енергоаудит УЖКГ та М
http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Ekspres-energoaudyt_UZHKGtaM-konvertyrovan.pdf
Експрес-енергоаудит ДНЗ "Зірочка"
http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Ekspres-energoaudyt_Zirochka-konvertyrovan.pdf
Експрес-енергоаудит ДНЗ "Чебурашка"
http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Ekspres-energoaudyt_CHeburashka-konvertyrovan.pdf
Експрес-енергоаудит ДНЗ (ЦРД) Світлячок
http://misto-em.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Ekspres-energoaudyt_Svitlyachok-konvertyrovan.pdf
- Закупівлі - документи, що регламентують участь енергоменеджера в закупівлі / плануванні закупівель енергоресурсів, енергоємного обладнання, послуг / робіт в сфері енергоефективності.
<https://drive.google.com/file/d/1qozLLKNhm8kaSnVyLIJLrMoDI4UXOzJ9/view?usp=sharing>