

ЗАТВЕРДЖЕНО:
рішенням сесії шостого
скликання від 20.08.2015 р.

ПЛАН ДІЙ
сталого енергетичного розвитку
міста Щорс до 2020 року
(SUSTAINABLE ENERGY ACTION PLAN FOR SHCHORS CITY)



Зміст

1. Виклики сучасності та необхідність розробки ПДСЕР	5
2. Загальна інформація про місто та його потенціал.....	6
2.1. Історична довідка	7
2.2. Загальні відомості про місто	7
2.3. Існуючий стан	8
2.3.1. Загальна характеристика	8
2.3.2. Житловий фонд	8
2.3.3. Водопостачання та водовідведення	9
2.3.4. Теплове господарство	9
2.3.5. Полігон твердих побутових відходів	10
2.3.6. Благоустрій міста	10
2.3.7. Вулично-дорожні мережі та транспорт	11
2.3.8. Освітлення міста	11
2.3.9. Гуманітарна сфера	12
3. Структура споживання енергоносіїв в м. Щорс	12
3.1.Опис комунального господарства.....	13
3.1.1. Котельні.....	15
3.1.2. Теплові мережі.....	15
3.1.3. Вуличне освітлення.....	16
3.1.4. Система водопостачання та водовідведення	16
4. Організаційні аспекти з реалізації ПДСЕР в місті	17
4.1. Структура	17
4.2. Моніторинг та контроль	18
4.3. Нормативно-правова основа	19
5. Аналіз поточного стану викидів CO ₂ по місту.....	21
5.1. Визначення базового року	21
5.2. Базовий кадастр викидів	22
6. Заходи із виконання цілей передбачених європейською ініціативою «Угода Мерів».....	25
6.1. Житлові будівлі	25
6.2. Будівлі, що фінансуються з державного та місцевого бюджету.....	25
6.3.Котельні	26
6.4. Муніципальне вуличне освітлення.....	27
7. Очікуванні результати	33



У К Р А Ї Н А
ЩОРСЬКА МІСЬКА РАДА
ЩОРСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Шосте скликання
Тридцять сьома сесія

Рішення

від 31 січня 2014 року

*Про приєднання до європейської
ініціативи "Угода мерів"*

Відповідно до ст. 26 Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні", сесія міської ради *вирішила*:

1. Приєднатись до Європейської ініціативи "Угода мерів" (додаток 1).
2. Уповноважити Щорського міського голову Зуба Романа Івановича від імені територіально громади міста Щорс підписати "Угоду мерів" за формою згідно з додатком 2.
3. Контроль за виконанням рішення покласти на постійну депутатську комісію з питань бюджету та соціально-економічного розвитку.

Міський голова



Р.І.Зуб

ФОРМА ПРИЄДНАННЯ

Я, **Зуб Роман Іванович**, Міський голова міста **Щорс Чернігівської області** інформую Вас про те, що **Міська рада** вирішила на своєму засіданні **31.01.2014 р.** уповноважити мене підписати Угоду мерів, повністю усвідомлюючи всі зобов'язання, зокрема:

- перевершити **цілі, визначені ЄС** до 2020 року, зменшуючи викиди CO₂ на відповідних наших територіях щонайменше на 20%;
- впродовж року від дати підписання **подати План дій для сталого енергетичного розвитку**, включно з інвентаризацією базового стану викидів, який окреслить, яким чином будуть досягнуті цілі;
- **подавати звіт** про впровадження Плану дій не рідше, ніж що два роки після подання Плану дій з **метою його оцінювання, моніторингу і перевірки**;
- у співпраці з Європейською Комісією та іншими зацікавленими сторонами організувати **Дні енергії** або **Дні участі міста в Угоді**, що дозволить мешканцям отримувати безпосередню користь з можливостей та переваг, які забезпечує більш продумане використання енергії, а також регулярно інформувати місцеві ЗМІ про розробки, пов'язані з Планом дій;
- **брати участь в організації та проведенні щорічної Конференції ЄС «Міські голови за сталу енергетику Європи»**

Щорська міська рада
вул. К.Маркса, 5
м. Щорс Чернігівська обл.

Зуб Роман, shchors_mrada@ukrpost.net? (04654) 2-15-42

05.02.2014



1. Виклики сучасності та необхідність розробки ПДСЕР

Зміна клімату внаслідок постійного збільшення викидів вуглекислого газу в атмосферу сьогодні привертає увагу усього людства.

В останні роки у світі розробляються і впроваджуються загальнонаціональні, міжнародні або глобальні проекти, що стосуються зменшення викидів парникових газів. Особливу увагу приділяють викидам CO₂, підвищений рівень якого викликаний, в основному людською діяльністю, що в свою чергу сприяє виникненню так званого "парникового ефекту", який призводить до підвищення світових температур і негативного впливу на клімат.

Загальноновизнаним є факт, що штучні викиди CO₂ складають близько 5% від загального рівня, що включає емісію CO₂ з природних джерел, проте навіть це відносно невелике підвищення може порушити природний баланс Землі і значно погіршити умови проживання людей.

Саме тому в січні 2014 року Щорська міська рада приєдналася до Європейської ініціативи із збереження клімату "Угода мерів" і тим самим задекларувала зменшення споживання палива і відповідно викидів CO₂ через реалізацію комплексу енергоефективних заходів у всіх сферах життєдіяльності міста.

Зменшення штучних викидів вуглецю в першу чергу пов'язане з підвищенням ефективності використання енергоресурсів. Шляхами вирішення питань, пов'язаних з нераціональним енерговикористанням є розробка нових й удосконалення існуючих методів оцінювання енергоефективності, проведення енергетичних обстежень будівель, побудова системи управління ефективністю енергоспоживаючих об'єктів, розробка та реалізація дієвої програми з підвищення енергоефективності.

Означені питання є актуальними завданнями в області енергоефективності та мають практичний інтерес. З цією метою міська рада приймає Програму "План дій сталого енергетичного розвитку міста Щорс до 2020 року", яка є реалізацією державної політики у сфері підвищення енергоефективності.

Своєчасне та повне виконання заходів по Програмі дозволить підвищити ефективність використання енергії та води в місті, що призведе до зменшення величини їх споживання, покращити умови праці та побуту, сформуванати енергоощадливу поведінку громади, мінімізувати вплив на довкілля.

2. Загальна інформація про місто та його потенціал

Характеристика міста

Місто Щорс розташоване на півночі Чернігівської області, район якого розташований на кордоні трьох держав – України, Росії та Білорусі. Районний центр – місто Щорс знаходиться на відстані 72 км від обласного центру – міста Чернігова і 210 км від столиці України – міста Києва. Відстань до міжнародних аеропортів становить: до Борисполя – 215 км, до Гомеля – 180 км.

Територією міста проходить дільниця Бахмач-Гомель Південно-Західної залізниці зі станцією Щорс. Місто розташоване на лівому березі річки Снов довжина якої, по Щорському району, складає 233 км. І бере свій початок на території Росії, та являється притокою р. Десна

Географічні координати міста:

широта $51^{\circ}48'$, довгота $31^{\circ}57'$, висота над рівнем моря, 128 м



Рис.1 Місто Щорс на карті Чернігівської області

2.1. Історична довідка

Місто Щорс, колишня назва Сновськ виникло як робітниче селище у 70-х роках XIX ст., поблизу х. Коржівка, засновано смоленським селянином Коржом. В кінці XIX століття обидва населених пункти об'єднали під назвою – Сновськ.

У березні 1923 р., Сновськ з населенням 7667 осіб був віднесений до категорії міст, з послідуочим виділенням Сновського району. У травні 1935 р., місто Сновськ було перейменовано в м. Щорс, на честь відомого діяча періоду Громадянської війни уродженця Сновська, Щорса Миколи Олександровича. У тому ж 1935 році Сновський район перейменовано в Щорський.

2.2. Загальні відомості про місто

Сьогодні Щорс – місто, районний центр Щорського району Чернігівської області. Територія міської ради складає 17962 га., територія міста 12820 га. Населення близько 11400 чол. Багатоповерхових будинків – 59 шт. Одноповерхових – 3315 шт.

Протяжність доріг – 69,2 км. з них:

– з твердим покриттям – 32,5 км;

– ґрунтові – 36,7 км.

Протяжність водопровідних мереж – 34, 6 км, каналізаційних – 10,0 км.

Потужність міських очисних споруд – 700 м. куб на добу.

Вуличне освітлення забезпечує 1000 шт. світильників, в тому числі ртутні МЛ-250 – 700 шт. та натрієві ХМЛ-70, ХМЛ-100 – 300 шт. із загальною протяжністю ліній електромереж 47,8 км, в тому числі 4 км – кабельні лінії.

Споживання електроенергії становить 85 тис. кВт. час/рік.

Центральне опалення міста забезпечується чотирма котельнями обладнаними газовими котлами НИИСТУ-5, Е-1/9Г-Н, "Універсал-5" та одним котлом на твердому паливі (пілетах) КВ(м)-082. Загальна протяжність теплових мереж – 3,45 км.

На території міста діє 44 підприємства різних форм власності, дві лікарні, поліклініка, дві середні школи, гімназія, вище професійне училище лісового господарства, два дошкільних заклади, музична школа, музей, будинок культури та дві бібліотеки.

Ресурсний потенціал міста дає змогу виробляти екологічно чисті, натуральні соки, пюре, фруктові, овочеві та м'ясні консерви, мінеральні води, меблі, переробляти деревину та відходи від неї.

ПАТ "Щорський завод продтоварів" спеціалізується на випіканні пряників, переробці ягід, овочів і фруктів. 30 % продукції відправляється на експорт.

ТОВ "Щорська меблева фабрика" спеціалізується на випуску м'яких та

корпусних меблів, дерев'яних конструкцій, дерев'яних склопакетів. Має досвід роботи із підприємствами Франції.

Місто Щорс має сприятливі природно-кліматичні умови та цікаву історико-культурну спадщину і може задовольнити потреби людини в активному відпочинку.

Для любителів активного відпочинку цікавими, можуть бути байдарочні прогулянки мальовничою річкою Снов, відпочинок на її звивистих берегах, соснові ліси з чудовим повітрям та розмаїттям природних багатств.

Уваги заслуговує Щорський міський парк культури та відпочинку, маленька Венеція на території міста, де завжди можна відпочити, помилувавшись на плеса озер, порибалити, покататись на катамаранах, просто посидіти у затінку шикарних голубих ялин та плакучих верб.

2.3. Існуючий стан

2.3.1. Загальна характеристика

2.3.2 Житловий фонд

Кількість домогосподарств - 3394

Кількість житлових будинків - 3374

З них:

- п'ятиповерхових - 7 (ЖЕД) + 1 (не обслуговуються ЖЕД)

- двоповерхових - 45 (ЖЕД) + 6 (не обслуговуються ЖЕД)

- одноповерхових - 13 (ЖЕД) + 3302 (приватні)

Кількість квартир - 891(ЖЕД) + 112 (не обслуговуються ЖЕД)

Житлове будівництво у місті протягом останніх років здійснюється переважно силами індивідуальних забудовників.

Більша частина житлового фонду міста приватизована, значна частина будинків стрімко старіє та потребує значних капіталовкладень, існуючі джерела фінансування є недостатніми, необхідно підвищити роль власника житла в утриманні та управлінні житловим фондом.

Міська рада постійно тримає на контролі проведення роботи по залученню громади по утриманню та експлуатації житла. У грудні 2012 року затверджено Положення про органи самоорганізації населення у м. Щорс.

Представники виконавчого комітету та депутати міської ради проводять зустрічі з жителями міста з питання створення в місті органів самоорганізації населення. На сьогоднішній день створення ОСББ, вуличних, будинкових комітетів та інших органів самоорганізації населення – найбільш пріоритетний напрямок розвитку житлової галузі міста на цей час.

В місті зареєстровано 7 будинкових комітетів, об'єднання співвласників багатоквартирних будинків поки відсутні.

2.3.2. Водопостачання та водовідведення

Водопостачання мешканців та підприємств міста здійснюється двома надавачами послуг: ПрАТ "Комунальник" м. Щорс та Конотопське БМЕУ-5, які надають послуги населенню, комунально-побутовим, бюджетним та промисловим підприємствам усіх форм власності. Водопостачанням в місті користується 4267 абонентів, 144 установи, організації та підприємства. Водопровідне господарство включає в себе шість свердловини підземного горизонту, в тому числі дві резервні, глибиною від 632 до 150 м, загальною потужністю 164,6 м³/год., дві водонапірні башти висотою 22 та 28 м, з об'єм баків відповідно 200 та 150 м³. Розподільча мережа водопроводів має довжину 34,6 км. На розподільчій мережі водогону знаходиться 7 водорозбірних колонок, 50 пожежних гідрантів. Водопостачання м. Щорс здійснюється цілодобово з тиском в мережі 2,0 атм. і середнім об'ємом 990 м³/добу. Свердловини задіяні в роботі по чергово.

Відведенням стічних вод в місті займається ПрАТ "Комунальник" м. Щорс. Каналізаційне господарство включає в себе дві каналізаційно-насосні станції загальною потужністю 228 м³/год, які обладнані прийомними резервуарами загальним об'ємом 89 м³. Загальна довжина каналізаційних мереж – 10 км. Станції працюють в напівавтоматичному режимі та обладнані чотирма насосами марки: Zenit потужністю 60 м³/год, два з яких резервні. Стоки від споживачів по самопливних мережах каналізації, протяжність яких становить 1,5 км., потрапляють на КНС, далі насосами по напірним колекторам, загальною довжиною 8,5 км перекачуються на очисні споруди. Локальні очисні споруди біологічного очищення проектною потужністю 255,5 тис.куб.м/рік.

2.3.3. Теплове господарство

Для центрального тепlopостачання в місті функціонує 4 котельні, що знаходиться у комунальній власності міської ради та перебувають в оренді ПАТ «Облтеплокомуненерго», працюють на природному газі.

➤ Котельня № 1:

- 3 котла НИИСТУ-5 – 0,60 МВт/год;
- 1 котел НИИСТУ-5 – 0,82 МВт/год.

➤ Котельня № 2:

- 4 котла НИИСТУ-5 – 0,82 МВт/год;
- 1 котел на твердому паливі (пілетний) КВ(м)-0,82 – 0,82 МВт/год.

➤ Котельня № 3:

- 3 котла Е-1/9Г-Н – 1,16 МВт/год.

➤ Котельня № 4:

- 1 котел "Универсал-5" – 0,46 МВт/год.

Дільниця ПАТ «Облтеплокомуненерго» обслуговує 3452 метра тепломереж (в т. ч. котельня по вул. Леніна 3-А – 1268 м, котельня по вул. Леніна, 21 – 324 м, котельня по вул. Бульварна, 7 – 660 м, котельня по вул. Спортивна, 21 – 1200 м) третина з яких ветхі та аварійні. Ця дільниця опалює 41,2 тисяч квадратних метрів площі будівель, із них житлового сектору понад 11 тисяч квадратних метрів (247 квартир). Протягом 2014 року силами підприємства проводились регламентні роботи та усувались пориви теплових мереж.

2.3.5. Полігон твердих побутових відходів

На відстані 1,5 км від міста Щорс розташований полігон твердих побутових відходів з розрахунковою місткістю 216 тис. м³ і загальною площею 6,035 га. Починаючи з 2011 року триває реконструкція полігону. Послуги по утриманню полігону та з вивезенню твердих побутових відходів надає ПрАТ "Комунальник" м. Щорс. У 2004 році розроблений відповідний паспорт полігону твердих побутових відходів.

2.3.6. Благоустрій міста

Одним із основних напрямків роботи міської ради є благоустрій. Звичайно у порівнянні з іншими видатками значна сума коштів іде на цей напрямок, але цих коштів недостатньо для вирішення всіх питань благоустрою. Тому одним із дієвих інструментів у плані благоустрою є закріплення територій для прибирання за установами, підприємствами та організаціями міста. Тобто крім прилеглих територій на договірній основі прибираються і закріплені території. Все це затверджено рішенням виконавчого комітету № 36 від 16 квітня 2014 року "Про закріплення за приватними підприємцями, установами, організаціями та підприємствами м. Щорс території для прибирання, пам'яток архітектури, пам'ятників, пам'ятних знаків та місць поховань загиблих воїнів для належного їх утримання".

Постійним і традиційним в місті є весняний місячник по благоустрою і озелененню території який проходить із залученням організацій і підприємств всіх форм власності. Розпочинається він із наради всіх керівників міста, самої роботи по благоустрою та озелененню та підведенням підсумків. Постійно підтримуємо в належному стані зелені зони, щовесни висаджуємо більш ніж 10 тис. саджанців квітів на клумбах та доглядаємо їх.

Збором і транспортуванням твердих побутових відходів та сміття займається КП "Щорська ЖЕД" в якому нараховується 3 одиниці спеціалізованого автотранспорту для збирання та перевезення твердих побутових відходів (Сміттєвоз, колісний трактор та автогрейдер). Біля багатоквартирних будинків розміщено 48 контейнерів для збору ТПВ.

2.3.7. Вулично-дорожні мережі та транспорт

Кількість транспортних засобів у власності муніципалітету - 3 од .:

1. Колісний трактор УТО-404 (придбаний в кінці 2013 року), витрата дизельного палива при максимальній потужності двигуна 7,0 - 9,0 л / год;
2. Автогрейдер УТО РУ165С-2 (придбаний в кінці 2013 року), витрата дизельного палива при максимальній потужності двигуна 14,0 - 17,0 л / год;
3. Легковий автомобіль ЗАЗ Sens-СКД, витрачено палива в 2013 році - 1483 л.

В якості громадського транспорту в муніципалітеті використовуються сім автобусів (ЛАЗ 699 - 1 шт.; ПАЗ 33-05 - 2 шт.; Рута 20 - 4 шт.). Середній термін експлуатації всіх автобусів 18 років.

Витрата палива на пасажирські перевезення по роках:

№ п/п	Паливо	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
1	Бензин	14,8 т.	14,1 т.	11,0 т.	14,5 т.	12,8 т.
2	Газ (Метан)	59,8 тис. м ³	56,0 тис. м ³	49,1 тис. м ³	46,5 тис. м ³	42,7 тис. м ³

Кількість громадян муніципалітету які користувалися громадським транспортом (відповідно до кількості проданих квитків і даних відомостей автостанцій):

2009 рік - 180,7 тис;

2010 рік - 143,5 тис;

2011 рік - 128,4 тис;

2012 рік - 133,0 тис;

2013 рік - 149,1 тис.

Кількість приватного транспорту в муніципалітеті на кінець 2013 року:

Автомобілі – 2113 шт., у тому числі 405 вантажних;

автобуси – 37 шт.;

мотоцикли – 1602 шт.

2.3.8. Освітлення міста

Вуличне освітлення:

- Протяжність ліній електромережі – 47,8 км, в тому числі кабельні лінії – 4,0 км;
- Кількість ламп освітлення – 1000 шт., в тому числі:
 - ртутні МЛ-250 – 700 шт.;
 - натрієві ХМЛ-70, ХМЛ-100 – 300 шт.

2.3.9. Гуманітарна сфера

У місті функціонують 2 середні школи, Щорська районна гімназія, загальноосвітня школа-інтернат та вище професійне училище лісового господарства.

На сьогоднішній день в даних навчальних закладах працює 240 учителів, майстрів та вихователів, навчається 1670 учнів.

В комунальній власності міської ради перебувають 2 дошкільних заклади:

- НВК "ДНЗ СЗНЗ I ст." - кількість дітей (з учнями начальних класів) - 386; кількість персоналу - 42;
- ДНЗ № 1 - кількість дітей - 240; кількість персоналу - 22;

Позашкільна освіта в місті представлена Центром дитячої та юнацької творчості при будинку школяра, станцією юних техніків, автомобільною школою ТСОУ, літнім оздоровчим табором "Дружба" та Дитячо-юнацькою спортивною школою.

Для фізкультурно-оздоровчих занять населення в місті використовується 1 стадіон з трибунами на 800 місць, будівля дитячої юнацької спортивної школи зі спортивним залом на 450 м², баскетбольною площадкою та полем з гумовим покриттям для мініфутболу. На міському пляжі обладнані майданчики для пляжного волейболу та пляжного футболу.

В системі ДЮСШ та фізкультурно-спортивного комплексу систематично займаються спортом близько 500 осіб. На постійній основі діють дитячі та молодіжні гуртки з футболу, легкої атлетики, настільного тенісу, спортивної гімнастики, боротьби, боксу та кікбоксінгу.

Також в місті функціонують районний будинок культури, районна центральна бібліотека, дитяча бібліотека, дитяча музична школа ім. Н.Рахліна, музей ім. Щорса.

Медична допомога населенню міста надається Щорською центральною районною лікарнею, в якій налічується 210 стаціонарних ліжок для жителів міста та населених пунктів району.

3. Структура споживання енергоносіїв в м. Щорс

Для складання енергетичного балансу міста було проведено роботу і збору статистичної інформації з різних джерел про споживання усіх видів палива на території міста. Проаналізовано споживання по таких головних споживачах енергоресурсів в місті як заклади бюджету, житловий сектор, компобут та промисловість.

3.1. Опис комунального господарства.

Теплозабезпечення будівель міста Щорс, Чернігівської області здійснюється як за рахунок спалюванню природного газу так і шляхом спалювання місцевої сировини (відходи деревини, торф та ін.). Виходячи з задач по зменшенню викидів парникових газів зробимо аналіз про можливість скорочення викидів парникових газів шляхом зменшення споживання природного газу (в першу чергу бюджетних будівель) та перехід на місцеве паливо (в першу чергу на відходи деревини, тому що при спалюванні відходів деревини ми не збільшуємо викиди парникових газів).

Згідно наданих даних Щорського управління по газопостачанню та газифікації маємо наступне споживання природного газу по категоріях споживачів з розбивкою по роках (табл.1).

Таблиця 1. Споживання природного газу, тис.м³

Категорія/рік	2011	2012	2013
Промисловість	1824,168	691,524	974,553
Компобут	125,227	119,109	93,717
Бюджет	521,901	474,104	431,149
Населення	7491,972	7739,794	7513,415
Споживання газу, м³	9963,268	9024,531	9012,834

Рис.1 Діаграма споживання газу по споживачах та по роках



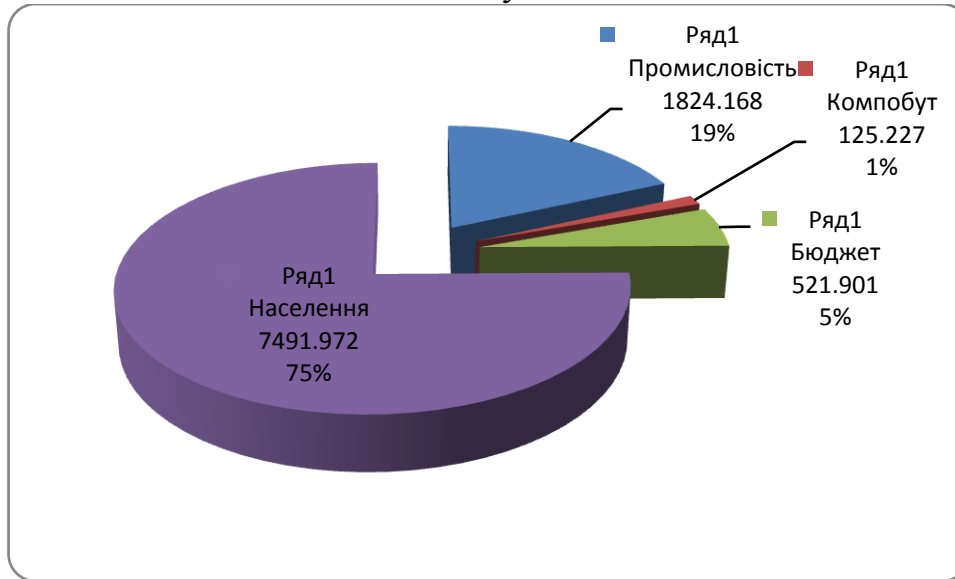
Виходячи з наданих даних маємо найбільше споживання природного газу у 2011 році 9963,268 тисяч кубічних метрів.

Проаналізуємо дані по групах споживачів.

Табл. 2. Споживання газу за 2011 рік по споживачах, тис.м³

Категорія/рік	2011	% від загального споживання
Промисловість	1824,168	18,3
Компобут	125,227	1,3
Бюджет	521,901	5,2
Населення	7491,972	75,2
Споживання газу, м³	9963,268	100

Рис.2 Розподіл споживання газу по споживачах



Лева частина споживання природного газу припадає на житлові будинки (75,2%), друга позиція за об'єктами промисловості. Підприємства споживають в загальному балансі 18,3% природного газу і об'єкти які фінансуються за рахунок бюджету (5,2%). Остання позиція по споживанню природного газу – об'єкти ком побуту – 1,3%. Аналізуючи на які потреби споживається природний газ виявляємо, що по промисловим підприємствам майже весь спожитий природний газ йде на технологічні потреби, для потреб опалення та гарячого водопостачання там вже використовують тверде паливо, таким чином ми виключаємо підприємства промисловості з переліку заходів по скороченню споживання природного газу. Об'єкти які фінансуються з бюджетів споживають природний газ тільки на потреби опалення, гаряче водопостачання на всіх об'єктах відсутнє. Житлові будинки споживають природний газ на потреби опалення та для приготування їжі.

Загальна опалювальна площа житлових будинків - 12 147,41 м². Основні напрямки споживання природного газу населенням - на потреби опалення та гарячого водопостачання. Зараз існує багато різних програм, фондів, конкурсів які допомагають вирішувати проблеми з реалізацією проектів з енергозбереження

саме для житлових будівель. Головне – зробити перший крок, та почати комплексну роботу по впровадженню заходів з енергозбереження.

3.1.1. Котельні

Теплопостачання міста Щорс в теперішній час забезпечується 4 котельними. Дані по котельнях наведені в таблиці 3.

Таблиця 3. Теплогенеруюче обладнання:

Марка котла	Встановлена потужність, Гкал/год	К-сть	Адреса	ККД котла	Рік
1. НИИСТУ-5	1,465	4	Леніна, 3А	80,6	1987
2. НИИСТУ-5	1,247	5	Бульварна, 7	81	1984
3. Е-1-9	0,865	3	Спортивна, 21	83,7	1988
4. Универсал-5 Колви-термона ДУО-100Т	0,1605 92 кВт	2	Леніна,21	75,6 92	1987 2006

Теплові мережі котелень працюють ізольовано. Всі котельні та теплові мережі є власністю муніципалітету. Все котельні працюють на природному газі.

Загальне виробництво теплової енергії за 2011 рік становить 3,864 Гкал.

Річне споживання природного газу котельними за 2011 рік - 1 203,8 тис.м³.

Річне споживання електричної енергії за 2011 рік – 193,536 МВт/год.

3.1.2. Теплові мережі.

Узагальнена інформація по теплових мережах. Теплотраси прокладені для забезпечення теплом будівель в центральній частині міста. Матеріал труб – сталь, аварійність – 1 раз на рік. Деякі ділянки прокладалися більше 30 років назад, новим близько 15 років. Стан ізоляції теплотраси–незадовільний, на багатьох ділянках ізоляція відсутня взагалі. Втрати тепла на неізольованих ділянках теплотраси може сягати 40%. Таким чином необхідно передбачити заміну аварійних ділянок теплотраси на попередньо ізольовані труби. Ці заходи дозволять значно знизити втрати теплової енергії при транспортуванні. Нормативний показник по втратах теплової енергії – 15%.

По наведеним даним можемо зробити висновок, що є великий резерв теплової енергії по встановленій тепловій потужності. Обладнання котелень фізично застаріле, насосне обладнання потребує приведення у відповідність до споживання теплової енергії. Необхідна комплексна реконструкція централізованої системи теплопостачання міста.

3.1.3. Вуличне освітлення

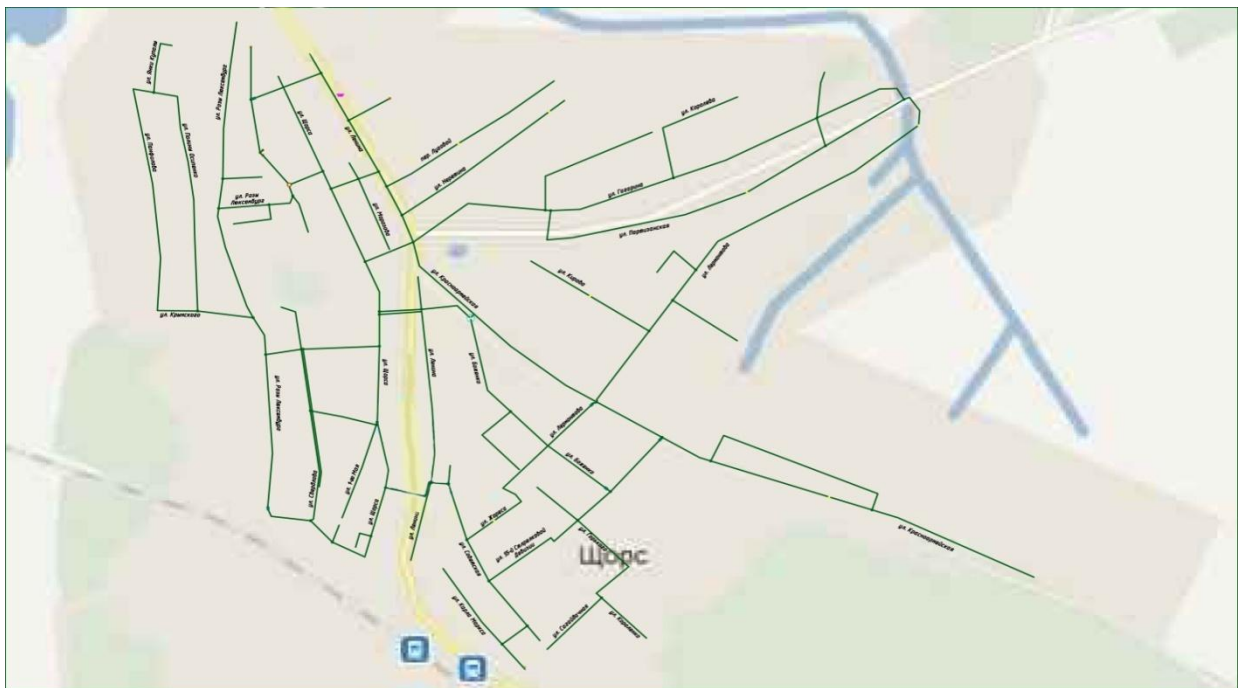
Приєднана електрична потужність ламп вуличного освітлення міста складає 52 кВт.

- Протяжність ліній електромережі – 47,8 км;
- Кількість ламп освітлення – 1000 шт., в тому числі:
 - ртутні МЛ-250 – 700 шт.;
 - натрієві ХМЛ-70, ХМЛ-100 – 300 шт.

Встановивши світлодіодні світильники ми зменшуємо приєднану електричну потужність ламп вуличного освітлення до 40 кВт. При запровадженні світлодіодного освітлення можемо заощадити до 23% електричної енергії на потреби вуличного освітлення.

3.1.4. Система водопостачання та водовідведення

Узагальнена схема водопостачання м. Щорс приведена на рис. 3.
Рисунок 3 – Схема системи водопостачання м. Щорс



Споживання електричної енергії підприємством складається зі споживання окремих насосних станцій (водопостачання та водовідведення) та споживання електричної енергії каналізаційними очисними спорудами.

Річне загальне споживання електричної енергії підприємством по місту складає – 173,4 МВт/год.

Для покращення роботи системи муніципального водогону розроблена оптимізована схема водопостачання та водовідведення міста. Вона надає рекомендації по впровадженню заходів з підвищення якості наданих послуг та зменшенню витрат електричної енергії на потреби системи водопостачання та водовідведення.

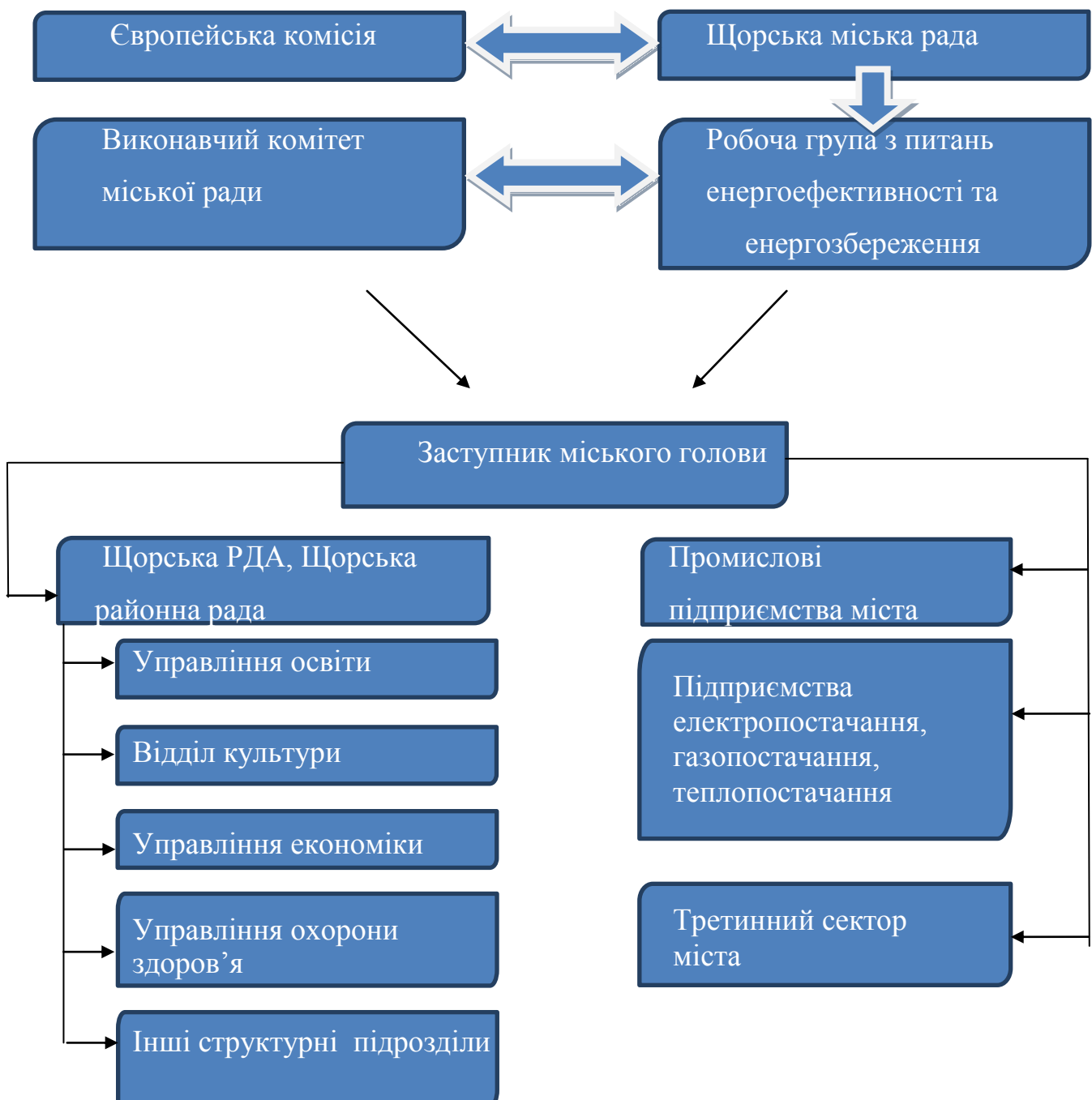
До таких рекомендацій відносяться:

1. заміна азбестоцементних труб на поліетиленові;
2. утворення замкнутого контуру;
3. прокладання водопроводів по вулицях Кірова та Жданова;
4. встановлення системи автоматичного регулювання насосами свердловин;
5. об'єднання водоканалів в єдину мережу;
6. утворення замкнених контурів із тупикових гілок системи;
7. прокладання резервних трубопроводів;
8. впровадження обліку води.

4. Організаційні аспекти з реалізації ПДСЕР в місті

4.1. Структура

Організаційну структуру представимо у вигляді блочної кластерної побудови:



4.2. Моніторинг та контроль

Моніторинг та контроль складається з процесів, що виконуються з метою огляду стану виконання документу, щоб потенційні проблеми були визначені вчасно і коригуючі дії можливо було виконати, з метою контролю виконання. Головним здобутком є регулярний огляд та оцінювання процесу виконання проекту з метою визначення відхилень від плану ПДСЕР.



Моніторинг та контроль включає:

- Вимірювання поточного виконання завдань проекту (де ми є зараз?).
- Моніторинг змінних складових проекту (зміст та межі проекту, витрати тощо) в порівнянні до плану управління проекту та базового плану виконання проекту (де ми маємо бути?).
- Визначення корегуючих дій, з метою правильного вирішення відкритих питань та ризиків (Як ми можемо привести фактичний стан виконання до планового виконання?).

Вплив на фактори, що можуть призвести до порушення інтегрованого контролю змін, для того щоб лише погоджені зміни впроваджувалися.

Відповідальність за написання та впровадження ПДСЕР в місті не лежить на конкретному виконавцеві або управлінні. В зв'язку з тим, що робота у всіх секторах має бути консолідовано і приведена до єдиного знаменника у разі не виконання ПДСЕР відповідальність буде лежати на усьому місті.

Звісно просто життєво необхідно зазначити, що для ефективного контролю за виконанням відповідного технічного чи адміністративного заходу визначено конкретного відповідального, який у разі не вчасного або не якісного виконання буде нести відповідальність відповідного до посадової інструкції та чинного законодавства України.

Один раз на два роки відповідно до взятих на себе зобов'язань міська рада буде надавати звіт про виконання заходів, що покладені в даний ПДСЕР для центрального офісу «Угоди Мерів».

4.3. Нормативно-правова основа

Плану Дій розроблявся на підставі:

Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні».

Закон України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 року № 74/94-ВР, прийнятий Верховною Радою України.

Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 року № 555-IV, прийнятий Верховною Радою України.

Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерація) та використання скидного енергопотенціалу», прийнятий Верховною Радою України 05 квітня 2005 року, № 2509 – IV.

Постанова Кабінету Міністрів України «Про комплексні заходи щодо реалізації Національної енергетичної програми України», від 10 липня 1997 року, № 731.

Комплексна державна програма енергозбереження України, схвалена Постановою Кабінету Міністрів України від 05 лютого 1997 року, № 148.

Постанова Кабінету Міністрів України «Про програму державної підтримки розвитку нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії, малої гідро і теплоенергетики» від 31 грудня 1997 року, № 505.

Розпорядження КМУ №1337-р від 16.10.2008 р. «Про здійснення заходів щодо скорочення споживання електричної енергії бюджетними установами».

Державна цільова економічна програма модернізації комунальної теплоенергетики на 2010-2014 роки затверджена Постановою КМУ від 4 листопада 2009 року № 1216.

Рамкова Конвенція ООН про зміну клімату від 09.05.1992 року, ратифікована Законом України № 435/96 – ВР від 29.10.1996 року.

Київський протокол до Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату від 11.12.1997 року.

«Угода міських голів» - загальноєвропейська ініціатива з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу (CO₂), ініційована Європейською Комісією, від 15.01.2009 року.

5. Аналіз поточного стану викидів CO₂ по місту.

Викиди парникових газів при споживанні природного газу різними споживачами по роках.

Розрахуємо яку кількість викидів парникових газів емітує кожна з категорій. Використовуємо дані які були надані споживачами, та використовуємо Методику та коефіцієнти, для обрахунку викидів, для України (http://www.soglasheniemerov.eu/IMG/pdf/Part_II_Ru_new_.pdf).

Таблиця 4. Викиди парникових газів від споживання природного газу по групах споживачів

Категорія/рік	2011	2012	2013
Промисловість	1824,168	691,524	974,553
Компобут	125,227	119,109	93,717
Бюджет	521,901	474,104	431,149
Населення	7491,972	7739,794	7513,415
Споживання газу, тис.м³	9963,268	9024,531	9012,834
Споживання енергії з природного газу, МВт	97341,128	88169,668	88055,388
Викиди парникових газів, тCO₂	19662,91	17810,27	17787,19

Таблиця 5. Зведена таблиця споживачів електричної енергії з загальним розрахунком викидів парникових газів.

Категорія/рік	2011	2012	2013
Промисловість, МВт/год	3225,3	3443,3	3643,1
Компобут, МВт/год	623,587	642,708	658,934
Бюджет, МВт/год	130,9	101	103
Населення, МВт/год	14593	15606	16580
Споживання електричної енергії, МВт/год	18572,787	19793,008	20985,034
Викиди парникових газів, тCO₂	16938,4	18051,2	19138,4

Таблиця 6. Споживання ресурсів транспортом у 2011 – 2013 роках

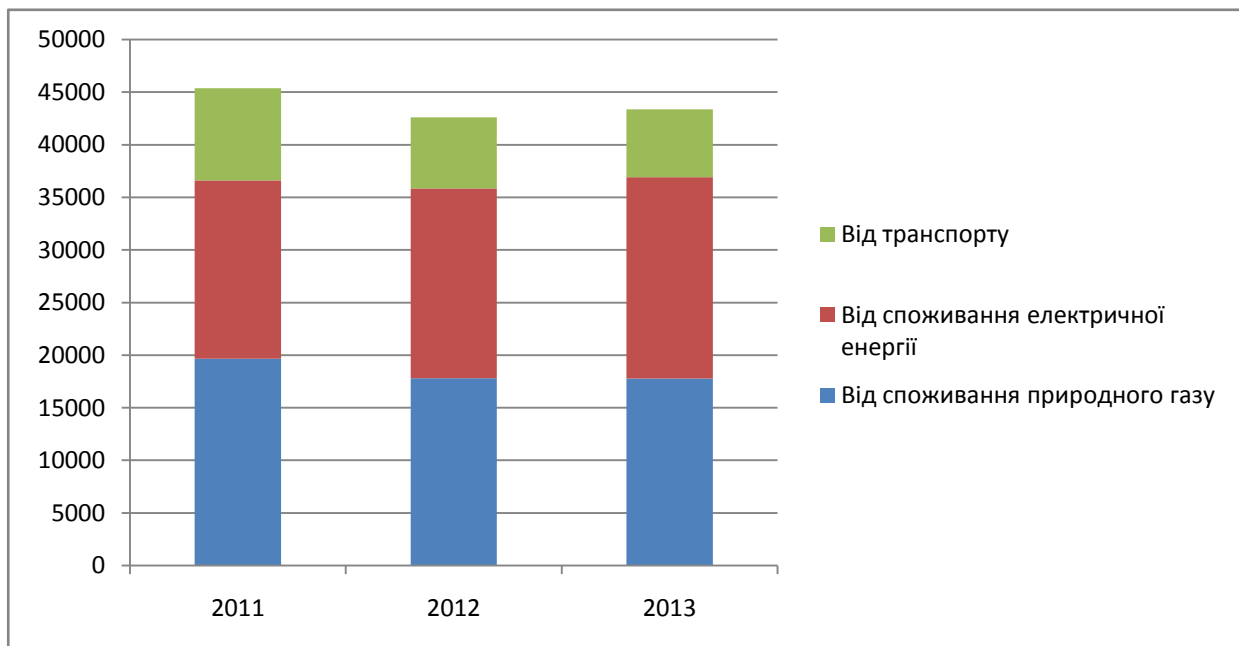
	Одиниці виміру	Роки		
		2011	2012	2013
Бензин моторний	тонн	1308,0	864,5	757,8
Бензин моторний	МВт	24039,7	15888,6	13927,6
Бензин моторний	тCO ₂	5985,9	3956,3	3468,0
Газойлі (паливодизельне)	тонн	913,0	919,0	977,0

Газойлі (паливодизельне)	МВт	10021,1	10086,9	10723,6
Газойлі (паливодизельне)	тCO ₂	2675,6	2693,2	2863,2
Природний газ рідкий	тис.м ³	49,1	46,5	42,7
Пропан і бутан скраплені	МВт	479,7	454,3	417,2
Пропан і бутан скраплені	тCO ₂	110,8	104,9	96,4
Разом викиди	тCO ₂	8772,3	6754,4	6427,5

Таблиця 7. Загальна характеристика по викидах парникових газів.

Категорія/рік	2011	2012	2013
Від споживання природного газу	19662,91	17810,27	17787,2
Від споживання електричної енергії	16938,4	18051,2	19138,4
Від транспорту	8772,3	6754,4	6427,5
Загальне споживання енергії, МВт/год	150454	134392	134108
Загальні викиди парникових газів, тCO₂	45373,6	42615,9	43353,1

Рис. 4 Діаграма розподілу викидів парникових газів по роках.



5.1. Визначення базового року.

Як бачимо з таблиці та діаграми вибраний нами базовим 2011 рік є роком з найбільшими викидами парникових газів по місту Щорс, Чернігівської області. Найбільші викиди парникових газів дає спалювання природного газу. Таким чином першочергові заходи це - реконструкція котелень, заміна насосного обладнання на більш енергоефективне, встановлення світлодіодного освітлення (як вуличного так і для внутрішніх приміщень), перехід з газу на місцеве паливо. Ці заходи дозволять значно зменшити викиди парникових газів, заощадять певну кількість коштів з місцевого бюджету та стануть наочним прикладом для жителів

міста для впровадження аналогічних заходів. Загальні викиди парникових газів за 2011 рік становлять **45373,6** тСО₂.

5.2. Базовий кадастр викидів

Розрахунок базового кадастру викидів було виконано відповідно до вимог представлених у методичних рекомендаціях написання «плану дій». При формування базового кадастру викидів було зроблено повний зріз інформації по відповідному року з різних джерел з метою отримання достовірної інформації про споживання усіх видів енергетичних ресурсів. А відповідно і викидів вуглекислого газу в атмосферу.

Даний базовий кадастр викидів буде в подальшому розраховуватися кожні два роки з метою дослідження тенденції зменшення, а також у разі необхідності внесення коректив до Плану Дій. Розрахунок базового кадастру викидів наведений нижче.

Категорія	КІНЦЕВЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт]					
	Електроенергія	Викопне паливо				Загалом
		Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	
БУДІВЛІ, УСТАТКУВАННЯ/СПОРУДИ І ПРОМИСЛОВІСТЬ:						
Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	197,389	5098,97				5296,37
Будівлі, устаткування/споруди, що належать до третинного сектору (не муніципальні)	373,498	1223,47				1596,97
Житлові будинки	14593	73196,57				87789,57
Муніципальне освітлення громадських місць	183,6					183,6
Промисловість (за винятком галузей промисловості, які залучені до системи торгівлі викидами ЄС (ЄСТ))	3225,3	17822,12				21047,42
Проміжний показник Будівлі, устаткування/споруди та промисловість	18572,787	97341,13				115913,92
ТРАНСПОРТ:						
Муніципальний автопарк						
Громадський транспорт						
Приватний та комерційний транспорт			479,7	10021,1	24039,7	34540,5
Проміжний показник для транспорту			479,7	10021,1	24039,7	34540,5
Загалом						150454,42

Муніципальні закупівлі сертифікованої зеленої електроенергії (якщо такі є) [МВт]:	
Коефіцієнт викидів CO2 для закупівель сертифікованої зеленої електроенергії (для підходу ОЖЦ):	

Б. Викиди CO2 або еквівалентів CO2

Зауважте, що для відокремлення десяткових дробів використовується крапка [.]. Не дозволяється відокремлювати тисячні.

Категорія	Викиди CO2 [т]/ викиди еквівалентів CO2 [т]					
	Електроенергія	Викопне паливо				Загалом
		Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	
БУДІВЛІ, УСТАТКУВАННЯ/СПОРУДИ І ПРОМИСЛОВІСТЬ:						
Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	180,018768	1029,9925				1210,01
Будівлі, устаткування/споруди, що належать до третинного сектору (не муніципальні)	340,630176	247,140494				587,77
Житлові будинки	13308,816	14785,7064				28094,52
Муніципальне освітлення громадських місць	167,4432	0				167,44
Промисловість (за винятком галузей промисловості, які залучені до системи торгівлі викидами ЄС (ЄСТ))	2941,4736	3600,06851				6541,54
Проміжний показник Будівлі, устаткування/споруди та промисловість	16938,38174	19662,9079				36601,2967
ТРАНСПОРТ:						
Муніципальний автопарк						
Громадський транспорт						
Приватний та комерційний транспорт			108,8919	2675,7	5985,9	8770,41
Проміжний показник транспорт			108,8919	2675,7	5985,9	8770,41
ІНШЕ:						
Управління відходами						
Управління стічними водами						
<i>Зазначте тут ваші інші види викидів</i>						
Загалом	16938,38	19662,9079	108,8919	2675,67	5985,9	45371,7
Відповідні коефіцієнти викидів CO2 в [т/МВт-год]	0,912	0,202	0,227	0,267	0,249	

6. Заходи по зменшенню споживання енергетичних ресурсів.

Аналіз наведених даних дає дуже яскраву і критичну картину по споживанню природного газу споживачами. Житлові будинки мають найбільше споживання як природного газу так і електричної енергії. Основні напрямки споживання природного газу - на потреби опалення та гарячого водопостачання. Будівлі які фінансуються з бюджету витрачають природний газ тільки на потреби опалення. Багато будівель, що фінансуються з бюджету вже мають індивідуальне опалення і не несуть витрати по утриманню котелень. Багато будівель опалюється твердим паливом (використовується місцева сировина).

Заходи по заощадженню теплової енергії можна розділити на кожену групу споживачів окремо.

6.1. Житлові будинки. Заохотити їх зменшити споживання природного газу можна декількома шляхами:

- Проведення різних заходів, щодо роз'яснення політики зменшення споживання природного газу (заходи в дитячих садочках, школах, будинку дитячої творчості та інших дитячих закладах) для формування поняття енергозбереження, енергоефективності;

- Стимулювати місцевих жителів програмами компенсації частини витрат по впровадженню заходів зі зменшення споживання природного газу (погашення частини витрат на заміну вікон та дверей, утеплення стін, цоколю, покрівлі, встановлення вентиляційних рекуператорів);

- Перехід на місцеві види палива;

- Утворення ОСББ для спільного вирішення проблем будинку;

- Встановлення альтернативних джерел енергії (сонячні колектори для підігріву води в літній час, фотоелектричні панелі для виробництва електричної енергії, вітрогенераторні установки).

6.2. Будівлі, що фінансуються з бюджету:

- Запровадження служби енергомоніторингу (енергоменеджменту) для фіксації споживання енергії (теплової та електричної);

- Розроблення енергетичних паспортів будівель;

- Виявлення найбільш енергоємних ланок;

- Розроблення та запровадження заходів по зменшенню споживання енергетичних ресурсів;

- Виконання робіт з заміни вікон та дверей на енергозберігаючі, утеплення фасадів, горищ, цоколю, перекриття підвалу, встановлення вентиляційних рекуператорів та ін.;

- Встановлення альтернативних джерел енергії (сонячні колектори для підігріву води в літній час в дитячих установах, фотоелектричні панелі для виробництва електричної енергії для потреб вуличного освітлення, вітрогенераторні установки);

- Перехід на місцеві види палива;

- Заміна ламп розжарювання на сучасне енергозберігаюче освітлення;

- Проведення постійного моніторингу по споживанню енергетичних ресурсів.

Проаналізувавши наведену інформацію щодо стану системи теплопостачання міста Щорс, Чернігівської області формуємо наступні заходи:

- Реконструкція котельні по вул. Леніна, 3А, з заміною котельного обладнання, насосного обладнання, теплотраси;

- Реконструкція котельні по вул. Бульварна, 7, з заміною котельного обладнання, насосного обладнання, теплотраси;

- Реконструкція котельні по вул. Спортивна, 21, з заміною котельного обладнання, насосного обладнання, теплотраси;

- Встановлення котельні на місцевому паливі (відходи деревини, торф);

- Встановлення когенераційної установки при реконструкції котельні ЦРЛ, (постійне генерування електричної та теплової енергії). Паливом для когенераційної установки може бути як природний газ так і місцеві види палива.

Першочерговими заходами по зменшенню викидів парникових газів є заміна аварійних ділянок теплотраси та реконструкція котелень з встановленням котлів меншої потужності. Для коректного підбору котлів необхідно виготовити проектно-кошторисну документацію у спеціалізованій організації. Ці прості заходи дозволять зменшити витрати палива (природного газу) мінімум на 20%.

6.3. Котельні.

Дуже перспективним заходом є перехід котельні центральної районної лікарні на когенераційну установку. При спалюванні такої ж кількості природного газу в когенераційній установці яка зараз спалюється в котельні ми будемо мати суттєве зменшення платежів за енергоносії. Лікарня сама себе забезпечить електричною енергією, та повністю закrije всі потреби по тепловій енергії. А враховуючи, що тепла енергія використовується в лікарні постійно (операційні, пральня, столова) даний проект буде мати дуже привабливий строк окупності. По аналогічним проектам зафіксований строк окупності від 2,5 до 4 років, що є цілком рентабельною інвестицією. Сучасні когенераційні станції працюють не тільки від природного газу а і від твердого палива. Таким чином при проектуванні когенераційної установки ми можемо запроектувати різні види палива, таким

чином ми значно зменшуємо залежність від природного газу та суттєво скорочуємо викиди парникових газів.

6.4. Муніципальне вуличне освітлення.

Приєднана електрична потужність ламп вуличного освітлення міста складає 52 кВт.

Встановивши світлодіодні світильники ми зменшуємо приєднану електричну потужність ламп вуличного освітлення до 40 кВт. При запровадженні світлодіодного освітлення можемо заощадити до 23% електричної енергії на потреби вуличного освітлення.

За час дії гарантійних зобов'язань на встановлені світлодіодні вуличні світильники суттєво зменшиться затратна частина по обслуговуванню мереж вуличного освітлення. По досвіду впровадження аналогічних проектів зменшення досягає 50 % від вартості річного обслуговування. Покращується екологічність вуличного освітлення. Ми відмовляємося від ртутювмісних ламп ДРЛ, ДНаТ та РВЛ, які необхідно обов'язково утилізувати.

Загальне зменшення викидів парникових газів при заміні вуличного освітлення на світлодіодне становить 23%.

Місто – це територіальна одиниця, де можна знайти мультикультурні, між-секторальні вирішення проблеми, а також успішно поєднати приватні та державні інтереси. Проблему зміни клімату можна вирішити лише використовуючи цілісні, інтегровані, довгострокові підходи, які передбачають участь як місцевої влади так і громадян. Місцева рада має відіграти провідну роль у впровадженні політики раціонального використання енергії. Саме її зусилля в даному напрямку є рушійною силою, якою досягається не лише економія у викидах парникових газів, а й можливо набагато важливішого фактору - зміна свідомості громадян територіальної одиниці у сфері збереження клімату.

У процесі загальної стратегії, відповідно до рекомендацій «Угоди Мерів» визначено три основні стратегії (завдання) захисту клімату:

- Досягнення загальної економії всіх видів енергоресурсів в розмірі 20%;
- Підвищення енергоефективності за рахунок використання 20% частки відновлювальних джерел енергії в структурі надходжень енергії;
- Зменшення на 20% викидів CO₂ у навколишнє середовище.

Важливо зазначити, що відповідно до проведеного аналізу найбільшим споживачем енергії в місті є населення. Керівництво міста буде намагатися

шукати компромісні шляхи вирішення питань скорочення споживання енергії цією категорією споживачів.

Таблиця 8. Організаційні та технічні заходи.

Галузі і поля діяльності	Ключові дії (заходи) у розрахунку за сферами діяльності	Відповідальний	Імплементация (дата початку)	Імплементация (дата закінчення)	Оцінка вартості в розрахунку на захід, тис.грн	Очікувана економія енергії в розрахунку на захід [МВт*год/рік]	Очікуване виробництво енергії з відновлюваних джерел в розрахунку на захід МВт*год /рік]	Очікуване зниження викидів CO ₂ в розрахунку на захід [т / рік]
Муніципальні об'єкти, обладнання/ приміщення	Заміна котлів в котельнях	Виконавчий комітет міської ради	2015	2017	2000	10634	0	2890
	Заміна насосного обладнання в котельнях	Виконавчий комітет міської ради	2015	2017	400	300	0	214
	Заміна вуличного освітлення	Виконавчий комітет міської ради	2015	2018	3500	116	0	98
	Заміна освітлення в будівлях	Виконавчий комітет міської ради	2015	2018	500	152	0	135
	Енергоефективна термомодернізація дитячого садку ДНЗ №1: Заміна віконних блоків;	Виконавчий комітет міської ради	2015	2018	150	150	0	120
	Енергоефективна термомодернізація дитячого садку ДНЗ №1: Утеплення стін дитячого садка;	Виконавчий комітет міської ради	2015	2018	350	300	0	170

	Енергоефективна термореновація дитячого садку ДНЗ №1: утеплення даху.	Виконавчий комітет міської ради	2015	2017	200	128	0	64
	Енергоефективна термореновація дитячого садку ДНЗ №1: Капітальний ремонт системи опалення.	Виконавчий комітет міської ради	2015	2017	80	60	0	25
	Енергоефективна термореновація дитячого садку ДНЗ №1: встановлення твердопаливного котла на місцевому паливі для потреб опалення.	Виконавчий комітет міської ради	2016	2018	100	348	0	180
Промисловість	Термомодернізація 12-х будівель	Суб'єкти господарювання	2016	2019	8000,00	2394	0	783,5
	Заміна освітлення, встановлення енергозберігаючого обладнання	Суб'єкти господарювання	2015	2018	3000	700	0	139
Житлові будівлі	Термомодернізація 10-ти багатоповерхових будівель житлового фонду міста (ОСББ)	Міська рада, співвласники житла	2016	2020	9100,0	8246,00	0	2961

Приватний і комерційний транспорт	Переобладнання автомашин під використання газу	Суб'єкти господарювання	2015	2020	440,0	990,0	0	258
	Виконання проектних робіт по розробці схеми магістралей міського і зовнішнього транспорту міста	Виконавчий комітет міської ради	2015	2015	78,7	25,0	0	6,5
	Розвиток велосипедної інфраструктури (будівництво велосипедних доріжок, створення велосипедних стоянок, пропаганда використання даного виду транспорту)	Виконавчий комітет міської ради	2015	2017	50	25,0	0	12
Когенерація (електро-енергія та тепло)	Встановлення котлів на альтернативних видах палива на заміну старим газовим котлам теплової енергія) із когенераційною установкою для виробництва електроенергії на власні потреби	Щорська центральна району лікарня	2015	2020	5500	5580	62	938
Інформа-	Надання	Виконавчий	2015	2020	50,00	0	0	0

ційна кампанія	інформацій посадовими особами усім бажаючим громадянам міста щодо енергоефективних та енергозберігаючих заходів	комітет міської ради						
Фінансова підтримка та гранти	Відшкодування відсоткових ставок по кредитах на енергозбереження на конкурсній основі	Виконавчий комітет міської ради	2015	2020	50,00	250	0	50
Привернення уваги громадськості	Організація зустрічі громадян з виробниками енергоефективного та енергозберігаючого обладнання	Виконавчий комітет міської ради	2015	2020	25,00	10	0	7,5
	Проведення години Землі	Виконавчий комітет міської ради	2015	2020	2,5	5	0	7,5
	Проведення тренінгів, семінарів та навчань	Виконавчий комітет міської ради	2015	2020	2,5	0	0	0
	Проведення факультативних занять в школах з питань енергозбереження	Виконавчий комітет міської ради	2015	2020	6,5	12	0	15

7. Очікуванні результати

ПДСЕР не є жорстким документом. За результатами втілення в життя усіх заходів та функцій, що закладені в даному документі очікується скорочення споживання енергоносіїв у всіх галузях економіки та усіх секторах енергетики. Крім того важливим досягненням буде зміна поведінки громадськості міста щодо бережного ставлення до енергоносіїв, а відповідно і до природи в цілому.

Шляхом впровадження планових заходів до 2020 року планується зменшити споживання енергії з 150454 до 120360 МВт, що на 20% менше в порівнянні з базовим (2011) роком, зменшити викиди вуглекислого газу в атмосферу з **45373,6** тCO₂ до 36298,9 тCO₂, або на 9074,72 тCO₂, що на 20% менше в порівнянні з базовим (2011) роком, та використовувати на 20% більше енергії з відновлювальних джерел.