

ЗАТВЕРДЖЕНО
рішенням міської ради
від 29 квітня 2014 р. №36/4

СХВАЛЕНО
рішенням виконкому
від 28 березня 2014 р. № 144

ПЛАН ДІЙ
для сталого енергетичного розвитку
міста Нововолинська до 2020 року

З М І С Т

ВСТУП.....	4
1. ЗАГАЛЬНА СТРАТЕГІЯ ТА ПЕРЕДУМОВИ НЕОБХІДНОСТІ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПЛАНУВАННЯ.....	4
1.1 Загальна світова ситуація із рівнями запасів викопних ресурсів.....	4
1.2 Необхідність створення тривалої стратегії енергоспоживання у місті.....	5
1.3 Мета, цілі та напрями роботи.....	8
1.4 Нормативно-правова база розробки ПДСЕР м. Нововолинська.....	9
2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МІСТА НОВОВОЛИНСЬКА.....	10
2.1 Загальна інформація про місто.....	10
2.2 Історія.....	11
2.3 Географічне положення.....	12
2.4 Кліматичні умови.....	13
2.5 Розвиток сфери комунальних послуг.....	15
2.6 Адміністративна структура.....	15
2.7 Моніторинг реалізації ПДСЕР.....	16
3. БАЗОВИЙ РІК ТА КАДАСТР ВИКИДІВ CO₂ МІСТА НОВОВОЛИНСЬКА.....	17
3.1 Основні категорії споживачів енергії в місті.....	17
3.2 Визначення базового року.....	24
3.3 Базовий кадастр викидів.....	26
4. ЗАХОДИ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ТА ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ВИКИДІВ CO₂.....	29
4.1 Бюджетний сектор.....	29
4.2 Сфера послуг.....	31
4.3 Населення.....	31
4.4 Зовнішнє освітлення.....	34
4.5 Промисловість.....	38
4.6 Транспорт.....	38
4.7 Система централізованого опалення.....	40
4.8 Водопостачання та водовідведення.....	40
4.9 Стратегічне планування міських територій.....	41
4.10 Впровадження нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії.....	41
4.11 Підвищення свідомості населення.....	44
5. ФІНАНСУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ЗАХОДІВ.....	45
5.1 Аналіз фінансових джерел впроваджених заходів.....	45
5.2 Можливості отримання фінансування запланованих заходів.....	45
ВИСНОВКИ.....	47
ДОДАТКИ.....	49

Паспорт

Плану дій для сталого енергетичного розвитку міста Нововолинська до 2020 року

1.	Ініціатор розроблених програм	КП «Управління економічної політики та інвестицій»
2.	Дата, номер і назва розпорядчого документа органу виконавчої влади про розроблення програми	
3.	Розробник програми	КП «Управління економічної політики та інвестицій»
4.	Спів розробник програми	Бюджетні, комунальні організації та підприємства міста
5.	Відповідальний виконавець програми	КП «Управління економічної політики та інвестицій», підприємства, організації та установи міста
6.	Учасники програми	Бюджетні установи міста, комунальні підприємства, КП «Управління економічної політики та інвестицій»
7.	Термін реалізації	2014 – 2020 роки
8.	Загальний обсяг фінансування в т. ч.	632 997,12 тис.грн.

ВСТУП

План дій розрахований на період до 2020 року і його реалізація передбачена постійно протягом 2014-2020 рр.

Реалізація ПДСЕР передбачає виконання передпроектних робіт, проведення системно-організаційних заходів та робіт із термореновації, що мають малий термін окупності і не потребують значних інвестицій. Також це організаційні роботи зі створення системи енергоощадності і популяризації енергоощадних заходів, розробка технологічних паспортів на будівлі та роботи із внутрішнього утеплення і зменшення вентиляційних втрат, реалізація комплексних заходів з термореновації (утеплення ззовні), оптимізація генерації енергії, перехід на двотрубні системи тепlopостачання, запровадження поквартирного обліку, при необхідності перехід на локальні системи генерації.

Для того, щоб забезпечити успішний хід процесу (від розробки ПДСЕР до реалізації та моніторингу), важливо отримати достатні повноваження та підтримку на найвищому політичному рівні. Підписання Угоди мерів міською радою вже є чіткою та очевидною ознакою зобов'язань. З метою зміцнення політичної підтримки варто пригадати численні переваги, які реалізація ПДСЕР може надати місцевим органам влади.

Відповідальні за прийняття рішень місцеві органи влади мають і надалі підтримувати процес, розподіляючи людські ресурси із зазначенням чітких обов'язків, часу та бюджету для впровадження ПДСЕР. Важливо, щоб вони були залучені у процес розробки ПДСЕР, оскільки у такому випадку полегшується процес підтримки та прийняття ПДСЕР місцевими органами влади. Політичні зобов'язання та лідерство є рушійними силами, які стимулюють цикл управління, отже, їх треба визначити на початку.

Як найвищий відповідальний суб'єкт та орган влади, міська рада має постійно отримувати інформацію щодо процесу реалізації плану. Періодично необхідно готувати та обговорювати звіт про впровадження плану. У рамках Угоди, звіт про реалізацію плану має проходити оцінку, моніторинг та перевірку кожні два роки. У випадку необхідності ПДСЕР має оновлюватись.

1. ЗАГАЛЬНА СТРАТЕГІЯ ТА ПЕРЕДУМОВИ НЕОБХІДНОСТІ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПЛАНУВАННЯ

1.1 Загальна світова ситуація із рівнями запасів викопних ресурсів.

За даними Світової енергетичної конференції, всі основні енергоресурси вичерпні і в найближчому майбутньому будуть вичерпані насамперед запаси природного газу і нафти, питома частка споживання яких у паливно-енергетичних балансах України, області та міста більша, ніж інших енергоносіїв. І якщо у цілому світі ситуація є загрозливою для подальшого прогресу, то для України, із її питомим енергоспоживанням – ситуація може стати катастрофічною.

Враховуючи те, що ситуація принципово не відрізняється у розрізі країни, її економічного потенціалу та соціального статусу населення, необхідно йти шляхом пошуку найбільш раціональних і ефективних енергоощадних рішень, а завдання міської влади – створення сприятливих умов для їх виконання.

Пріоритетом ПДСЕР є підвищення якості життя громадян, переорієнтування коштів від економії енергоресурсів на освоєння інноваційних технологій та створення нових робочих місць.

Реалізація ПДСЕР дозволить: знизити обсяги споживання електроенергії на освітлення, газу на цілі опалення, зекономити енергоносії, які використовуються на обігрів приміщень у зимовий період, знизити рівень шкідливих викидів у атмосферне повітря, зекономити кошти, які сьогодні витрачаються на нераціональне споживання енергоносіїв.

ПДСЕР орієнтований на досягнення у визначені наперед терміни конкретних результатів. Основною метою ПДСЕР є енергозбереження населенням та бюджетною сферою через кардинальне зменшення енергоспоживання: при використанні електроенергії в побутових електроприладах, на освітлення приміщень будинків та зовнішнє освітлення міста, термореновацію будівель, впровадження ефективних технологій генерації та транспортування тепла.

Першочерговими завданнями ПДСЕР є розробка та реалізація найбільш ефективних, малозатратних заходів, спрямованих на виконання державних завдань з енергозбереження шляхом зменшення нераціонального використання бюджетних коштів на енергоносії. [7]

1.2 Необхідність створення тривалої стратегії енергоспоживання у місті.

Підставою для проведення політики енергозбереження є: встановлення потенціалу енергозбереження у сучасних умовах розвитку, розробка програм економного використання наявних енергетичних ресурсів, впровадження ефективних першочергових і перспективних заходів з енергозбереження та залучення усіх можливих механізмів інвестицій у ПДСЕР.

Пропонований План дій є стратегічною програмою, яка окреслює основні напрямки та заходи енергозбереження із формуванням конкретизованих технологій з їх впровадження.

У ході формування заходів з енергозбереження враховані сучасні технологічні та науково-технічні досягнення з пошуку і активного впровадження в практику новітніх розробок, що сприяють покращенню використання енергоресурсів і оптимізації енергетичних потоків.

Індикатором виконання ПДСЕР є зменшення фактичного рівня споживання енергоресурсів містом та видатків на комунальні послуги.

Неефективність реформування галузі в країні призвела до погіршення ситуації в житлово-комунальному господарстві, відсутності позитивних змін у становленні ринкових засад господарювання, розвитку конкуренції та залученні приватних інвестицій у галузь. Недосконала тарифна політика зумовила постійно зростаючу збитковість підприємств. Через нестачу фінансових ресурсів не відбувається розвиток та модернізація комунальної інфраструктури, технічне переоснащення та оновлення основних фондів підприємств.

Неузгодженість норм законодавства щодо регулювання взаємовідносин споживачів і виробників (виконавців) житлово-комунальних послуг веде до неефективності, зниження якості послуг і, як результат, зростання незадоволення серед населення.

Критична ситуація склалась у сфері утримання житлового фонду. Основні конструктивні елементи житлових будинків, побудованих в період становлення міста, виходять з ладу. Капітального ремонту потребує кожен третій будинок. Враховуючи, що більша частина покрівель влаштована рулонним покриттям, а гарантійний термін його експлуатації після ремонту складає 2-3 роки, часткова або повна заміна цього покриття є недовготривалою і неефективною. Потрібні нові підходи вирішення проблеми протікання покрівель, а саме реконструкція їх на шатрові дахи, або заміна на сучасні матеріали.

Значними і постійно зростаючими є втрати води і теплової енергії.

В зв'язку з довготривалою експлуатацією обладнання котелень, їх знос становить 60%. Теплові мережі від котелень, побудованих в 50-60 роках прокладені без ізоляції, внутрішньобудинкові системи центрального опалення знаходяться в незадовільному стані.

Недосконалість теплових схем, невідповідність між продуктивністю встановленого насосного обладнання та розрахунковими витратами теплоносія призводить до розбалансування системи.

В зв'язку з періодичним подорожчанням газу необхідним є використання альтернативних джерел енергії та видів палива.

Системи водопостачання та водовідведення характеризуються надмірним енергоспоживанням. Через закриття шахт, перепрофілюванням підприємств, потужність і продуктивність водопровідних та каналізаційних насосних станцій майже в два рази перевищує поточні потреби. Термінової заміни потребують 15 км водопроводів.

Аварійність водопровідних та каналізаційних мереж перевищує середній показник по Україні. Зношеність, корозія внутрішньої ізоляції трубопроводів призводить до вторинного забруднення води і, як наслідок, якості води

погіршується. Реконструкції потребують каналізаційно-насосні станції, Північний водозабір, каналізаційні очисні споруди в смт. Жовтневе.

Потребують оновлення, модернізації об'єкти благоустрою, спеціальна автотранспортна техніка. Проблемним залишається підвищення рівня свідомості населення щодо поводження з відходами та охоплення всіх верств населення централізованим вивозом сміття.

Вирішення цих питань вимагає удосконалення підходів до фінансового забезпечення виконання Плану, розроблення ефективних механізмів залучення позабюджетних коштів і реформування житлово-комунального господарства.

Проблеми у секторі енергоспоживання поділяються на: фінансові, техніко-технологічні, та організаційні. Кожна проблема має суб'єктивну і об'єктивну складові, розуміння яких дозволяє розробити реалізувати реальні заходи на їх розв'язання.

За даними світової енергетичної конференції, запасів традиційних видів палива для забезпечення світових потреб в енергії максимум вистачить на наступні терміни: за рахунок нафти – 30 років, природного газу – 60 років, вугілля – 600 років. Враховуючи наведене, спостерігаємо постійне збільшення вартості енергоносіїв на світових ринках.

В Україні також спостерігається ця тенденція:

- ціни на енергоносії в Україні незабаром відповідатимуть світовим;
- протекціоністські заходи із забезпечення конкурентоспроможності продукції вітчизняного виробництва відбуватимуться за рахунок населення.

На разі власний видобуток природного газу та нафти в Україні покриває потреби держави в межах до 22 % від зафіксованих обсягів споживання. З точки зору енергетичної безпеки, країна може розраховувати виключно на запаси вугілля (400 років) та палива для атомної енергетики (за умови побудови закінченого ядерного циклу).

У розрізі наведеного, перше місце у енергетичній безпеці країни займає ефективне використання енергоресурсів у виробництві, комунальній сфері та населенням на цілі опалення.

Окреме питання – вартість теплової енергії. За теплотворною здатністю, із врахуванням коефіцієнту корисної дії теплогенераторів (0,92) та нормованих втрат при транспортуванні (3%), вартість теплової енергії (враховуючи ціну газу) є меншою за тарифи пропоновані теплогенеруючими компаніями.

Техніко-технологічні проблеми по всьому ланцюжку сектора енергозабезпечення (*генерація, транспортування, споживання*) є наслідком перехідного періоду від дешевих енергоносіїв. У порівнянні із розвиненими країнами Західної Європи питома теплоємність будинків і споруд в Україні є вищою у декілька разів (Табл. 1.1), принципово різними є і нормативні вимоги до теплоізоляційних властивостей будівель (Табл. 1.2).

Таблиця 1.1.

Питома теплоємність будинків

Країна	Україна	ФРН	ФРН	Швеція	Орієнтир ЄС
Споживання енергії, <i>кВт*год/кв.м*рік</i>	210	162	100	70	45

Таблиця 1.2.

Вимоги до теплоізоляційних властивостей зовнішньої огорожі

Період	до 1994 року	з 1994 року	ЄС	Орієнтир
Стіни	0,95	2,5	3,3	4,5
Вікна	0,38	0,5	0,7	1,0

Нормований термічний опір ($m^2 \cdot ^\circ C / Wm$)

Відповідно до сучасних (з 1994 року) будівельних вимог практично всі будинки, які були збудовані у попередній період (табл. 1.3.) потребують проведення комплексних заходів з їх термореновації спрямованих на зменшення теплоємності споруд, трансмісійних та конвенційних втрат тепла. Так для міста і смт. Жовтневе це майже 100% всіх будівель.

Таблиця 1.3.

Співвідношення кількості будинків, споруд м. Нововолинська та смт. Жовтневого з ЦО (по рокам будівництва)

Період будівництва	60-ті	70-ті	80-ті	90-ті	2000-ні
%	53%	24%	8%	12%	3%

На жаль, не дивлячись на те, що орієнтовний потенціал економії енергоресурсів в секторі їх споживання на цілі опалення складає понад 65%, або 2,9 рази, на практиці проблема термореновації не вирішується.

Частково це пояснюється відсутністю:

- матеріалів та технологій, орієнтованих на можливу участь у процесах утеплення будинків власне їх мешканців.
- пропозицій від кредитних установ на фінансування робіт із утеплення.
- організаційно правових схем щодо виконання робіт, гарантій та відповідальності учасників.

Проблеми сектора генерації та транспортування мають за основу монополізовані прояви інтересів постачальників газу, електричної та теплової енергії, що фактично унеможлиблює розробку та застосування децентралізованих джерел постачання.

За попередніми розрахунками, вартість альтернативної (локальної) енергії може бути у 2,3-3 рази меншою, при цьому забезпечуючи :

- можливість розрахунків виключно за спожиту енергію;

- безперебійну генерацію тепла протягом року (опалення, гаряча вода);
- регулювання споживачами рівня тепло споживання. [7]

1.3 Мета, цілі та напрями роботи

Мета розробки та впровадження ПДСЕР полягає у реалізації політики реформування житлово-комунального господарства міста, здійснення заходів щодо підвищення ефективності та надійності його функціонування, забезпечення сталого розвитку для забезпечення потреб населення і господарського комплексу в житлово-комунальних послугах відповідно до встановлених нормативів і національних стандартів.

Реформування галузі проводиться з урахуванням інтересів кожної конкретної людини та передбачає широке роз'яснення процесу і результатів реформ.

Для досягнення мети реформування галузі необхідно вирішити питання щодо створення умов для надійного і безпечного надання житлово-комунальних послуг за доступними цінами, які стимулюють енергозбереження:

- оновлення виробничої бази галузі з урахуванням новітніх досягнень науково-технічного прогресу, запровадження інноваційної моделі розвитку житлово-комунального господарства;
- підвищення ефективності використання енергоносіїв, радикального зниження енергоємності виробництва, підвищення енергоефективності будинків;
- стимулювання приватної підприємницької ініціативи у виконанні завдань розвитку житлового фонду та комунальної інфраструктури;
- поліпшення якості управління житлом та комунальною інфраструктурою;
- розроблення прозорого механізму формування цін і тарифів послуги підприємств, що проводять діяльність у житлово-комунальній сфері. [3]

1.4 Нормативно-правова база розробки ПДСЕР м. Нововолинська.

1. Програма комплексного впровадження типових енергозберігаючих технологій та заходів з економії паливно-енергетичних ресурсів та скорочення емісії парникових газів для вибраних 5-ох будівель бюджетної сфери міста Нововолинськ.

2. Схема теплопостачання м. Нововолинська.

3. Програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства м. Нововолинська та сел. Жовтневого на 2011-2014 роки.

4. Програми сприяння діяльності об'єднанням співвласників багатоквартирних будинків у м. Нововолинську смт. Жовтневому на 2013 – 2015 роки.

5. Програма розвитку дорожнього руху та його безпеки на 2013 - 2016 роки у м. Нововолинську.
6. Програма економічного і соціального розвитку міста Нововолинська.
7. Програма енергозбереження м. Нововолинська та смт. Жовтневого на 2011 – 2014 роки.
8. Міська екологічна Програма «Екологія 2011-2014».
9. Генеральний план м. Нововолинська.
10. Державна цільова економічна програма енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2015 роки.
11. Регіональна програма підвищення енергоефективності Волинської області на 2011 – 2015 роки.
12. Посібник «Як розробити План дій для сталого енергетичного розвитку (ПДСЕР)».
13. Порадник для органів місцевого самоврядування «Що повинно зробити місто, щоб стати успішним учасником Угоди мерів».
14. Презентація проекту "Нововолинський Екотехнопарк".

2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МІСТА НОВОВОЛИНСЬКА.

2.1 Загальна інформація про місто.

Нововолинськ - місто обласного підпорядкування Волинської області, розташоване на південному заході області біля витoku річки Студянки – правої притоки Західного Бугу.

Місто виникло у 50-х роках ХХ століття, коли почалось освоєння Львівсько-Волинського вугільного басейну. В місті нараховується 32 промислових підприємства, серед яких 4 вугільні шахти. Сьогодні виробнича сфера Нововолинська – це приладобудування, вугільна, деревообробна та харчопереробна галузі, меблеве і будівельне виробництва. Молоде місто має вигідне транспортно-географічне розташування, оскільки через нього проходять автомагістралі за напрямками Львів-Ковель, Брест-Львів, Львів-Луцьк, Львів -Брест-Москва, Львів-Луцьк-Київ.

Прикордонне розташування Нововолинська має значний потенціал розвитку ділових та культурних зв'язків з сусідньою Республікою Польща та іншими країнами Європи. Місто розташоване на відстані близько 5 км від кордону з Польщею і приблизно за 92 км від кордону з Білоруссю.

В даний час чисельність населення Нововолинська та с. Жовтневого, яке є його адміністративною одиницею, становить понад 58 тис. мешканців.

В структурі реалізації товарів 95% припадає на продукцію переробної промисловості, зокрема, виробництво харчових продуктів, напоїв – 36,8%, оброблення деревини та виробництво виробів з дерева, крім меблів – 28,9 %.

Вагомий внесок у промисловість роблять товариства з обмеженою відповідальністю «Кронспан УА», «ВМП», «Олійно-жировий комбінат»,

«Птахокомплекс «Губин», публічне акціонерне товариство «Нововолинський ливарний завод».

В розрахунку на одного жителя міста реалізовано промислової продукції на 29,7 тис.грн. — по даному показнику місто посідає перше місце в області (в області – 7,8 тис.грн., містах Луцьку – 9,5 тис.грн., Володимирі–Волинському – 7,6 тис.грн., Ковелі – 2,9 тис.грн.).

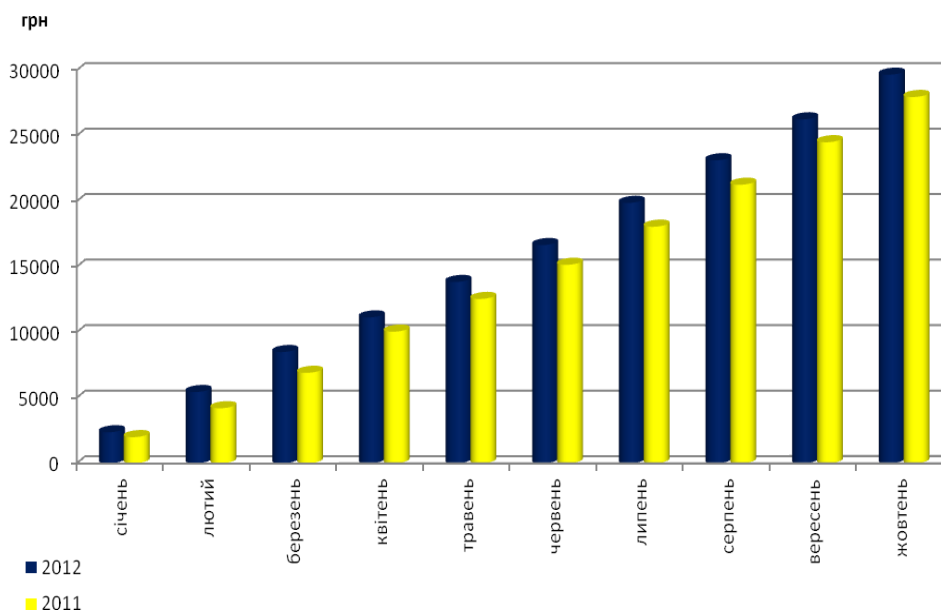


Рис. 1.1. Динаміка обсягу реалізованої продукції на одного жителя

Загальний обсяг прямих іноземних інвестицій, внесених в економіку міста за весь період інвестування, на 1 жовтня 2012 року становив 78,1 млн.дол.США, або 22,0% загальнообласного обсягу.

Іноземні інвестиції отримало 14 підприємств міста.

Обсяг іноземних інвестицій на одного мешканця міста становив 1350,9 дол. США, за даним показником місто посідає перше місце в області, та в 3,9 рази вище загальнообласного показника. [1,2,6]

2.2 Історія.

Місто виникло на землях сіл Низкиничі, Дорогиничі, Будятичі та Русовичі Іваничівського району. Перша згадка про ці села, зокрема про Низкиничі, належить до першої половини XV століття: Литовський князь Свидригайло подарував їх своєму маршалкові О. Киселю.

У 1570–1583 рр. Низкиничі, де налічувалося 8 димів, були власністю О. Киселя. У 1570 році згадується про село Будятичі, яке мало 4 дими і належало аж чотирьом поміщикам, і село Русовичі — власність володимир-волинського єпископа. В 1583 році згадується село Дорогиничі, яким володів поміщик А. Романовський. У Низкиничях Киселі побудували дерев'яний замок, сліди якого

збереглися й досі. В першій половині XVII століття на старому замковищі Адам Кисіль спорудив цегляну церкву і дерев'яний монастир.

Ще у 1912 році російським вченим М. М. Тетяєвим було висловлено думку про наявність запасів кам'яного вугілля на землях західної України в районі Волинсько-Подільської підвищеності. І лише у 1938 році Селезьким промисловим концерном «Вспульнота інтересув Гурничо-гутничих» був відкритий у Львові буровий відділ геологічного управління під керівництвом Я. Самсоновича.

У 1939 році 17 вересня всі ці багатства перейшли в єдину УРСР. У 1940 році був організований трест «Львіввуглерозвідка». Але почалася війна і роботи залишились незакінченими. Поновились роботи у 1946-47 роках, але бажаних результатів не було. В кінці 1948 року уже «Волиньвуглерозвідка» продовжувала пошукові роботи. Місто будувалося і зростало. У липні 1950 року на околиці села Дорогиничі було закладено першу Волинську шахту потужністю 1000 тонн вугілля на добу, а вже 23 червня 1954 року перші тонни чорного золота видали на-гора гірники шахти № 1.

У 1953 році було запроектоване селище Жовтневе, що увійшло до складу міста. Його побудовано на території шахти № 6, яка здана в експлуатацію в грудні 1956 року, та шахти № 7, зданої в листопаді 1957 року.

Указом Президії Верховної Ради України від 10 квітня 1951 року селищу шахтарів було надано назву Нововолинськ, районного підпорядкування Іваничівському району. Утворилась Нововолинська селищна рада. Першим головою виконкому був обраний Г. О. Соколов. У квітні 1957 року робітниче селище стало містом районного підпорядкування. 25 вересня 1958 року його віднесено до міст обласного підпорядкування. [1,2]

2.3 Географічне положення.

Місто займає територію площею 1733 га. З півдня, заходу і півночі міська забудова обмежена дугою залізничних шляхів. Архітектурно-планувальні рішення визначені історією розвитку міста, яка почалася з освоєння Львівсько-Волинського вугільного басейну і продовжувалась з інтенсивною промисловою забудовою міста на протязі тривалого часу до 90-х років минулого століття. В ці роки були побудовані великі житлові масиви і промислові підприємства шляхом забудови периферійних територій.

Забудова міста щільна, однорідна. Місто досить компактне, завдяки чому чисельність населення висока в порівнянні з іншими містами області.

Місто має певний потенціал розвитку як територіально, так і за рахунок ущільнення існуючої забудови шляхом будівництва окремих нових будинків і реконструкції старих будинків, в тому числі з нарощуванням поверховості. [1,2]

2.4 Кліматичні умови.

За кліматичним районуванням територія Нововолинська згідно ДСТУ НБВ.1.1-27-2010 «Будівельна кліматологія» відноситься до I кліматичного району (лісостепової зони), з теплим малоохмарним літом і помірною м'якою зимою.

Згідно ДСТУ НБВ.1.1-27-2010 «Будівельна кліматологія» міста та райони, що не увійшли до таблиць стандарту, кліматичні параметри необхідно приймати рівними значенням кліматичних параметрів найближчого до них пункту, наведеного в таблиці, що знаходиться у місцевості з аналогічними умовами. [1,2]

2.5 Розвиток сфери комунальних послуг.

Завдяки індустріальному характеру розвитку міста, рівень благоустрою достатньо високий. Місто електрифіковане і газифіковане на 100%, забезпечене централізованим водопостачанням та тепlopостачанням. Система газопостачання м. Нововолинська підпорядковується Дочірній компанії «Газ України» ВАТ «Волиньгаз». Електропостачання здійснюється від підстанцій Нововолинської філії ВАТ «Волиньобленерго».

Таблиця 2.1.

Споживання електроенергії в м. Нововолинську

Групи споживачів	Споживання електроенергії по роках, тис.кВт.год.										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Промисловість	55134	65109	63136	54735	34906	33021	36992	44146	40075	41591	62203
Непромислова група	3355	3552	2977	3299	3937	4873	5454	5647	6749	6805	7193
Сільськогосподарські споживачі	0	0	0	0	3	7	17	28	30	31	38
Населення	10536	11271	12372	14694	20368	20049	20644	20194	23866	25568	28084
Житлово-комунальні споживачі	14005	14348	13898	13561	14562	14360	14599	14657	14477	14141	13758
Державний бюджет	4293	2820	675	704	769	800	845	883	897	907	940
Обласний бюджет	13	98	98	94	101	96	88	114	83	99	99
Місцевий бюджет	992	968	1137	1124	1130	1257	1300	1281	1356	1165	1304

Теплова енергія на потреби опалення подається цілодобово на протязі опалювального сезону. Гаряче водопостачання забезпечується цілорічно за графіком 4 доби на тиждень, у окремих районах міста, де воно передбачене.

Промислові споживачі теплової енергії від централізованих джерел комунального підпорядкування в загальному обсязі теплоспоживання посідають невелику частку від загального обсягу, не більше 5 %, при цьому

спостерігається поступове відключення таких споживачів від комунальних теплових мереж, з переходом на власні джерела теплової енергії переважно на газовому паливі. Останнім часом простежується стійка тенденція до виготовлення провідними виробниками технологічного обладнання з власними вбудованими джерелами теплової енергії, тому усі без виключення нові промислові підприємства не потребують централізованого теплопостачання на технологічні потреби.

Система газопостачання м.Нововолинська підпорядковується Дочірній компанії «Газ України» ВАТ «Волиньгаз». Система газопостачання заживлена від джерела газопостачання – ГРС с. Будятичі Іваничівського району. Характеристики магістрального газопроводу: середній тиск 3 кг/см², діаметр 400 мм, пропускна здатність 45000м³/год.

Система газопостачання одноступенева, кількість ГРП – 13 шт., ШРП -11 шт., протяжність газових мереж міста 112,855 км.

В таблиці 2.2. показані обсяги споживання містом природного газу.

Таблиця 2.2.

Споживання газу в м. Нововолинську

	2006	2007	2008	2009	2010
Населення	19 289,511	17 524,982	18 443,583	17 991,305	19 245,230
Промисловість	4 524,486	6 128,864	6 249,419	6 386,155	8 662,937
Бюджетні установи:					
Міський бюджет	15,185	11,123	11,392	9,072	8,219
Обласний бюджет	2,688	4,046	3,709	2,928	3,312
Державний бюджет	159,457	132,259	153,542	135,243	149,656
ТКЕ	22 555,810	19 654,036	16 072,290	18 087,400	17 792,553

Система водопостачання м. Нововолинська підпорядкування підприємства "Нововолинськводоканал" живиться від 27 артезіанських свердловин, в т.ч. 16 на Північному водозаборі та 11 на Південному водозаборі. Зараз в експлуатації знаходиться 21 свердловина.

Резерв води на сьогоднішній час становить 5 тис.куб.м на добу, проте найближчим часом суттєвих змін в розвитку системи водопостачання не очікується.

Водопровідні мережі м. Нововолинська та селища Жовтневого об'єднані в єдину мережу загальною довжиною 207,6 км. Проектна потужність водозабірних споруд становить 37,5 тис.м³/добу (в т.ч. Північного – 26,4 м³/добу, Південного – 11,1 тис.м³/добу).

3 водозаборів вода насосними станціями другого підйому подається в місто та селище Жовтневе. На Північному водозаборі збудовано дві насосні станції: № 1 та № 2, на Південному водозаборі – одну. В останні роки через зменшення об'ємів реалізації води насосну станцію II-го підйому № 1 на Північному водозаборі законсервовано.

Довжина каналізаційних мереж підприємства становить 118,1 км, в т.ч. по місту Нововолинську – 112,8 км, по селищу Жовтневому – 5,3 км. Стічні води на міські каналізаційні очисні споруди (КОС) подаються за допомогою п'яти

каналізаційних насосних станцій (КНС), які належать підприємству «Нововолинськводоканал».

[1,2, лист Волинської філії ПАТ «Волиньобленерго» від 12.12.13 № 2925, лист підприємства «Нововолинськводоканал» від 15.04.2013 № 357, лист філії Нововолинського управління по газопостачанню та газифікації від 11.12.13 № 1675]

2.6 Адміністративна структура.

На початковому етапі розробки ПДСЕР необхідно призначити координатора Угоди. Він/вона має мати повну підтримку місцевих політичних органів влади та ієрархічних структур, а також необхідний час та бюджетні засоби для виконання своїх завдань. У великих містах такий координатор може навіть мати окремий відділ з декількома працівниками, які підпорядковуватимуться такому координатору. В залежності від розміру муніципалітету може також з'явитися потреба у призначенні окремої людини, яка відповідатиме за збір даних та кадастр CO₂.

Як приклад простої організаційної структури можна виділити дві групи:

- Керуючий комітет, до складу якого входять політики та менеджери вищої ланки. Завдання комітету – визначати стратегічний напрямок дій та надавати процесу необхідну підтримку.
- Одна або декілька робочих груп, до складу якої(их) входять менеджер з планування енергоресурсів, головні особи з різних управлінь місцевих органів влади, державних відомств та ін. Їхнім завданням буде здійснення фактичної розробки ПДСЕР та контроль, забезпечення участі зацікавлених сторін, організація моніторингу, підготовка звітів та ін. Робоча група(и) можуть бути відкритими до участі немуніципальних зацікавлених сторін, які прямо залучені до ПДСЕР.

І керуючий комітет, і робоча група потребують чітко визначеного лідера, хоча вони і можуть працювати разом. Більше того, необхідно чітко визначити завдання та функції кожної з таких груп. З метою отримання хорошого контролю над процесом ПДСЕР рекомендується випрацювати чіткий порядок денний зібрань та стратегію звітності щодо проекту. Керуючий комітет і робоча група мають мати окремих лідерів, які можуть працювати разом.

Важливо, щоб управління раціональним використанням енергоресурсів було інтегровано у інші дії та ініціативи відповідних муніципальних управлінь, необхідно також забезпечити, щоби воно стало частиною загального планування місцевих органів влади. Необхідно забезпечити між-управлінську та між-секторальну співпрацю, а організаційні цілі мають узгоджуватись з ПДСЕР та бути його складовими елементами. Корисним встановити структурну схему із зазначенням різних видів взаємодій між управліннями та учасниками для визначення адоптацій, які будуть необхідними для організації роботи місцевих органів влади. Необхідно розподілити обов'язки між якомога більшим

числом головних муніципальних учасників з метою забезпечення повного «володіння» проектом організацією. Окрема комунікаційна компанія може допомогти привернути увагу та переконати муніципальних працівників у різних відділах.

Окрім того, необхідно пам'ятати про відповідні тренінги у різних сферах, наприклад, технічна компетенція (енергоефективність, відновлювальні джерела енергії, ефективний транспорт...), управління проектом, управління інформацією (відсутність навичок у цій сфері може стати справжнім бар'єром!), управління фінансами, розвиток інвестиційних проектів та комунікація (як сприяти змінам у поведінці та ін.). Для досягнення цієї мети варто встановити зв'язки з місцевими університетами.

У місті Нововолинську основне навантаження із розробки, моніторингу та координації впровадження ПДСЕР несе КП «Управління економічної політики та інвестицій», яке є структурним підрозділом Виконавчого комітету Нововолинської міської ради. КП «Управління економічної політики та інвестицій» веде тісну співпрацю із енергопостачальними підприємствами міста, такими як: КП «Нововолинськтеплокомуненерго», КП «Нововолинськводоканал», ПАТ «Волиньгаз» та ПАТ «Волиньобленерго». А також із промисловими підприємствами, бюджетними організаціями, підприємствами ЖКГ та приватними фірмами.

Безпосередньо процес підготовки ПДСЕР курує заступник Нововолинського міського голови. [12]

2.7 Моніторинг реалізації ПДСЕР.

Моніторинг є надзвичайно важливою частиною процесу впровадження ПДСЕР. Регулярний моніторинг, що супроводжується внесенням у план відповідних змін, дозволяє постійно покращувати процес впровадження ПДСЕР. Учасники Угоди мерів зобов'язані подавати «Звіт про реалізацію» кожні два роки після подання ПДСЕР «з метою оцінки, моніторингу та підтвердження». Такий звіт про реалізацію повинен містити найсвіжішу інформацію про викиди CO₂ (МІЗ, моніторинг інформаційних звітів щодо рівнів викиду). Фактично, місцеві органи влади заохочуються до укладання щорічних інформаційних звітів щодо рівнів викиду CO₂.

Проте якщо місцеві органи влади вважатимуть, що такі регулярні інформаційні звіти вимагатимуть надмірних фінансових чи людських ресурсів, вони можуть прийняти рішення щодо збільшення інтервалу між поданням звітів. Проте місцевим органам влади рекомендується укладати та подавати звіти принаймні раз на чотири роки, тобто кожні два роки подавати або «Звіт про проведені заходи» – без МІЗ (кожен 2, 6, 10, 14 і т.д. рік) або ж «Звіт про реалізацію» – з МІЗ (кожен 4, 8, 12, 16 і т.д. рік). «Звіт про реалізацію» містить кількісну інформацію про проведені заходи, їхній вплив на енергоспоживання та на рівень викидів CO₂, а також аналіз процесу реалізації ПДСЕР включно із

корективними та превентивними заходами, якщо такі є необхідними. Він включає аналіз ситуації та відповідні корективні та превентивні заходи. [13]

3. БАЗОВИЙ РІК ТА КАДАСТР ВИКИДІВ CO₂ МІСТА НОВОВОЛИНСЬКА.

3.1 Основні категорії споживачів енергії в місті

Бюджетний сектор.

На території міста знаходиться 80 будівель, що фінансується з міського бюджету м. Нововолинськ.

Всі бюджетні будівлі поділено на 5 цільових груп:

- 1) заклади освіти (ЗОШ, ДНЗ, тощо)
- 2) заклади охорони здоров'я (лікарня, тощо)
- 3) заклади культури (палац культури, школи мистецтв, тощо)
- 4) адміністративні будівлі (міська рада, тощо)

5) заклади, які підпорядковані селищній раді смт. Жовтнєве (смт. Жовтнєве є адміністративною одиницею м. Нововолинськ).

Таблиця 3.1. Перелік закладів освіти в м. Нововолинську:

Заклад	Кількість будівель
Гімназія	1
Дитячий навчальний заклад №1	1
Дитячий навчальний заклад №2	1
Дитячий навчальний заклад №3	1
Дитячий навчальний заклад №4	1
Дитячий навчальний заклад №5	1
Дитячий навчальний заклад №6	1
Дитячий навчальний заклад №7	1
Дитячий навчальний заклад №8	1
Дитячий навчальний заклад №9	1
Дитячо-юнацька спортивна школа	1
Дитячо-юнацький центр	1
Загально освітня школа I-III ступенів №2	3
Загально освітня школа I-III ступенів №3	2
Загально освітня школа I-III ступенів №4	2
Загально освітня школа I-III ступенів №5	1
Загально освітня школа I-III ступенів №6	2
Загально освітня школа I-III ступенів №7	3
Загально освітня школа I-III ступенів №8	1
Загально освітня школа I-III ступенів №9	3
Міжшкільний навчально-виробничий комбінат	4

Навчально-виробничий комбінат "спеціалізована ЗОШ I-III ступенів №1 - колегіум"	2
Станція юних натуралістів	2
База відпочинку школярів "Прикордонник"	1
Всього	38

Перелік закладів охорони здоров'я :

Заклад	Кількість будівель
Нововолинська центральна міська лікарня	22
Всього	22

Перелік закладів культури :

Заклад	Кількість будівель
Міська бібліотека для дітей	1
Міський клуб	1
Міський палац культури	2
Нововолинська дитяча школа мистецтв	1
Центральна міська бібліотека	1
Філія №1 центральної міської бібліотеки	1
Всього	7

Перелік адміністративних будівель :

Заклад	Кількість будівель
Управління праці та соціального захисту населення	1
Територіальний центр соціального обслуговування	5
Житлово-комунальне об'єднання Нововолинської міської ради	1
Нововолинський міськвиконком	2
Всього	9

Перелік закладів підпорядковані селищній раді смт.Жовтневе :

Заклад	Кількість будівель
Дитяча дошкільна установа №8	2
Палац культури	1
Селищна рада	1
Всього	4

Основним енергоспоживанням в бюджетних будівлях міста Нововолинськ є електроенергія та теплова енергія, а також природний газ. Централізоване гаряче водопостачання відсутнє, окрім декількох корпусів центральної міської лікарні. Холодна вода споживається усіма закладами. На сьогодні питоме теплоспоживання будівлями для I кліматичної зони нормується згідно ДБН В.2.6-31-2006 «Теплова ізоляція будівель» на рівні

- Будинки та споруди навчальних закладів – 31 кВт•год/м³
- Будинки та споруди дитячих дошкільних закладів – 36 кВт•год/м³
- Заклади охорони здоров'я – 47 кВт•год/м³



Рис 3.1. Розподіл споживання електроенергії бюджетними закладами у 2012 році

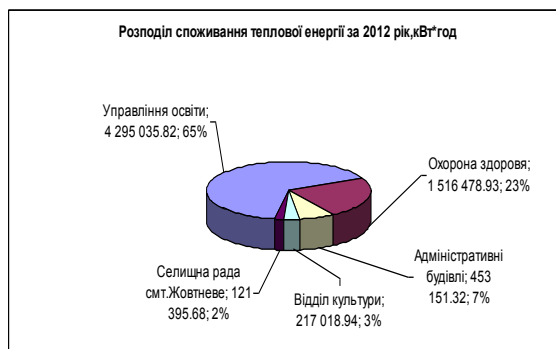


Рис 3.2. Розподіл споживання теплової енергії бюджетними закладами у 2012 році



Рис 3.3. Розподіл споживання газу бюджетними закладами у 2012 році



Рис 3.4. Розподіл споживання холодної води бюджетними закладами у 2012 році [1]

Сфера послуг.

Оборот роздрібної торгівлі за 2013 р.(включаючи роздрібний товарооборот підприємств, які здійснюють діяльність із роздрібною торгівлю, розрахункові дані щодо обсягів продажу товарів на ринках фізичними особами-підприємцями) становив 846,4 млн.грн., що у порівнянних цінах на 23,9% більше ніж у відповідному періоду минулого року.

За січень-листопад 2013 року підприємства та їх структурні підрозділи, для яких надання послуг є основним видом діяльності, реалізували послуг на 51617,6 тис.грн., що становить 75,3 % до відповідного періоду минулого року, в тому числі населенню – на 20531,0 тис. грн. У розрахунку на одного жителя цей показник становив 890,0 грн.

За січень-листопад 2013 року обсяги товарного експорту зменшились на 24,3 % і становили 39356,8 тис. дол. США, імпорту зменшилась на 0,6 % і становили 109007,8 тис.дол.США. Від'ємне сальдо зовнішньої торгівлі склало 69651,0 тис. дол. США.

Населення.

Аналізуючи стан виконання попередньої Програми енергозбереження м. Нововолинська і смт. Жовтневого можна констатувати, що проблемі енергозбереження в місті приділяється достатньо уваги, і це дозволило зменшити споживання енергоносіїв при збільшенні питомої ваги реалізованої продукції та зменшити споживання газу, хоча спостерігається збільшення споживання – населенням.

З іншого боку слід відмітити, що велику кількість пропонованих заходів протягом реалізації попередньої програми реалізувати так і не вдалося. Головна причина цього відсутність системного та збалансованого підходу до вирішення завдання та відсутності спеціалізованих управлінських систем.

Проблеми ж практичної її реалізації від початку були більш широкими і, у розрізі Програмних завдань та забезпечень, звелись до блоків фінанси – виконавці – матеріали, в основі яких :

- Відсутність варіантів диверсифікованої (бюджет, фонди, заощадження, кредити) фінансової концентрації ресурсів під Програму, напрямки та заходи. Вартість енергоносіїв не стимулювала проведення заходів з енергозбереження за умов залучення власних коштів населення та відповідних установ.

- Заходи, передбачені на виконання ПДСЕР, від початку не передбачали створення організаційних управлінських вертикалей та залучення до процесу її виконання суб'єктів малого та середнього бізнесів. Перше зняло відповідальність, друге – не дозволило сформувавши.

План дій враховує недоліки попередньої програми, сучасні реалії і можливості інноваційно-технологічного розвитку.

В основі ПДСЕР: базові системи (*адміністративного управління, навчально-інформаційного, фінансового та організаційно-виробничого забезпечення*) з орієнтуванням на досягнення індикативно-прогнозованих результатів.

Інший критерій реальної вартості опалення це догрів приміщень електрокалориферами за рахунок електроенергії.

При цьому проблеми опалення у міжсезонний період підсилюються необхідністю забезпечення населення гарячою водою це до 2% від річного виробництва тепла.

Проблеми: (В загальному визначаються неможливістю мешканцям впливати на ситуацію із зменшенням рівня споживання за рахунок економії)

- Фактичного індивідуального обліку енергії що споживається

На даний час будинки, що мають централізоване тепlopостачання доцільно обладнувати приладами по будинкового обліку спожитого тепла. Перехід на приладні розрахунки за спожиту енергії дозволяють зменшити видатки на оплату енергоносіїв від 30 до 50%. Наступним кроком є можливість централізованого постачання на умовах персоніфікованого (по-квартирного) обліку та розрахунку.

- Регульованого споживання

Можливість індивідуально визначати та регулювати (під власні потреби) рівень споживання теплової енергії в розрізі квартири (тим більше кімнати) дозволяє додатково економити від 7 до 15% енергії, а отже і коштів на оплату.

- Утеплення

Найкращим способом утеплення є двостороннє утеплення (із середини та ззовні). Проблема розв'язується при можливості виконання робіт власними силами (при утепленні із середини приміщення) та вирішенні процедур погодження і концентрації капіталу на закупку матеріалів та виконання робіт для утеплення ззовні. Враховуючи те, що на сьогодні утеплення із середини власними силами можливе так як є широкий вибір матеріалів та технологій утеплення, то процедуру утеплення доцільно проводити у два етапи. На першому – економія може сягати 25-35%, на другому додатково ще – 20-25%.

- Відповідності тарифам

Формально тарифи теплопостачальних організацій є завищеними, відповідно це означає, що перехід на локальні системи тепло енергозабезпечення дозволяє економити населенню на оплаті енергоносіїв мінімум 50% коштів.

У площині вирішення завдань централізованого постачання переважно визначаються проблеми неадекватно зростаючої вартості послуг з теплопостачання (за рахунок впливу на вартість послуг втрат при транспортуванні). Проблемою є неможливість регулювання споживачем рівня споживання (якість, термін, обсяги) та невідповідністю наданих послуг санітарним вимогам (сезонність послуг із теплозабезпечення, відсутність цілодобового водопостачання та неможливість підтримання оптимальної, під власні потреби, температури у побутових та житлових приміщеннях).

У площині локального теплопостачання проблематичне проведення заходів із енергозбереження у багатоквартирних помешканнях (невідповідність мереж газо-, електропостачання навантаженням, що зростають).

У площині проведення робіт із утеплення – на першому плані низька економічна ефективність для споживача (не є привабливою, але очікувана зміна цін на енергоносії кардинально змінює ситуацію). Друга проблема полягає у державній політиці – замість стимулювання заходів із енергозбереження, держава (через субсидії) і надалі стимулює не раціональне споживання енергоносіїв.

У організаційному плані – відсутність на Державному рівні цільової Програми інформатизації населення і дієвих механізмів управління процесом реалізації заходів із енергозбереження. Не розроблено і не прийнято базових принципів заохочення (стимулювання) заходів з енергозбереження. [7]

Зовнішнє освітлення.

Створення необхідного світлового клімату для ефективного сприйняття зорової інформації - це основна задача освітлення, у тому числі і штучного.

Освітлення необхідне в промисловості і громадських будівлях, щоб забезпечити досягнення чотирьох цілей: швидку і акуратну роботу; безпеку всіх працюючих; створити приємне робоче оточення; бути ефективним як в енергетичному, так і у вартісному відношенні.

Впровадження нових прогресивних джерел світла та світильників з високим ККД, використання конструкцій відбиваючої арматури і раціональних схем освітлення дозволяють в багатьох випадках різко підвищити ефективність електроосвітлювальних установок, збільшити освітленість робочих місць, досягнути реальної економії електроенергії. При оцінці ефективності системи освітлення необхідно також врахувати зменшення кількості світильників, використання регуляторів, відбиваючу здібність поверхонь, величину зашкленних поверхонь та характер користування приміщень.

Інформація про загальну характеристику та стан мереж зовнішнього освітлення.

1. Загальна протяжність мереж зовнішнього освітлення – 72,5 км.

в тому числі:

кабельні мережі – 2,2 км;

повітряні мережі – 70,3 км.

2. Кількість світлоточок, всього: – 2907 од.

в тому числі:

лампи розжарювання – 990 од.;

компактні люмінесцентні – 386 од.;

натрієві – 1531 од.

3. Постачальник електроенергії – Нововолинська філія ПАТ «Волиньобленерго».

Значна частина опор знаходиться в аварійному стані. Внаслідок тривалого використання та впливу атмосферних явищ бетонна опорах потріскав, повисипався, що несе загрозу життю та здоров'ю мешканців міста. Для покращення роботи мереж зовнішнього освітлення необхідно провести заміну опор вуличного освітлення. Відсутня система дистанційного керування зовнішнім освітленням.

Таблиця 3.2. Витрати міста на зовнішнє освітлення

Показники	2010 рік	2011 рік	2012 рік	Загалом
У натуральному вираженні, тис.кВт.год.	517,6	586,6	564,4	1668,6
У натуральному вираженні, тис.грн.	137,4	192,1	210,1	539,6

[7, лист ВУКГ НМР від 19.04.13 № 08342]

Промисловість.

Основою промислового комплексу міста є 32 промислових підприємства, а саме: 4 вугільні шахти, відкриті акціонерні товариства "Оснастка", "Нотекс", "Завод залізобетонних виробів". "Нововолинський деревообробний комбінат", "Ливарний завод", "Нововолинська швейна фабрика". "Волиньм'ясопродукт", "Хлібозавод" та "Міськмолокозавод".

Основні види продукції, які випускаються цими господарськими структурами – вугілля. спеціальне технологічне устаткування для електротехнічної промисловості, вузли і деталі до віротурбін, литво, цегла, столярні вироби, бавовняна пряжа, швейні, м'ясні, ковбасні, молочні та хлібобулочні вироби. На території району міста Нововолинськ та селища Жовтневе експлуатується родовище кам'яного вугілля і цегельно-гонтової сировини.

Нинішній стан промислового комплексу м. Нововолинськ значно відрізняється від прогнозованого станом на час створення і розбудови міста, що пояснюється кардинальними політичними і економічними змінами в Україні. По-перше, зменшилися валові показники виробництва по всіх галузях промисловості, особливо в натуральному вимірі. По-друге, в структурі промисловості основна частина загального валового продукту припадає на харчову промисловість (69,6 %), вугільну промисловість (16,9 %) та інші галузі (13,5%). [7]

Транспорт.

На сьогоднішній день ступінь розвитку вулично-дорожньої мережі міста та її стан не відповідають рівню інтенсивності транспортного руху та вимогам, що висуваються до неї економічними потребами держави, а також країн ближнього зарубіжжя.

На даний час, вкрай низьким залишається рівень упровадження в практичне застосування новітніх технологій і технічних засобів організації дорожнього руху та здійснення нагляду за дотриманням учасниками дорожнього руху правил та вимог безпеки.

Унаслідок стрімкого росту автомобілізації країни, в тому числі і нашого міста, протягом останнього десятиріччя практично повністю вичерпано ресурсні можливості дорожньо-шляхової мережі. Наслідком такого стану справ є значне погіршення умов руху, погіршення екологічної ситуації і зростання аварійності. [5]

3.2 Визначення базового року

Споживання енергії та викиди CO₂ на місцевому рівні залежать від багатьох факторів: економічної структури (орієнтована на промисловість/сектор послуг та характер діяльності), рівня економічної активності, густоти населення, характеристики фонду будівель, використання та рівня розвитку різних режимів транспорту, ставлення громадян, клімату та ін. На деякі фактори можна здійснити короткочасний вплив (наприклад, ставлення громадян), у той час як на інші – середньостроковий або довгостроковий вплив (енергоефективність фонду будівель). Важливо зрозуміти ці параметри, як вони змінюються з часом, визначити на які параметри місцеві органи влади можуть вплинути (середньостроковий або довгостроковий вплив).

Після проведеного аналізу рівня енергоспоживання в місті та розробки базового кадастру викидів було прийнято рішення про **прийняття базовим – 2008 року.** Основними причинами цього є найбільш відповідне енергоспоживання міста в цьому році до середнього за тривалий період часу. Енергоспоживання не має різкого відхилення в сторону збільшення або

зменшення, що могло б бути зумовлено суб'єктивними факторами, якими може бути зменшення/збільшення рівня промислової діяльності великими підприємствами, зміни в методиках моніторингу, включення до моніторингу додаткових споживачів, погодні умови та ін. **Сумарне енергоспоживання міста в цей рік становило 1 063 983,27 МВт.год.** це, в свою чергу створило викиди **CO₂ в атмосферу в розмірі 318 066,59 тон.** При обрахунку на одну особу кількість викидів становить 5,5 тон на мешканця в рік та відповідає середнім значенням для міст України.

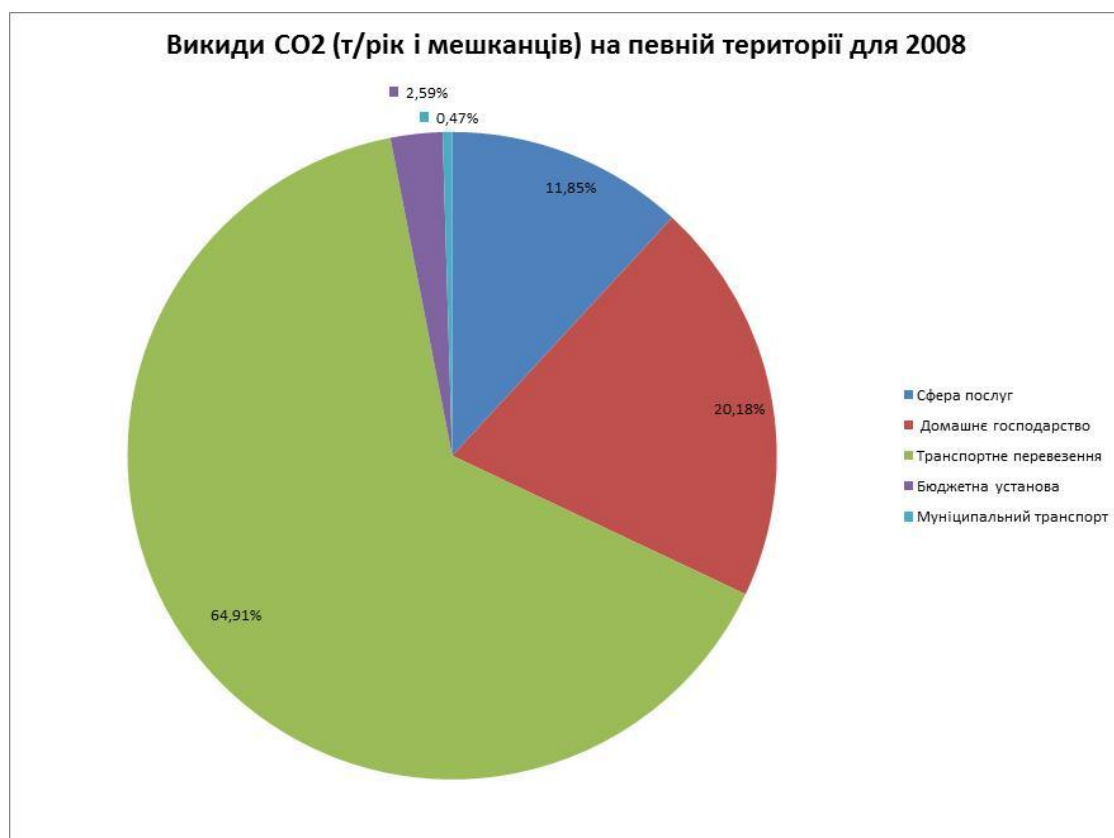


Рис. 3.5. Розподіл викидів CO₂ в базовому році в розрізі споживачів.

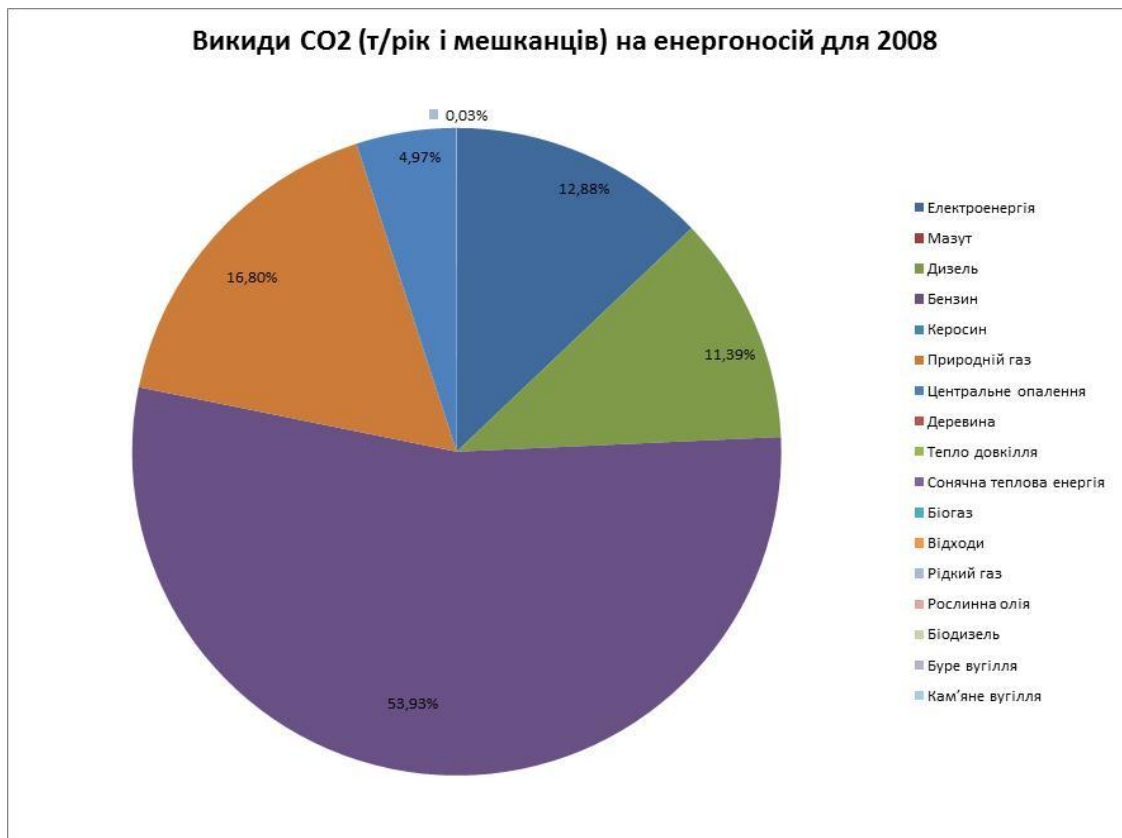


Рис. 3.6. Розподіл викидів CO₂ в базовому році в розрізі енергоносіїв. [Базовий кадастр викидів CO₂ міста Нововолинська]

3.3 Базовий кадастр викидів.

Аналіз стану споживання енергоносіїв населенням та бюджетними організаціями, установами міста Нововолинська за 2010 приведено в таблицях:

Таблиця 3.3. Споживання електроенергії в 2010 р.

Споживачі	К-сть спожитої електроенергії	Вартість спожитої електроенергії	% споживання
	тис.кВт.год	тис.грн.	
1.Населення, в.т.ч.			
кошти населення	780,0	189,2	23,1
2. Бюджетні установи, в.т.ч.			
Державний	27,3	17,5	
Місцевий	42,6	35,2	
Всього	69,9	52,7	2,1
Всього спожито електроенергії	3376,4	2111,0	

Таблиця 3.4. Споживання теплової енергії в 2010 р.

Споживачі	К-сть спжитого тепла	Вартість спожитого тепла	% споживання
	тис.Гкал	тис.грн.	
1.Населення, в.т.ч.			
кошти населення	73,06	20819,4	82,9
2. Бюджетні установи, в.т.ч.	9,28	7907,6	11,1
Державний	3,0	1503,8	
Місцевий	6,75	6403,8	
Всього	82,8	28727,0	
Всього спожито тепла	88,1	32125,6	

Таблиця 3.5. Споживання газу в 2010 р.

Споживачі	К-сть спожитого газу	Вартість спожитого газу	% споживання
	млн..куб.м	тис.грн.	
1.Населення, в.т.ч.			
кошти населення	17,8	11054,75	67,58
2. Бюджетні установи, в.т.ч.	0,14	366,32	0,54
Державний	0,13	344,93	
Місцевий	0,01	21,39	
Всього	17,94	11421,1	
Всього спожито газу	26,342	14351,37	

Таблиця 3.6. Споживання води в 2010 р.

Споживачі	К-сть спожитої води	Вартість спожитої води	% споживання
	тис. М ³	тис.грн.	
1.Населення, в.т.ч.			
кошти населення	2422,7	4509,6	
2. Бюджетні установи, в.т.ч.	82,2	156,6	
Державний	24,4	46,7	
Місцевий	57,8	109,9	
6.Всього використано електроенергії, в т.ч	5267,6 тис.кВт.год	4107,0	
Водопостачання	3004,5 тис.кВт.год	2326,4	
Водовідведення	2263,1 тис.кВт.год	1780,6	

Таблиця 3.6. Баланс споживання природного газу по місту

Споживач	<i>Населення</i>	<i>Теплокомуненерго</i>	<i>Бюджет</i>	<i>Інші</i>
%	67,58	20	0,54	12

На потреби опалення в осінньо-зимовий період витрачається близько 57% газу від спожитого за рік населенням, крім того воно є основним споживачем послуг КП “Нововолинськтеплокомуненерго” і споживає – 82% теплової енергії.

До основних стаціонарних забруднювачів атмосфери в м. Нововолинську можна віднести підприємства гірничо-видобувної промисловості, ливарного виробництва та котельні. На підприємствах знаходиться 548 джерел викидів шкідливих речовин в атмосферу. Найбільша частка викидів припадає на викиди золи, сірчастого ангідриду, окису вуглецю, оксиду азоту. Всього обладнано пилоочисними установами 78 стаціонарних джерел викидів забруднюючих речовин на 15 промислових об’єктах. Загальний обсяг викидів шкідливих речовин в атмосферу міста становить біля 600 т в рік.

Майже 77% забруднюючих речовин, що потрапили у повітря, припало на пересувні засоби. Якщо в середньому в розрахунку на одного жителя області припадає по 47,8 кг викидів від пересувних джерел, то у місті Нововолинську - 65,0 кг. Щільність викидів на 1 км² території області від транспорту та виробничої техніки становить 2,4 т, то в місті Нововолинську – 150,2 т.

Як і в попередні роки, найбільша частка викидів припадає на котельні шахт ДП „Волиньвугілля”, „Волиньвантажтранс”, ВАТ „Ливарний завод”. На станціях технічного обслуговування автотранспорту відсутні контрольні-регульовальні пункти контролю токсичності відпрацьованих газів транспортних засобів.

Передбачається здійснення, або ж вже було здійснено заходи ПДСЕР в таких сферах:

Бюджетні будівлі (8 проектів); теплопостачання (56 проектів); водопостачання (4 проекти); населення (4 проекти); Промисловість (3 проекти), а також зовнішнє освітлення; зелені насадження; транспорт; популяризація енергоефективності; управління відходами (по 1 проекту). Всі проекти, які вже були впроваджені були об’єднані в межах відповідних розділів з метою найбільш конструктивного відображення даних, оскільки за рік в місті впроваджуються десятки різноманітних заходів.

Загальна сума інвестицій в енергоефективні заходи, передбачених в ПДСЕР, становить майже **638 млн.грн.** З них за кілька останніх років було виконано робіт на 22,7 млн.грн. Ще 610,3 млн.грн. є необхідними для виконання взятих на себе містом зобов’язань, та для створення якісно нового типу міського господарства на засадах енергоефективності та сталого енергетичного розвитку.

Впровадження всіх зазначених заходів дозволить знижити рівень викидів CO₂ в атмосферу більш ніж на 104 тисячі тон.

У відсотковому виразі зниження становитиме 32,3%. Таким чином місто в повній мірі виконує зобов'язання, взяті на себе при підписанні «Угоди мерів».

[7,8, Базовий кадастр викидів CO₂ міста Нововолинська]

4. ЗАХОДИ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ТА ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ВИКИДІВ CO₂.

4.1 Бюджетний сектор.

Реалізація енергозберігаючих заходів здійснюватиметься за такими пріоритетними напрямками

I – проведення паспортизації та енергоаудиту;

II – впровадження енергоефективних систем освітлення;

III – здійснення реконструкції систем тепло та водозабезпечення;

IV – реалізація заходів з поліпшення теплозахисних властивостей будівель.

У бюджетній сфері актуальними питаннями залишається реалізація малозатратних енергозберігаючих заходів.

Основними з них є паспортизація закладів бюджетної сфери та проведення енергоаудиту.

У 2010 році в області було проведено паспортизацію закладів бюджетної сфери, що фінансуються з місцевих бюджетів. Враховуючи набутий досвід та необхідність вирішення додаткових завдань щодо ефективного використання енергоносіїв цією категорією споживачів, упродовж 2011 – 2014 років буде здійснено черговий етап енергопаспортизації закладів бюджетної сфери усіх рівнів – державного, обласного, місцевих.

Для забезпечення ефективності реконструкції систем теплозабезпечення закладів бюджетної сфери основним інструментом прийняття виваженого рішення є проведення енергоаудиту. Протягом 2011 – 2014 років усі заклади бюджетної сфери, де встановлено теплогенеруюче обладнання, або які під'єднані до централізованого теплопостачання, повинні пройти етап енергоаудиту.

З метою поліпшення управління енергозбереженням в бюджетній сфері програмою передбачається протягом 2011 - 2014 років впровадження системи економічного стимулювання енергозбереження, після прийняття в 2011 році обласною радою відповідних нормативних документів, що базується на наступних ідеях і принципах:

- розглядаються і пропонуються для впровадження самоокупні енергозберігаючі проекти (далі – СЕП), які дозволяють підвищувати

ефективність використання ПЕР і, тим самим, економити бюджетні кошти на їх закупівлю;

- закладений принцип зберігання базового фінансування бюджетної організації на оплату за ПЕР протягом визначеного періоду після реалізації СЕП і формування фондів енергозбереження в закладах бюджетної сфери за рахунок різниці базового фінансування і витрат на оплату фактично спожитих ПЕР (передбачається реалізація механізму, згідно з яким базове фінансування збільшується пропорційно росту цін на енергоносії);

- накопичені кошти фондів енергозбереження повинні використовуватись для повернення їх організаціям, котрі інвестували їх в реалізацію СЕП, для матеріального стимулювання персоналу бюджетної установи за економне використання ПЕР, а також для реалізації нових СЕП.

За результатами аналізу ефективності споживання енергоресурсів встановлено:

Витрати на опалення визначаються структурою – об'єкт споживання та джерело теплової енергії. При цьому згідно будівельних норм при товщині цегельної кладки у 51 см, нормовані втрати тепла через периметр зовнішньої огорожі становлять 45%.

За даними КП "Нововолинськтеплокомуненерго" середньорічне споживання тепла у бюджетній сфері перевищує 9 тис.Гкал., у тому числі міський бюджет до 6 тис.Гкал. До цього слід додати витрати на електроенергію, яка витрачається на підвищення температури у адміністративних приміщеннях за рахунок "догріву" приміщень електрокалориферами.

За джерелами теплоутворення у бюджетній сфері 100% припадає на централізоване постачання теплоносіїв. З врахуванням комплексних заходів з термореновації будівель і коефіцієнта корисної дії теплогенераторів (централізоване теплопостачання та локальні системи відповідно 67%), загальна економія енергоресурсів у цій сфері може становити від 10 до 40%. При цьому слід врахувати, що вартість "догріву" приміщень у зимовий період досить висока.

Питома вага витрат електроенергії на освітлення становить 13-28%, на технологічно необхідні цілі 17-36% і при цьому майже половина спожитої енергії витрачається у зимовий період на "догрів" приміщень.

Впровадження нових прогресивних джерел світла, використання прогресивних джерел світла з високим ККД, запровадження нових конструкцій відбиваючої арматури і раціональних схем освітлення дозволить економити 3-11% електроенергії, що витрачається бюджетними організаціями. [7]

Внаслідок реалізації проектів в Додатку 1 річне зменшення споживання енергії становитиме 2 874 МВт.год., щорічне зниження рівня викидів CO₂ в атмосферу дорівнюватиме 20 597 тон.

4.2 Сфера послуг.

ПДСЕР передбачає використання сучасних форм організації робіт на всіх етапах її реалізації. Головне організаційне завдання – орієнтування на найвищу додану вартість та продуктивність при дотриманні безпечних умов праці. З метою інтенсифікації процесу реалізації енергоощадних заходів у побутовому секторі (через зниження вартості проведення робіт) програмно відбираються технології, які б дозволяли організаціям проводити роботи з енергозбереження власними силами і при гарантованій якості.

ПДСЕР орієнтований на використання найсучасніших матеріалів та технологій із найкращим співвідношенням якість/ціна.

В основі пропозицій ряд інноваційних продуктів, систем та технологій, які дозволяють оптимально підібрати заходи та кардинально (у 3-4 рази) підвищити продуктивність праці при гарантованій якості виконання робіт та проводити роботи власними силами за будь-яких погодних умов. [7]

Основними об'єктами сфери послуг є невеликі організації та фірми, які розміщені в житлових та комерційних будівлях, котрі, в основному, підключені до централізованого опалення, електро- та водопостачання. Всі заходи, які впроваджуються в цих сферах впливають і на цей сектор.

4.3 Населення.

Враховуючи, що в основі споживання енергії на цілі опалення є біологічний (санітарний) комфорт людини, питання з термореновації будівель за структурою пріоритетів віднесено до заходів першого плану.

Існуючі на сьогодні системи утеплення будинків поділяються на два типи: багатошарові системи та системи панельного утеплення.

Враховуючи обмеженість фінансових ресурсів – можна використати багатоетапну модель вирішення проблем термореновації будівель, відповідно до якої термореновацію можна проводити за один, два, або три кроки. При цьому перший крок (термоізоляція приміщення із середини) дозволяє проводити роботи: власними силами (вкрай актуально для населення), за будь-яких погодних умов, при мінімальних видатках і високій продуктивності праці. Для зазначених цілей в Україні впроваджена повна номенклатура сертифікованих виробів для проведення робіт з утеплення, шумо- та біоізоляції.

З точки зору теплофізики різні системи утеплення (з середини приміщення, у середині кладки чи з зовні) є подібними. Але при цьому утеплення з середини крім зменшення теплових втрат дозволяє кардинально знизити і рівень біоенергетичного впливу на людину енергії генерованої приміщенням, що позитивно впливає на її самопочуття у такому приміщенні.

Частина ПДСЕР, орієнтована на населення при її реалізації має значний потенціал економії енергоносіїв, що використовуються на цілі опалення з мінімальним залученням бюджетних коштів.

Враховуючи потенціал економії (до 10%) та окупність заходів, регульоване споживання, за структурою пріоритетів віднесено до заходів другого плану. При цьому необхідно враховувати, що хоча персоніфікований облік, як правило, не є джерелом економії, соціальна складова персоніфікації споживання є досить важливою. Практика свідчить, що перехід на персоніфікований облік дозволяє знизити рівень платежів від 30 % до 80%. Умовою технологічно ефективного регульованого споживання та достовірного персоніфікованого обліку є перехід на двотрубні системи теплопостачання із встановленням пооб'єктних (квартирних) лічильників спожитої теплової енергії.

Потенціал енергозбереження на рівні споруд визначено порівняльною структурою втрат приміщення (табл. 10) та економією ресурсів від запровадження систем регулювання.

Таблиця 4.1. Структура теплових втрат приміщення

Тепловий баланс приміщення	До утеплення		Після утеплення		
	%	кВт*год/м ² * рік	%	кВт*год/м ² * рік	
Втрати тепла трансмісійні	Стіни	45	106,0	21,2	49,9
	Дах, стеля	6	14,1	3,5	8,3
	Вікна, двері	15	35,3	9,3	21,8
Втрати тепла вентиляційні		34	80,1	10,2	24,0
Всього втрат тепла		100	235,5	44,2	104,0
Прибуток тепла		6,2	13,6	61,8	13,7
Питома потреба тепла на опалення		93,8	221,9	38,2	90,3

За експертними оцінками системи автономного регулювання споживання у службових приміщеннях дозволяють додатково економити понад 15 % від загальних витрат енергії на цілі опалення. У побуті – у межах 10%.

Проведення лише програмних заходів із утеплення будинків дозволяє знизити реальне енергоспоживання на цілі опалення майже у 2,5 рази, а при використанні систем регульованого споживання у 2,7-2,8 рази.

Пріоритети у заходах із енергозбереження визначаються у розділах освітлення, споживання і генерації, за фактом: економії енергоресурсів, термінів реалізації заходів та сум концентрації капіталу (коштів) на проведення робіт.

Орієнтовні економічні показники ефективності заходів з енергозбереження для стандартної двокімнатної квартири наведено таблиці 11.

Таблиця 4.2. Пріоритети з енергозбереження для житлового фонду

Сектор	Захід	Розрахункова економія ПЕР, %	Термін реалізації заходів	Сума коштів необхідних на проведення заходу, від грн	Термін окупності заходу
Споживання	Утеплення приміщення із середини	25-30	8 годин	3500	2-3 сезони
	Утеплення приміщення ззовні	20-25	15 діб	5000	2-4 сезони
	Заміна вікон та дверей	7-8	2 доби	9 000	20 років
	Утеплення стелі та даху	3-5	3 доби	9400	40 років
	Зменшення вентиляційних втрат	19-21	1 доба	1400	2 сезон
	Запровадження систем регульованого споживання	37- 60	5-10 діб	15000	15 років
Генерація	Перехід на локальні системи	до 50	2 доби	8 000	2-4 сезони
	Заміна трубопроводів та батарей	10-12	3 доби	5500	10 років
	Системи регульованого споживання	7-8	1 доба	2000	2-3 сезони

Із врахуванням наведеного, для мешканців багатоквартирних та приватних одноособових будинків, об'єктів бюджетної сфери та офісів – рекомендовано наступні алгоритми проведення енергоощадних заходів (Табл. 12).

Таблиця 4.3. Рекомендовані алгоритми виконання робіт із утеплення

Етап	Захід	Розрахункова економія ПЕР, %	Термін реалізації заходів	Сума коштів необхідних на проведення заходу, грн.	Термін окупності заходу
I	Утеплення приміщення із середини та зменшення вентиляційних втрат	43-51	8 годин	від 4 000	2-3 сезони
	Заміна вікон та дверей	7-8	2 доби	від 8 000	від 20 років
II	Заміна печей, котлів з низьким ККД на локальну систему тепло постачання (котел, батареї, трубопроводи, регульоване споживання).	37-60	5-10 діб	від 15000	від 15 років

[7]

Внаслідок реалізації проектів у Додатку 2 річне зменшення споживання енергії становитиме 10 482 МВт.год., а щорічне зниження рівня викидів CO₂ в атмосферу дорівнюватиме 2 568 тон.

4.4 Зовнішнє освітлення.

Використання найбільш ефективного джерела світла.

Світлова віддача кожного типу лампи може бути визначена на основі доступних даних про лампу і схему її включення. При проектуванні нової установки необхідно порівнювати світлові віддачі ламп і використовуватись ті з них, які мають найвищу ефективність. При аналізі існуючих установок необхідно в'яснити які тип лампи і при необхідності замінити їх на лампи з більш високою світловою віддачею.

Використання найбільш ефективних керуючих елементів

Флуоресцентні і газорозрядні лампи потребують наявності пускових пристроїв (стартерів) і засобів обмеження струму лампи після запуску (дроселів). Елементи керування випускаються в різноманітних формах. Найпростіші елементи керування представляють собою стартер і дросель (котушка індуктивності із сталевим осердям). Стартерний перемикач може представляти собою змінний стартер тліючого розряду (який необхідно змінювати після кожної другої чи третьої заміни лампи) або електронний стартер.

Для покращення ефективності керуючих елементів використовуються дроселі з малими втратами, що мають підвищену долю міді. Такі дроселі мають більшу вагу та габарити, а також є більш дорогими в порівнянні із стандартними дроселями. Застосовуються схеми швидкого запуску, напіврезонансного пуску і інші подібні схеми, які не використовують стартерів. Схема швидкого пуску базується на трансформаторному механізмі пуску, а схема напіврезонансного пуску базується на використанні послідовного резонансу. Вказані схеми є надійними і забезпечують запуск без мигання, проте потребують додаткових обмоток на дроселі, і, відповідно, потребують збільшення додаткових витрат енергії (до 40%).

Інша категорія стартерів представляє собою чисто електронні і частково електронно-баластні навантаження. На заміну дроселям прийшла електронна пускорегулююча апаратура (ПРА), яка суттєво покращує техніко-економічні показники цього типу світильників. Основою електронних ПРА є напівпровідникові імпульсні схеми, які дозволяють забезпечити живлення люмінесцентних ламп напругою підвищеної частоти, за рахунок чого суттєво підвищується якість освітлення люмінесцентних ламп при зменшеному споживанні енергії порівняно зі світильниками, які використовують традиційні електромагнітні баласты. Розроблені пристрої є перетворювачами струму частоти мережі живлення в струм підвищеної частоти і містять необхідні вузли для підтримання оптимального режиму запалювання і роботи лампи, а також контролю працездатності ламп і засобів захисту від аномальних режимів.

Використання джерел світла з електронною пускорегулювальною апаратурою дозволяє забезпечити рівномірне і м'яке освітлення, миттєве запалювання ламп і безшумну роботу світильників. Сучасна електронна пускорегулювальна апаратура є досить дорогими пристроями, однак початкові

затрати, компенсуються за рахунок їх високої економічності. Досягається економія електроенергії в розмірі 20-25% при збільшенні освітленості на 10-12%, зменшуються затрати на обслуговування світильників із-за виключення з їх складу стартерів, конденсаторів, підвищується на 50% термін служби ламп завдяки ощадному режиму роботи і пуску.

Використання ефективних світильників.

Основні функції світильників полягають у тому, щоб підтримувати і захищати лампи, забезпечувати електричні підключення до джерела живлення, а також регулювання та направлення світла, що випускається лампою. Ефективність світильника характеризується коефіцієнтом корисної дії, що визначається як відношення світлового потоку світильника, що працює в даних умовах, до суми світлових потоків встановлених в ньому ламп. Основними показниками, що характеризують роботу світильників є: габаритні розміри, крива сили світла, світловий к.к.д.

Діапазон видів світильників розподіляється від систем розсіяного випромінювання, що створюють рівномірний на всіх напрямках несліпучий світловий потік, до систем, що фокусують світло у вузький промінь, який випускається в одному або декількох певних напрямках. Такі системи можуть також містити екрани для обмеження засліпленості, офарбовувати випромінюваний світловий потік. В кожному випадку оптична система включає один або декілька наступних елементів: рефлектори, лінзи і рефрактори, розсіювачі, екрани, фільтри.

Розсіюючий рефлектор не може забезпечувати гостре або деталізоване управління променем подібно дзеркальному рефлектору, але незамінний для освітлення великих просторів, що не мають особливих вимог до спрямованості світла.

Підвищити ефективність розсіювання дозволяє покрита сріблом поверхня рефлектора, що має виключно високе дзеркальне відображення та забезпечує максимальне відбиття світлового потоку лампи. Вони можуть значно підвищити ефективність роботи старих флуоресцентних установок. Високоєфективні рефлектори забезпечують збільшення коефіцієнта використання освітлювальної установки, в результаті чого більша частина світлового потоку, досягає поверхні. Практично це дає змогу зменшити вдвоє кількість ламп.

Використання світлих кольорів стін дозволяє збільшити коефіцієнт відбиття поверхонь. Збільшення коефіцієнтів відбивання поверхні приміщень на 20% і більше (покраса в більш світлий тон, побілення, мийка) дозволяє економити 5-15% електроенергії, внаслідок збільшення рівня освітленості від природного і штучного освітлення.

Ефективність даного заходу залежить від багатьох факторів: розміри приміщень, коефіцієнти відбивання поверхонь приміщення, розміщення віконних проїомів, коефіцієнт природного освітлення, режим роботи людей в приміщенні, світлорозподілення і розміщення світильників. Тому більш точне

значення економії електроенергії можна отримати на основі світлотехнічного розрахунку, наприклад методом коефіцієнта використання.

Використання систем управління.

Регулятори освітлення є дуже ефективним засобом скорочення витрат на освітлення, однак, перед їх установкою попередньо необхідно вивчити характер зайнятості приміщення в цілому і його окремих частинах.

Для регулювання використовують ручні й автоматичні регулятори освітлення. Ручні регулятори, у свою чергу, підрозділяються на індивідуальні і групові. До автоматичних регуляторів відносяться фотоелектричні, безконтактні регулятори та регулятори з таймером.

Регулятори освітлення: ручні та автоматичні. Мета подібних регуляторів забезпечити ефективне освітлення в потрібному місті і протягом необхідного часу. Забезпечується керування освітленням для окремих рядів систем освітлення та керування індивідуальними світильниками

Регулятори є ефективним засобом скорочення витрат на освітлення, проте потребують врахування характеру зайнятості приміщень та поведінки людей у даному приміщенні.

Фотоелектричні регулятори можуть забезпечити відключення освітлення тоді, коли природного (денного) освітлення достатньо для створення необхідного світлового потоку. Фотоелектричний датчик реагує на зовнішню освітленість і спрацьовує при зниженні зовнішньої освітленості. Включення електронного світлотехнічного пристрою в робочий режим відбувається фотодіодом в момент настання темноти, а безпосереднє включення - виключення освітлення створює детектор руху в момент попадання об'єкту в поле його дії. Для систем освітлення ліфтових площадок, момент включення та виключення регулюється також на запрограмований період часу для посадки в ліфт або пішого підйому на визначений поверх.

Часові регулятори використовуються в приміщення із чітким графіком роботи. Наприклад при фіксованій зміні освітлення може вимикатись при деякому запізненні після закінчення зміни. Проте в цьому випадку необхідно передбачити аварійне та охоронне освітлення.

При освітленні великих приміщень де використовуються кілька рядів світильників, розміщених паралельно стінам можна відмикати окремі ряди в залежності від зміни природного освітлення, часу доби, роботи в окремих частинах приміщення. Включення і відключення груп світильників повинно враховувати рівномірний розподіл світильників по фазам, що забезпечує як мінімальні втрати, так і зниження пульсацій при використанні газорозрядних ламп.

У нічний час у зв'язку зі спадом навантаження має місце підвищення напруги на 5-10% вище номінального, що викликає додаткову витрату енергії, скорочення терміну служби ламп. У цьому випадку можливо змінити схему з'єднання світильників з паралельної при підключенні на фазну напругу на послідовне з'єднання двох світильників з підключенням їх на лінійну напругу

джерела. Дані рішення знаходять застосування в міських освітлювальних мережах.

Підтримання ефективності системи освітлення.

Для підтримання ефективності системи штучного освітлення необхідна: регулярна чистка світильників, заміна пошкоджених та застарілих ламп, полегшення доступу природного освітлення шляхом регулярного чищення вікон, підтримання чистоти (прозорості) повітря.

В запилених і брудних виробництва спостерігається випадки зниження освітленості в 8-10 раз. Тому підтримання світильників в належній чистоті має велике значення для раціонального використання електроенергії.

Практичне використання систем освітлення показало, що втрати світлового потоку складають: через забруднення світильників – 16%, забруднення стін та стелі – 19,5%, старіння ламп – 13%, неправильної зборки ламп і рефлектора – 4%, понаднормативної втрати напруги в мережі – 8%.

Підвищення коефіцієнта потужності мережі є одним із найважливіших заходів щодо економії електроенергії. Цей захід зменшує споживання реактивної потужності, а тим самим зменшення втрат в електромережі освітлення на передачу реактивної потужності. У люмінесцентних ламп коефіцієнт потужності складає біля 0,5 тому не можна допускати роботу цих ламп без компенсувальних пристроїв – статичних конденсаторів, або електронних пуско-регулюючих апаратів.

Коливання напруги призводить до перевитрат електроенергії. Напруга на виводах ламп не павина бути більше 105% і нижче 85% номінальної напруги. Зниження напруги на 1% викликає зменшення світлового потоку ламп: розжарювання – на 3-4%, люмінесцентних – на 1,5% і ртутних люмінесцентних ламп на 2,2%. Для уникнення впливу коливань напруги на ефективність освітлювальних установок використовуються окремі трансформатори для живлення мереж освітлення і компенсувальні пристрої. Використовуються також пристрої автоматичного регулювання напруги.

У той же час для приміщень з періодичним використанням системи освітлення, там де можливо зменшити освітленість, можна отримати економію електроенергії за рахунок зменшення напруги. Порівнянний ефект наведено в таблиці 9.

Таблиця 4.4. Потенційна економія електроенергії в системі освітлення приміщення за рахунок зменшення напруги

Тип лампи	Рівень напруги, % від $U_{ном}$	Світовий потік % від $\Phi_{ном}$	Економія електроенергії і % від $W_{ном}$
Розжарювання	90	68	15
	85	56	23
Ртутні типу ДРЛ	90	67	24

	85	51	36
Люмінесцентні (з компенсованим ПРА)	90	90	13
	85	84	19
Ксенонові типу ДКсТ	90	55	35
	85	33	53

Впровадження нових прогресивних джерел світла, використання прогресивних джерел світла з високим ККД, запровадження нових конструкцій відбиваючої арматури і раціональних схем освітлення дозволить економити 30-40% електроенергії, що витрачається на освітлення. [7]

Внаслідок реалізації проектів в Додатку 10 річне зменшення споживання енергії становитиме 15,1 МВт.год., а щорічне зниження рівня викидів CO₂ в атмосферу дорівнюватиме 6,8 тон.

4.5 Промисловість.

Як вже згадувалось промислові споживачі теплової енергії від централізованих джерел комунального підпорядкування в загальному обсязі теплоспоживання посідають невелику частку від загального обсягу, не більше 5 %, при цьому спостерігається поступове відключення таких споживачів від комунальних теплових мереж, з переходом на власні джерела теплової енергії переважно на газовому паливі. Останнім часом простежується стійка тенденція до виготовлення провідними виробниками технологічного обладнання з власними вбудованими джерелами теплової енергії, тому усі без виключення нові промислові підприємства не потребують централізованого теплопостачання на технологічні потреби.

Внаслідок реалізації проектів в Додатку 3 річне зменшення споживання енергії становитиме 73 606 МВт.год., вироблення енергії з альтернативних джерел становитиме 65 146 МВт.год., а щорічне зниження рівня викидів CO₂ в атмосферу дорівнюватиме 17 617 тон.

4.6 Транспорт.

Найбільш суттєвим проектом в сфері зменшення викидів від транспорту може бути будівництво сполучної дороги між великими спальними районами на півночі міста, та центральною його частиною. На даний час основні транспортні потоки йдуть в обхід бувшої промислової зони, асфальтованими вулицями житлових масивів. Відстань, яку потрібно проїхати автомобілю в одну сторону таким маршрутом становить 8 км. А у випадку руху через промислову зону – близько двох. Проект передбачає будівництво асфальтованої дороги через частину промислової зони міста, яка раніш активно

використовувалась, а на даний час мало використовується. В даному місці існує дорога із гравійним покриттям, однак через її погану якість мешканці неохоче нею користуються.



Рис 4.1. План-схема забудови міста Нововолинськ.

Розрахунки проводились наступним чином: в даних спальних районах проживає близько 20 тис. осіб. В середньому в приватному автомобілі їде одночасно 3 особи. Кількість автомобілів, в середньому, становить 1 на 5 осіб. Отже, враховуючи це, а також тих осіб, що не користуються приватним автотранспортом або не здійснюють поїздок із свого району в середньому щодня цю відстань в обидві сторони проїжджає близько 2 тис. автомобілів. Витрату пального приймаємо за 9 літрів на 100 кілометрів. Тобто 90 грам на 1 кілометр.

$2000 \text{автомобілів} * 8 \text{км} * 2 \text{поїздки} = 32000 \text{кілометрів}$ проїжджається щодня цими автомобілями.

$32000 \text{км} * 0,09 \text{л} = 2880 \text{л.}$

$2880 \text{л} * 0,75 \text{масова частка бензину} / 1000 = 2,16 \text{тони бензину} * 250 \text{робочих днів} = 540 \text{тон} * 12,3 \text{коефіцієнт переводу згідно МГЕЗК} = 6642 \text{МВт.год./рік.}$

Здійснивши всі ті ж обрахунки для іншого варіанту маршруту ми отримуємо 1660,5 МВт.год./рік.

Різниця становить 4981,5 МВт.год./рік., що дає щорічне зменшення викидів CO₂ в розмірі 1132,10 тон.

Внаслідок реалізації проекту в Додатку 4 річне зменшення споживання енергії становитиме 4 982 МВт.год., а щорічне зниження рівня викидів CO₂ в атмосферу дорівнюватиме 1 132 тони.

4.7 Система централізованого опалення.

Оптимізація генерації та транспортування теплоносіїв.

За структурою пріоритетів з точки зору кардинального зменшення споживання енергоносіїв у першу чергу розглядаються проекти реконструкції систем із пічним опаленням коефіцієнт корисної дії яких менший за 20% та газових котлів застарілих моделей з коефіцієнтом корисної дії до 70%, у другу – системи централізованого постачання у вартість теплової енергії яких включено всі непродуктивні втрати.

Потенціал енергозбереження визначено від споживача за системою:
споживання – генерація (постачання).

Загальна мета ПДСЕР – забезпечення Європейських нормативів споживання енергії.

Аналіз систем тепло генерації проведений за напрямками локального та централізованого теплозабезпечення засвідчує великий потенціал економії паливних ресурсів при одночасному підвищенні їх якості.

Згідно “Доповнень до стратегічного плану дій КП “Нововолинськ теплокомуненерго” на 2005-2009рр. щодо розвитку систем централізованого теплопостачання в м. Нововолинську та смт. Жовтнєве на 2011-2014рр.” передбачається: реконструкція системи теплопостачання із заміною мереж на попередньо ізольовані труби та наближення джерел теплової енергії до споживача (реконструкція теплопостачання Південно-східного району із закриттям старої котельні віддаленої від району багатоповерхової забудови), поетапне зменшення теплового навантаження за рахунок планового відключення одно-, двоповерхових будинків та споруд найбільш віддалених від джерел теплопостачання.

Внаслідок реалізації проектів в Додатку 5 річне зменшення споживання енергії становитиме 147 065 МВт.год., а щорічне зниження рівня викидів CO₂ в атмосферу дорівнюватиме 34 659 тон.

4.8 Водопостачання та водовідведення.

Як вже згадувалось раніше, системи водопостачання та водовідведення характеризуються надмірним енергоспоживанням. Через закриття шахт, перепрофілювання підприємств, потужність і продуктивність водопровідних та каналізаційних насосних станцій майже в два рази перевищує поточні потреби. Термінової заміни потребують 15 км водопроводів.

Аварійність водопровідних та каналізаційних мереж перевищує середній показник по Україні. Зношеність, корозія внутрішньої ізоляції трубопроводів призводить до вторинного забруднення води і, як наслідок, якість води погіршується. Реконструкції потребують каналізаційно-насосні станції, Північний водозабір, каналізаційні очисні споруди в смт. Жовтнєве.

Внаслідок реалізації проектів в Додатку 6 річне зменшення споживання енергії становитиме 13 851 МВт.год., а щорічне зниження рівня викидів CO₂ в атмосферу дорівнюватиме 6 221 тона.

4.9 Стратегічне планування міських територій.

Загальна площа міських земель становить 1452 га, в т.ч. водно-болотні угіддя становлять 3 га, рекреаційні землі – 10 га. Землі природно-заповідного, лісового фонду, природоохоронного призначення, поверхневі водні об'єкти – відсутні.

Площа зелених міських насаджень загального, обмеженого та спеціального користування становить 318 га, в т.ч. два парки культури та відпочинку, 30 скверів, сади житлових районів, насадження на територіях громадських та промислових закладів, шкіл. На одного мешканця припадає біля 55,3 м кв. озелененої території.

Внаслідок реалізації проектів в Додатку 7 щорічне поглинання викидів CO₂ дорівнюватиме 1 955 тон.

4.10 Впровадження нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії.

Недостатні обсяги використання потенційних альтернативних джерел та їх висока вартість, призводить до малоефективних за наслідками пропозицій щодо їх освоєння. Тобто ресурс альтернативних джерел є, але відсутність стратегії та висока вартість – відносять їх за межі енергетичних пріоритетів сьогодення.

Тим не менше, світові тенденції здорожчання традиційних видів палива змушують регіональну економіку більш ніж серйозно відноситись до наявних альтернатив і в першу чергу: до сонячної енергетики, енергії вітру, біоенергетики та енергії ґрунтів.

З існуючих видів поновлювальних джерел енергії в умовах міста найбільш ефективно можуть бути використані такі як: енергія сонця, вітру, тепла енергія ґрунту та енергія біосинтезу.

Сонячна енергія.

Енергія сонячної радіації, що досягає поверхні землі на широті Нововолинська 50°44" складає 3,4 ГДж/м² рік (*Див. Графік*), що дозволяє, з коефіцієнтом використання 30%, отримувати щодоби з 1 м² колектора у середньому 1,0 кВт.год теплової енергії. Таким чином навіть малий сонячний колектор (до 10 м²) може компенсувати значну частку витрат енергії індивідуального господарства на підігрів води та опалення, особливо у весняно-осінній (фактично 8 місяців) період.

Окреме питання фотоенергетика. Сьогодні серійно продуковані пристрої дозволяють отримувати до 200 Вт потужності з 1 м² площі батареї (або до 2 кВт на добу), що дозволяє розглядати їх як перспективне джерело енергії.

Висновок. Сонячний потенціал цілком достатній для ефективного використання його для отримання гарячої води як для індивідуальних споживачів, так і виробничих цілей.

При цьому при використанні води з температурою до 50-60 °С, отримується майже 100 % економія палива, при потребі у теплоносії з температурою 95-100°С, економія палива досягає 50-70%.

Вітрова енергія.

В загальному регіон міста не є "вітроенергетичним". На території області період безвітряної погоди або з швидкістю вітру менше, ніж 0,5 м/с становить від 22 до 36 відсотків в рік (залежно від місцевості). Сучасні інноваційні закордонні розробки вітрогенераторів останнього покоління, дозволяють орієнтуватися на повітряні потоки зі швидкістю 4-5 м/с, що розширює територію їх використання. На заводі широкому впровадженні вітроенергетики, за відсутності стимулюючих заходів, залишається лише вартість (а відповідно і окупність) альтернативної енергетики.

Серед позитивів енергії вітру те, що вона може бути доведена до ефективного використання у будь-якого індивідуального споживача.

Енергія ґрунту.

Розглядається у розрізі розробок Європейських Програм орієнтованих на створення споруд із „нульовим” енергоспоживанням. У регіональному масштабі енергетика ґрунтів повинна розглядатись у комплексі з питаннями ефективної рекуперації тепла (зменшення вентиляційних втрат та витрат на забезпечення конденсації повітря). Фактично застосування енергії землі для зазначених цілей дозволяє економити до 22-24 % енергоресурсів.

У перспективі – можливість використання „теплових насосів”, за якої теплота ґрунту з температурою всього 5-8 °С (постійна температура землі на глибині 8-10 м), за допомогою теплового насосу може бути доведена до значень прийнятних для цілей опалення. За розрахунками, таке використання енергії ґрунту дозволяє отримати до 65-70% економії тепла від загальної кількості теплоти, відданої споживачеві.

Енергія відходів.

Основним джерелом утворення відходів в м. Нововолинську є підприємства гірничо-видобувного комплексу. Накопичення відходів в місті в основному здійснюються на териконах, полігонах ТПВ. На території шахтних відвалів м. Но-воволинська та сел. Жовтневого, загальна площа яких становить більше 100 га, за даними статистичного управління накопичено 33,2 млн.т відходів вуглевидобутку.

Спеціалізованим підприємствам області направляються на демеркурацію (ВТП „Екоцентр”) відпрацьовані люмінісцентні лампи, нафтопродукти (ПП „Айслаг”), металошлам (SKF „Україна”). На території підприємств міста відходи не розміщуються.

В 2001 році було вирішено питання відведення земельної ділянки під будівництво нового полігону ТПВ на землях Старолішнянської сільської ради.

На початку 2008 року було введено в дію першу чергу полігону ТПВ, проведено рекультивацію та закриття існуючого сміттєзвалища, а саме: проведено планування поверхні сміттєзвалища, засипано шаром ґрунту товщиною 60 см і частково висаджені зелені насадження. Перекрито шлагбаумом під'їзну дорогу до сміттєзвалища і пересипано горілою породою всі під'їзні шляхи. В результаті чого значно покращився санітарний стан с. Морозовичі та м. Нововолинська. По всій території нового полігону проведено водопониження, облаштовано господарську зону, підведено водопровід, мережі для збору фільтрату. Загальна площа полігону становить 7,6 га, площа складування ТПВ 5,02 га. Площа складування першої черги становить 2,5 га. Проектний термін експлуатації полігону становить 20 років.

В місті існує проблема поводження з твердими побутовими відходами. Збирання побутових відходів не носить систематичного і організованого характеру, не забезпечується роздільне збирання корисних компонентів відходів.

Як один із шляхів виходу із даної ситуації пропонується впровадити масштабний проект "Нововолинський Екотехнопарк" (в основі проекту - завод з переробки комунальних побутових відходів за технологією високотемпературного піролізу)

Структура інвестиційного проекту (за категорією обладнання, послуг): створення екологічно чистого промислового підприємства з твердих побутових відходів (не менш як 25000 тонн в рік) для виробництва ліквідних продуктів та корисних речовин: 1) дизельного пального та мазуту; 2) електроенергії; 3) тепла та холоду; 4) будівельної суміші та іншого.

Паливний піролізний горизонтальний реактор фірми «Вібакон» із потужністю переробки 25 000 тонн твердих побутових відходів за рік, виробляє із 25 000 бруто-тонн міксу твердих відходів: дизель-мазуту не менш як 6 750 тонн (або 7 938 000 літрів); фільтрувального пилу (який використовується в будівельній галузі) 750 тонн. Крім того, у склад піролізного заводу, за технологією, входить когенераційна промислова електроустановка (КГУ), яка зможе напрацювати не менш як 20 000 МВт електроенергії та 25 200 МВт теплової енергії. Приблизно 25% електрики та тепла завод використовує на власні потреби – все інше можливо передавати на продаж.

Дане виробництво створює альтернативні, антропогенні, побутові джерела енергії і призводить до скорочення викидів CO₂, а також забезпечує можливість використання для суспільних потреб промислового та побутового сміття, промислових гірничих відходів від копалин, призводить до само-

відновлювального економічного циклу, в результаті якого отримуємо кінцеві ринкові продукти для прибуткового економічного використання.

Загальна вартість інвестиційного проекту – 40 мільйонів євро, які повністю інвестуються компанією "INSIL Deutschland UG" як інвестиційний зворотний пільговий капітал для будівництва та введення в експлуатацію промислового підприємства і виведення його на планову потужність. Підприємство має повертати цю інвестицію у продовж 20 років. З розрахунку всіх виплат по інвестиції до федерального німецького банку має виплачуватися не більше як 2,9 млн. євро на рік.

Строк реалізації інвестиційного проекту: вихід на повну потужність заводу очікується вже за 16 місяців (квітень 2015 року), а подальша виробнича діяльність практично нічим не обмежена, якщо поступово та вчасно модернізувати обладнання.

Міські промислові та побутові відходи безперечно є альтернативним джерелом антропогенного походження для постачання електроенергії, палива та тепла міському господарству.

Використання німецької піролізної технології дозволить робити це і екологічно безпечно, і економічно вигідно.

Переробка 25 000 тисяч тон відходів на рік у місті Нововолинську складе вагомий внесок в покращення міської енергетичної та екологічної ситуації.

Конкретно, із такої кількості сміття буде вироблено:

- дизель-мазуту 6 750 тон (або 7 938 літрів);
- фільтрувального пилу, що є будівельним матеріалом – 750 тонн;
- 20 000 МВт електроенергії;
- 25 200 МВт теплової енергії.

[14]

Внаслідок реалізації проекту в Додатку 9 річне зменшення споживання енергії становитиме 125 525 МВт.год., вироблення енергії з альтернативних джерел становитиме 125 525, а щорічне зниження рівня викидів CO₂ в атмосферу дорівнюватиме 38 727 тон.

4.11 Підвищення свідомості населення.

Досвід постсоціалістичних країн, які на початку 90-х років починали вирішувати проблеми енергоощадності у своїх країнах, засвідчив ефективність роз'яснювальної роботи у стимулюванні населення до реалізації заходів з енергозбереження. Враховуючи наведене, частина ПДСЕР, орієнтована на населення передбачає, побудову спеціалізованої інформаційної системи (заходів), як її невід'ємної частини.

Слід враховувати, що інформаційні компанії з енергоощадності, для забезпечення їх ефективності і враховуючи спрямованість заходів на вирішення проблем енергоощадності у двох принципово різних за сприйняттям напрямках (бюджетні організації та населення), мають бути так само принципово різними.

- У блоці організацій бюджетної сфери основний наголос має робитись на патріотизмі, енергетичній безпеці і незалежності, можливостях переорієнтування зекономлених коштів на підвищення заробітних плат та матеріально-технічного забезпечення організацій.

- У блоці інформаційної кампанії для населення - основні наголоси на економії ресурсів (власних коштів, комфорту, санітарних умовах). Окреме питання – можливість виконання робіт власними силами як персональний вклад у загальнодержавну справу.

Розробка інформаційного блоку ПДСЕР вимагає широкого використання доступного інформаційного ресурсу (телебачення, Інтернет, журнали, газети, плакати, збори мешканців, проведення тематичних семінарів та конференцій, тощо). Висока ефективність може бути досягнута при залученні до інформаційного процесу громадських, у т.ч. бізнесових організацій, фінансових установ (елементи кредитної політики на споживчому ринку) та відповідних фондів. [4]

Внаслідок реалізації проекту в Додатку 8 річне зменшення споживання енергії становитиме 148 МВт.год., а щорічне зниження рівня викидів CO₂ в атмосферу дорівнюватиме 66 тон.

5. ФІНАНСУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ЗАХОДІВ.

5.1 Аналіз фінансових джерел впроваджених заходів.

Фінансування Програми здійснюється за рахунок коштів державного, обласного, міського бюджетів, коштів підприємств та інших джерел, не заборонених законодавством.

Кошти з Державного бюджету на реалізацію інвестиційних проектів з реконструкції та капітального ремонту житлового фонду, систем централізованого тепло-, водопостачання та водовідведення, а також у сфері благоустрою і комунального обслуговування, спрямованих на технічне переоснащення об'єктів житлово-комунального господарства, реалізацію пілотних проектів у сфері житлово-комунального господарства, спрямованих на удосконалення системи управління житловим фондом, скорочення питомих показників використання енергетичних і матеріальних ресурсів, у тому числі щодо впровадження використання альтернативних джерел енергії та видів палива спрямовуються міському бюджету цільовою субвенцією.

5.2 Можливості отримання фінансування запланованих заходів.

Система фінансового забезпечення, враховуючі власні пріоритети різних учасників ПДСЕР, передбачає багатоджерельне фінансування енергоощадних

заходів із переорієнтуванням фінансових потоків від фінансування витрат (субсидії) на фінансування ощадності (премія за зменшення нормованих витрат).

Джерела органів місцевого самоврядування. Враховуючи, що основне джерело для реалізації ПДСЕР на місцевому рівні – бюджет розвитку та діяльність комунального сектору. Ще одне джерело – муніципальні займи.

Регіональні джерела. Бюджет регіону із кошторисними призначеннями на реалізацію Програмних заходів. Перерозподіл кошторисних призначень на утримання об'єктів бюджетної сфери та субсидії для населення, бюджет розвитку, муніципальні займи, тощо. Екологічний фонд.

Загальнодержавні джерела. Цільові Програми та фонди. Позики. Цільові кошторисні призначення, тощо.

Інші джерела. До інших джерел фінансування заходів із енергозбереження відносяться: кошти міжнародної технічної допомоги у т.ч. структурні фонди. Доходи від природоохоронної діяльності, екологічні пожертви, загальнодержавні цільові збори, кредитні ресурси та спеціальні фінансові допомоги (на створення робочих місць, субсидії, різного роду фінансові допомоги чи компенсації).

До джерел фінансування впровадження систем енергозбереження можуть залучатися :

- кошти підприємств;
- кошти міністерств;
- кошти місцевих бюджетів;
- кошти регіонального фонду енергозбереження;
- кошти загальнодержавного позабюджетного фонду енергозбереження;
- кошти під інвестиційні програми;
- кошти регіональних, місцевих фондів підтримки малого підприємництва;
- кредитні ресурси банків;
- інші джерела.

Населення. Структурно передбачаються механізми стимулювання населення на впровадження енергоощадних заходів :

- Для помешкань із централізованим теплопостачанням :
- врахування (із понижуючим коефіцієнтом) виконання робіт із утеплення (досвід столиці) при встановленні плати за теплопостачання.
- Для всіх :
- безвідсоткові кредити на проведення робіт із утеплення квартир (ОМС погашають відсотки за кредити, за рахунок коштів, які б мали нараховуватись для надання субсидій на комунальні послуги)

Підприємництво (бізнес). Стимулювання розвитку енергозберігаючих технологій через реальний бізнес(розвиток сфери виробництва матеріалів, розвитку території, бізнесі, тощо). Допомога у рекламі, розміщенні замовлень, податкові преференції, системи стимулювання, кредитування (у т.ч. міжнародні кредити та державна компенсації відсотків).

ВИСНОВКИ

Враховуючи, що витрати на тонну умовного палива, отриманого за рахунок енергозбереження, в декілька разів менші від витрат на його видобуток чи купівлю, на найближчу перспективу єдиним реальним шляхом виходу держави з енергетичної кризи є орієнтація на підвищення енергоефективності виробництва і, у першу чергу, за рахунок енергозбереження. Так як у місті основними споживачами енергоресурсів є населення та бюджетна сфера, пріоритетом стає вирішення проблем нераціонального споживання саме у цих напрямках. З іншого боку для реалізації заходів з енергозбереження та підвищення загальної ефективності потрібні вивірені організаційні та технологічні рішення.

За умови обмеженості інвестиційних ресурсів, модернізацію та структурно-технологічну перебудову необхідно проводити в першу чергу за рахунок маловитратних заходів, спрямованих на підвищення комплексності використання паливно-енергетичних ресурсів, зменшення втрат, оптимізацію режимів роботи за рахунок використання енергетично ефективних сучасних технологій та устаткування.

В цих умовах першочерговим етапом зменшення споживання енергоресурсів є доведення їх витрат до мінімального рівня, що відповідає існуючому на даний момент технічному оснащенню галузей економіки. Враховуючи, що потенціал енергозбереження за рахунок непродуктивних витрат є значним і за різними оцінками сягає понад 50% теперішнього енергоспоживання, ПДСЕР ставить за мету досягти питомого споживання енергії на цілі опалення в межах норм прийнятих у розвинених країнах. Реалізація цього потенціалу разом із запровадженням мало витратних заходів з енергозбереження може дозволити суттєво зменшити витрати на енергоносії і вивільнити кошти для впровадження енергоефективної техніки і технологій.

Своєчасність розробки і впровадження ПДСЕР полягає в тому, що завдяки підвищенню рівня енергоефективності в економіці та соціальній сфері України можуть бути реалізовані настільки великі обсяги економії енергоресурсів, що енергозбереження може перетворитися в одне з найбільш потужних джерел її енергозабезпечення.

Оскільки захист навколишнього середовища за допомогою енергозбереження не пов'язаний з додатковими витратами енергії, тоді як різні природоохоронні дії часто передбачають суттєве збільшення енергоспоживання. Важливим аспектом енергозбереження є екологія, Природоохоронний ефект енергозбереження проявляється не лише на стадії використання енергії, а й на усіх попередніх енергетичних стадіях, пов'язаних з видобуванням палива, його транспортуванням, виробництвом і передачею електричної та теплової енергії до споживача. Актуальність екологічних проблем посилюється тим, що використання природного газу в енергетиці України на перспективу буде зменшуватись, а споживання

низькосортного багатозольного та сірчистого вугілля – збільшуватись, що призведе до зростання викидів та погіршення екологічного стану.

Виконання ПДСЕР дозволить:

- покращити економічну ситуацію за рахунок спрямування коштів на економічний розвиток, а не на оплату за енергоносії;
- зменшити попит на енергоносії й сповільнити тим самим ріст цін на них;
- зменшити дефіцит первинних енергоносіїв;
- покращити соціальний стан за рахунок дотримання санітарних норм тепло забезпечення та біоенергетичного комфорту;

ДОДАТКИ

Додаток 1.

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Оціночні видатки на кожну дію та захід (тис.євро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трик)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
				5	6								
1	Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	Модернізація систем опалення та освітлення	НЦМЛ	2010	2012	0,00	0,00	293,33	59,38	293,33		66,66	644,84
2	Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	Модернізація систем опалення та освітлення	Територіальний центр соціального обслуговування виконавчого комітету Нововолинської міської ради	2010	2012	0,00	0,75	0,00	0,16	0,75		0,34	1,72
3	Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	Впровадження комплексу енергозберігаючих заходів в ЗОШ № 2	Управління освіти Нововолинської міської ради	2013	2020	0,00	6,25	263,28	330,09	269,53		62,64	3 584,75
4	Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	Впровадження комплексу енергозберігаючих заходів в ЗОШ № 3	Управління освіти Нововолинської міської ради	2013	2020	0,00	19,79	319,39	278,97	339,17		81,47	3 029,56
5	Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	Впровадження комплексу енергозберігаючих заходів в ЗОШ № 7	Управління освіти Нововолинської міської ради	2013	2020	0,00	4,62	515,43	487,64	520,05		119,21	5 295,80
6	Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	Впровадження комплексу енергозберігаючих заходів в ДНЗ № 5	Управління освіти Нововолинської міської ради	2013	2020	0,00	24,95	364,24	227,43	389,19		93,98	2 469,85
7	Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	Впровадження комплексу енергозберігаючих заходів в ДНЗ № 7	Управління освіти Нововолинської міської ради	2013	2020	0,00	15,89	266,11	216,94	281,99		67,61	2 355,98
8	Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	Впровадження енергозберігаючих заходів в бюджетних установах міста	Нововолинська міська рада	2011	2013	0,00	44,23	735,74	295,98	779,97		187,07	3 214,37
9	Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	Встановлення сонячних колекторів для забезпечення гарячого водопостачання 7 закладів освіти та НЦМЛ	Нововолинська міська рада	2014	2020	0,00	0,00	515,95	311,97	515,95	515,95	117,25	3 388,04
ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ						0,0	116,5	3 273,5	2 208,06	3 389,9	515,9	796,2	23 984,9

Додаток 2.

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Оціночні видатки на кожну дію та захід (тис.свро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.	
				5	6									7
1	Населення	Проведення капітальних ремонтів житлових будинків на умовах співфінансування, підвищення енерго-ефективності будівель, установлення засобів обліку, сприяння діяльності ОСББ	Виконавчий комітет Нововолинської міської ради, ОСББ міста	2014	2015	0,00	39,37	3 457,66	1 073,02	3 497,03		803,47	11 653,00	
2	Населення	Впровадження енергозберігаючих заходів в житлових будинках міста	Нововолинськводоканал, Нововолинськтеплокомуненерго, ПАТ "Волиньгаз" ЖКП №1, 2, 3, мешканці, ВУКГ, ПП Миронюк В.О., Ковельелектромонтаж.	2011	2013	1 557,73	663,69	1 832,57	765,09	4 053,99		1 079,08	8 308,88	
3	Населення	Встановлення лічильників газу.	ПАТ "Волиньгаз"	2013	2018	2 931,00	0,00	0,00	138,12	2 931,00		685,85	1 500,00	
ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ						4 488,7	703,1	5 290,2	1 976,2	10 482,0		0,0	2 568,4	21 461,9

Додаток 3.

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Оціночні видатки на кожному дію та захід (тис.свро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
				5	6								
1	Промисловість	Впровадження енергозберігаючих заходів в в промисловому секторі міста	ДП "Волиньвугілля", ВАТ "Оснастка", ТОВ "Кроноспан УА"	2011	2013	65 353,48	2 003,90	6 227,40	239,50	73 584,78	65 146,36	17 608,01	2 600,99
2	Промисловість	Автоматична комутація освітлення на території та в цехах	ТОВ "Кроноспан УА"	2012	2012	0,00	20,00	0,00	3,50	20,00		8,98	38,00
3	Промисловість	Впровадження автоматичного вимикання зварювальних агрегатів при відсутності навантаження	ВАТ «Оснастка»	2012	2012	0,00	1,00	0,00	3,50	1,00		0,45	38,00
ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ						65 353,48	2 024,90	6 227,40	246,50	73 605,78	65 146,36	17 617,44	2 676,99

Додаток 4.

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Зменшення споживання дизпалива, МВт	Зменшення споживання бензину, МВт	Оціночні видатки на кожному дію та захід (тис.свро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
				5	6										
1	Транспорт	Будівництво сполучної дороги між великими спальними районами на півночі міста, та центральною його частиною	Нововолинська міська рада	2014	2020	0,00	0,00	0,00	0,00	4 981,50	0,00	4 981,50		1 132,10	0,00
ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ						0,00	0,00	0,00	0,00	4 981,50	0,00	4 981,50	0,00	1 132,10	0,00

Додаток 5.

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Оціночні видатки на кожну дію та захід (тис.євро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
				5	6								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Районна котельня	Встановлення приладів частотного регулювання електроприводів димососів та вентиляторів котлів ТВГ-8М №2,3 на котельні 26-го кварталу (нова).	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2010	2010	0,00	77,75	0,00	11,06	77,75		34,92	120,12
2	Районна котельня	Встановлення приладів частотного регулювання електроприводів димососів та вентиляторів котлів КВГ-7,56 №1,2 на котельні 66-го кварталу.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2010	2010	0,00	60,48	0,00	9,25	60,48		27,16	100,42
3	Районна котельня	Встановлення приладів частотного регулювання електроприводів димососів та вентиляторів котлів КВГ-7,56 №1,3 на котельні Шахтарського мікрорайону.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2010	2010	0,00	60,48	0,00	9,25	60,48		27,16	100,42
4	Районна котельня	Встановлення приладів частотного регулювання електроприводів вентиляторів котлів ПТВМ-30М №2,3 на котельні 15-го Мікрорайону.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2010	2010	0,00	36,72	0,00	5,58	36,72		16,49	60,65
5	Районна котельня	Модернізація котла ТВГ-8М з заміною подових пальників на пальникові пристрої СНТ в котельні 26-го кварталу (нова) в м.Нововолинськ.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2010	2010	997,41	0,00	0,00	79,20	997,41		233,39	860,09
6	Районна котельня	Переведення парового котла Е-1/9 в водогрійний режим	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2010	2010	285,06	0,00	0,00	1,29	285,06		66,70	14,00
7	Районна котельня	Реконструкція тепломережі від ТК-3 до ТК-4 котельні 15-го Мікрорайону.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2010	2010	0,00	0,00	26,13	18,42	26,13		5,94	200,00
8	Районна котельня	Реконструкція тепломережі від ЦТП Нахімова до ТК-89.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2010	2010	0,00	0,00	47,37	39,27	47,37		10,77	426,53
9	Районна котельня	Реконструкція тепломережі по вул.Гагаріна 7-9.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2010	2010	0,00	0,00	36,75	27,62	36,75		8,35	299,90

10	Районна котельня	Реконструкція тепломережі від ТК-111 до ТК-112 від котельні Шахтарського мікрорайону.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2010	2010	0,00	0,00	12,59	9,20	12,59		2,86	99,90
11	Районна котельня	Модернізація котла КВГ-6,5 з заміною подових пальників на пальникові пристрої СНТ в котельні Шахтарського мікрорайону в м.Нововолинськ (вул.Кауркова, 43).	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	1 386,00	0,00	0,00	44,52	1 386,00		324,32	483,54
12	Районна котельня	Модернізація котла КВГ-6,5 з заміною подових пальників на пальникові пристрої СНТ в котельні Шахтарського мікрорайону в м.Нововолинськ (вул.Паркова, 2а).	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	1 584,12	0,00	0,00	44,52	1 584,12		370,68	483,54
13	Районна котельня	Заміна автоматики КВПіА на котлах КБНГ-2,5 на трьох котлах.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	236,72	0,00	0,00	3,96	236,72		55,39	43,00
14	Районна котельня	Реконструкція теплової мережі вул.Грушевського 13 — вул.Гагаріна 1.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	0,00	0,00	27,07	11,26	27,07		6,15	122,24
15	Районна котельня	Реконструкція тепломережі від ТК-23 до Маяковського, 1а..	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	0,00	0,00	16,24	3,22	16,24		3,69	35,00
16	Районна котельня	Реконструкція тепломережі ТК-95 до ТК-95а.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	0,00	0,00	49,40	23,07	49,40		11,23	250,57
17	Районна котельня	Реконструкція тепломережі ТК-30 до ТК-31 15-го Мікрорайону.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	0,00	0,00	10,62	3,68	10,62		2,41	40,00
18	Районна котельня	Реконструкція тепломережі 15-го Мікрорайону від ТК-18 до ТК-18а.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	0,00	0,00	40,60	14,27	40,60		9,23	155,00
19	Районна котельня	Реконструкція тепломережі 15-го Мікрорайону від ТК-18а до ТК-32	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	0,00	0,00	37,76	13,08	37,76		8,58	142,00
20	Районна котельня	Реконструкція тепломережі від котельні 26-го кварталу (нова) від ТК-3 до ТК-7.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	0,00	0,00	39,59	15,47	39,59		9,00	168,00
21	Районна котельня	Реконструкція тепломережі по вул.Св.Володимира 1-3.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	0,00	0,00	14,52	2,76	14,52		3,30	30,00
22	Районна котельня	Реконструкція тепломережі 5-го Мікрорайону від ТК-858а до ТК-84.	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2011	2011	0,00	0,00	65,17	27,44	65,17		14,81	298,04
23	Районна котельня	Заміна автоматики КВПіА на котлах КСВТ-3,0 (2 штуки).	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2012	2012	87,93	0,00	0,00	2,39	87,93		20,58	26,00
24	Районна котельня	Реконструкція тепломережі 5-го Мікрорайону від ТК-95 до ТК-98	КП "Нововолинськтеплокомуненерго"	2012	2012	0,00	0,00	25,16	18,46	25,16		5,72	200,49

25	Районна котельня	Реконструкція тепломережі котельні Південно-Східного району від ТК-79 до ТК-80	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2012	2012	0,00	0,00	4,84	3,98	4,84	1,10	43,21
26	Районна котельня	Реконструкція тепломережі від ТК-121 до ОДП.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2012	2012	0,00	0,00	1,94	1,64	1,94	0,44	17,79
27	Районна котельня	Реконструкція тепломережі від ТК-63 до бульвару Шевченка 7.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2012	2012	0,00	0,00	3,87	2,82	3,87	0,88	30,67
28	Районна котельня	Реконструкція тепломережі від ТК-32 до ЗОШ №9.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2012	2012	0,00	0,00	1,94	1,10	1,94	0,44	12,00
29	Районна котельня	Реконструкція тепломережі від ТК-64 до ТК-65 котельні 66-го кварталу.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2012	2012	0,00	0,00	7,74	6,37	7,74	1,76	69,13
30	Районна котельня	Реконструкція тепломережі від ТК-50 до ТК-52 по вул.П.Куліша.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2012	2012	0,00	0,00	23,23	17,65	23,23	5,28	191,66
31	Районна котельня	Реконструкція тепломережі котельні 15-го Мікрорайону від ТК-1 до ТК-2.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2012	2012	0,00	0,00	21,29	16,02	21,29	4,84	173,97
32	Районна котельня	Реконструкція тепломережі від ТК-21 до ТК-81а котельні Південно-Східного району.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2012	2012	0,00	0,00	4,84	5,63	4,84	1,10	61,14
33	Районна котельня	Реконструкція тепломережі котельні 26-го кварталу від ТК-24 до ТК-28	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2012	2012	0,00	0,00	11,61	7,92	11,61	2,64	85,96
34	Районна котельня	Впровадження енергозберігаючих заходів в сфері теплопостачання міста	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2011	2013	14 940,28	356,00	263,06	432,25	15 559,35	3 715,71	4 694,22
35	Районна котельня	Оптимізація схеми теплопостачання м.Нововолинська (варіант IV, який передбачає розвиток системи підігріву мережевої води)	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2015	54 428,67	0,00	0,00	5 492,45	54 428,67	12 736,31	59 648,00
36	Районна котельня	Встановлення економайзерів відхідних газів на котлах КСВТ-3,0.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	3 428,66	0,00	0,00	41,44	3 428,66	802,31	450,00
37	Районна котельня	Заміна насосного обладнання. вул.Св.Володимира, 5, котельня 26-го кварталу (стара).	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2014	0,00	178,30	0,00	22,01	178,30	80,08	239,00
38	Районна котельня	Заміна насосного обладнання. вул.Св.Володимира, 5, котельня 26-го кварталу (нова).	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2014	0,00	182,55	0,00	27,44	182,55	81,99	298,00
39	Районна котельня	Встановлення струменево-нишових пальників на котлах ТВГ-8М.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	8 718,14	0,00	0,00	230,20	8 718,14	2 040,05	2 500,00
40	Районна котельня	Встановлення економайзерів відхідних газів на котлах КВГ-7.56. вулПаркова, 2а., котельня 66-го кварталу	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	3 730,92	0,00	0,00	211,79	3 730,92	873,03	2 300,00

41	Районна котельня	Встановлення струминово-нишових пальників на котлах КВГ-7,56. вул.Паркова, 2а, котельня 66-го кварталу	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	3 730,92	0,00	0,00	174,95	3 730,92	873,03	1 900,00
42	Районна котельня	Заміна насосного обладнання. вул.Паркова, 2а, котельня 66-го кварталу	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	0,00	182,28	0,00	46,04	182,28	81,87	500,00
43	Районна котельня	Спорудження нової газової котельні 6-го Мікрорайону потужністю 1,6 МВт.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	0,00	0,00	4 370,78	322,28	4 370,78	993,31	3 500,00
44	Районна котельня	Встановлення економайзерів відхідних газів на котлах КВГ-7.56. вул. Кауркова, 43, котельня Шахтарського мікрорайону	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	1 720,86	0,00	0,00	211,79	1 720,86	402,68	2 300,00
45	Районна котельня	Встановлення струменевих пальників на котлах КВГ-7,56. вул. Кауркова, 43, котельня Шахтарського мікрорайону	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	4 015,35	0,00	0,00	174,95	4 015,35	939,59	1 900,00
46	Районна котельня	Заміна насосного обладнання. вул. Кауркова, 43, котельня Шахтарського мікрорайону	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	0,00	84,08	0,00	46,04	84,08	37,76	500,00
47	Районна котельня	Встановлення економайзерів відхідних газів на котлах Колві-1300. проспект Перемоги, 7, котельня ЦМЛ.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	365,77	0,00	0,00	64,46	365,77	85,59	700,00
48	Районна котельня	Заміна насосного обладнання. проспект Перемоги, 7, котельня ЦМЛ.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	0,00	33,81	0,00	32,23	33,81	15,18	350,00
49	Районна котельня	Реконструкція теплопостачання Південно-Східного району м.Нововолинськ.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	9 923,69	0,00	0,00	602,06	9 923,69	2 322,14	6 538,38
50	Районна котельня	Встановлення струменевих пальників на котлах КБНГ-2,5. вул. Л.Українки, 9, котельня смт.Жовтнєве	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	3 241,85	0,00	0,00	110,50	3 241,85	758,59	1 200,00
51	Районна котельня	Встановлення економайзерів відхідних газів на котлах КБНГ-2,5. вул. Л.Українки, 9, котельня смт.Жовтнєве	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	1 389,36	0,00	0,00	110,50	1 389,36	325,11	1 200,00
52	Районна котельня	Заміна насосного обладнання. вул. Л.Українки, 9, котельня смт.Жовтнєве	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	0,00	67,88	0,00	41,44	67,88	30,49	450,00
53	Районна котельня	Встановлення струменевих пальників на котлах ПТВМ-30М. вул.Луцька, 25, котельня 15-го Мікрорайону	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	15 318,00	0,00	0,00	230,20	15 318,00	3 584,41	2 500,00
54	Районна котельня	Заміна насосного обладнання. вул. Луцька, 25, котельня 15-го Мікрорайону	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	0,00	320,74	0,00	41,44	320,74	144,06	450,00

55	Районна котельня	Реконструкція теплових мереж протяжністю 10 км у двотрубному виконанні з використанням попередньоізолюваних трубопроводів.	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	0,00	0,00	6 821,80	920,81	6 821,80		1 550,33	10 000,00		
56	Районна котельня	Реконструкція ЦТП з заміною кожухотрубних теплообмінників на пластинчаті	КП "Нововолинськте плокомуненерго"	2014	2020	0,00	0,00	3 908,71	702,12	3 908,71		888,30	7 625,00		
ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ								129 529,7	1 641,1	15 894,6	10 790,8	147 065,4	0,0	34 659,3	117 187,6

Додаток 6.

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Оціночні видатки на кожну дію та захід (тис.євро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
				5	6								
1	Водопостачання та водовідведення	Комплекс заходів для зменшення втрат води у зовнішніх водогіних мережах та Заміна водопроводу (365 м.п.)	Нововолинськво доканал	2011	2013	0,00	33,40	0,00	147,62	33,40		15,00	1 603,10
2	Водопостачання та водовідведення	заміна обладнання на 5-ти КНС	Нововолинськво доканал	2014	2020	0,00	4 035,84	0,00	460,41	4 035,84		1 812,69	5 000,00
3	Водопостачання та водовідведення	Заміна обладнання Північного водозабору	Нововолинськво доканал	2014	2020	0,00	8 071,68	0,00	920,81	8 071,68		3 625,38	10 000,00
4	Водопостачання та водовідведення	Заміна існуючих водогонів від Південного водозабору до міста	Нововолинськво доканал	2014	2020	0,00	1 710,32	0,00	1 841,62	1 710,32		768,19	20 000,00
ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ									3 370,45	13 851,23	0,00	6 221,26	36 603,10

Додаток 7.

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Оціночні видатки на кожну дію та захід (тис.євро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
				5	6								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Зелені насадження	Збільшення площі зелених зон міста на 82,1 га.	Нововолинська міська рада	2014	2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		1 954,76	0,00
ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 954,76	0,00

Додаток 8.

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Оціночні видатки на кожну дію та захід (тис.євро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
				5	6								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Популяризація	Заходи, спрямовані на формування свідомого шляху споживання енергоносіїв	Нововолинська міська рада	2014	2020	0,00	147,73	0,00	0,00	147,73		66,35	1339,8
ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ						0,00	147,73	0,00	0,00	147,73	0,00	66,35	0,00

Додаток 9.

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Зменшення споживання дизпалива, МВт	Зменшення споживання бензину, МВт	Оціночні видатки на кожну дію та захід (тис.євро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
				5	6										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	10	11	12	13	14
1	Управління відходами	Будівництво заводу з переробки комунальних побутових відходів за технологією високотемпературного піролізу.	Нововолинська міська рада	2014	2020		20 000,00	25 200,00	80 325,00		40 000,00	125 525,00	125 525,00	38 727,11	434 400,00
ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ						0,00	20 000,00	25 200,00	80 325,00	0,00	40 000,00	125 525,00	125 525,00	38 727,11	434 400,00

Додаток 10.

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Оціночні видатки на кожну дію та захід (тис.євро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
				5	6								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Зовнішнє освітлення	Реконструкція ліній зовнішнього освітлення	ВУКГ	2011	2013	0,00	15,10	0,00	6,51	15,10		6,78	70,70
ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ						0,00	15,10	0,00	6,51	15,10	0,00	6,78	70,70

Додаток 11.

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Зменшення споживання дизпалива, МВт	Зменшення споживання бензину, МВт	Оціночні видатки на кожну дію та захід (тис.євро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
		5	6										
1	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Бюджетні будівлі	2010	2020	0,00	116,47	2 757,51			1 896,58	2 873,98	0,00	678,99	20 596,86
2	Теплопостачання	2010	2020	129 529,71	1 641,07	15 894,62			10 790,75	147 065,39	0,00	34 659,26	117 187,58
3	Водопостачання	2011	2020	0,00	13 851,23	0,00			3 370,45	13 851,23	0,00	6 221,26	36 603,10
4	Населення	2011	2020	4 488,73	703,06	5 290,23			1 976,23	10 482,02	0,00	2 568,40	21 461,88
5	Зовнішнє освітлення	2011	2013	0,00	15,10	0,00			6,51	15,10	0,00	6,78	70,70
6	Електротранспорт	2014	2020	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Промисловість	2011	2012	65 353,48	2 024,90	6 227,40			246,50	73 605,78	65 146,36	17 617,44	2 676,99
8	Зелені насадження	2014	2020	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	1 954,76	0,00
9	Транспорт	2014	2020	0,00	0,00	0,00	0,00	4 981,50	0,00	4 981,50	0,00	1 519,36	0,00
10	Популяризація	2014	2020	0,00	147,73	0,00			0,00	147,73	0,00	66,35	0,00
11	Фінансова підтримка ОСББ	2014	2020	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Вимоги до нового будівництва	2014	2020	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Управління відходами	2014	2020	0,00	20 000,00	25 200,00	80 325,00	0,00	40 000,00	125 525,00	125 525,00	38 727,11	434 400,00
ВСЬОГО				199 371,93	38 499,55	55 369,76	80 325,00	4 981,50	58 287,03	378 547,74	190 671,36	104 019,71	632 997,12