

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Рішення двадцять восьмої сесії  
обласної ради  
від 26 травня 2010 року  
№ 13-28/2010

**ПРОГРАМА  
МОДЕРНІЗАЦІЇ КОМУНАЛЬНОЇ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ  
ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ  
на 2010-2014 роки**

**Вступ**

**Розділ 1. Загальні положення**

1.1. Визначення проблеми, на рішення якої спрямована Програма.....	4
1.2. Мета Програми.....	4
1.3. Шляхи і засоби рішення проблеми. Строки виконання програми.....	4

**Розділ 2. Зміст Програми**

2.1. Характеристика і аналіз стану комунальної теплоенергетики області.....	5
2.2. Заміна, реконструкція та модернізація котлів.....	5
2.3. Застосування регуляторів частоти обертання (РЧ, РСЧ) асинхронних електродвигунів для автоматизації роботи вентиляторів, димососів, мережних насосів у системах опалення і водопостачання на об'єктах комунальної теплоенергетики.....	7
2.4. Заміна пальників.....	7
2.5. Технології та обладнання для утилізації теплоти відхідних газів котлоагрегатів.....	8
2.6. Технології комбінованого виробництва теплової та електричної енергії (когенерації) на об'єктах комунальної теплоенергетики області.....	8
2.7. Новітні технології використання низько потенційних відновлювальних джерел енергії, вторинного технологічного складного теплового енергоресурсу (теплонасосні технології).....	10
2.8. Використання електричної енергії для потреб тепlopостачання.....	10
2.9. Використання місцевих видів палива для виробництва теплової енергії.....	13
2.10. Встановлення індивідуальних теплових пунктів (ІТП).....	21
2.11. Впровадження індивідуального опалення в багатопверхових будинках, бюджетних установах та організаціях і інших підприємствах.....	22
2.12. Заміна теплових мереж.....	23
2.13. Термореновація житлових та адміністративних будівель.....	24

**3. Фінансово - економічне забезпечення Програми**

**Висновки**

**Додатки до Програми**

1. Основні заходи модернізації комунальної теплоенергетики Хмельницької області.
2. Інвестиційний проект «Впровадження енергозберігаючих технологій акумуляційного електроопалення у Хмельницької області».
3. Інвестиційний проект «Розвиток торф'яної галузі на базі Державного підприємства «Поділля торф» у Хмельницькій області на 2010-2014 роки».

## ***Вступ***

Програму модернізації комунальної теплоенергетики Хмельницької області (надалі Програма) розроблено у відповідності з вимогами Закону України «Про державні цільові програми» від 18.03.2004 № 1621 -IV, що визначає засади розроблення, затвердження та виконання державних цільових програм і Закону України «Про Загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2009-2014 роки» ( від 11.06.2009 р. №1511-VI)

Програма спрямована на вирішення проблеми модернізації, підтримки і сталого розвитку комунальної теплоенергетики області.

В області, як і в цілому по Україні, більшість генеруючого обладнання підприємств комунальної теплоенергетики технічно і морально зношене, відпрацювало свій ресурс і потребує модернізації.

Комунальна теплоенергетика розвивалась по залишковому принципу стосовно «великої енергетики» в умовах надзвичайно низьких цін на паливо. Стрімкий ріст вартості паливно-енергетичних ресурсів не тільки не сприяв розвитку комунальної теплоенергетики, а ще більше погіршив її стан.

Специфікою діяльності підприємств теплопостачання населенню є те, що послуги надаються незалежно від стану платежів за них окремими споживачами. Відсутність ефективної цінової політики призвела до значного зростання заборгованості. Наслідком цього є критичний фінансовий стан підприємств комунальної теплоенергетики.

Невирішеність питань тарифної політики, недостатній професійний рівень обслуговуючого персоналу, відсутність мотивації до економного та екологічно ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів призводять до кризових явищ у комунальній теплоенергетиці.

Вирішення існуючих проблем комунальної теплоенергетики в області потребує комплексного підходу до впровадження енергозберігаючих та екологічно ефективних технологій і засобів виробництва, постачання і споживання усіх видів енергоносіїв і енергії, що забезпечить скорочення витрат первинних енергоносіїв, зменшення собівартості виробленої енергії та екологічного забруднення.

У програмі надаються пропозиції щодо заміни застарілих котлів з ККД 70-80 % на сучасні з ККД 91-93 % та пальників на нові з підвищеною ефективністю використання природного газу, модернізації котлів НІСТУ, ТВГ і ПТВМ, пропонується новітні технології, а саме, використання теплових насосів, когенераційних установок, утилізаторів, біопалива, заміна аварійних і ветхих теплових мереж на теплові мережі з трубами сучасною теплоізоляцією. Пропонується там, де це обґрунтовано, встановлення індивідуальних теплових пунктів, перехід на індивідуальне опалення. Для підвищення ефективності роботи теплопостачальних підприємств пропонується впроваджувати прилади автоматизації, диспетчеризації, контролю, діагностики.

Актуальним є використання електроенергії для виробництва теплоти та гарячої води.

Одним з найбільш ефективних заходів є термореновація (утеплення) житлових і адміністративних будівель.

У програмі надається оцінка потенціалу економії або заміщення природного газу за рахунок впровадження запропонованих заходів.

На завершення визначається загальний потенціал енергозбереження, а також загальний обсяг капіталовкладень.

Економія природного газу при виконанні всіх заходів Програми планується не менше як 30 % від базового року, а термін окупності не повинен перевищувати 4 роки.

## ***Розділ 1. Загальні положення***

### ***1.1. Визначення проблеми, на розв'язання якої спрямована програма***

Комунальній теплоенергетиці належить одне з провідних місць у системі пріоритетів національної енергетичної безпеки. Це зумовлено необхідністю вироблення теплової енергії безпосередньо біля об'єктів її реалізації, а також неможливістю її накопичення. Тільки в цій галузі короткострокове припинення енергопостачання з будь-яких причин може призвести до соціальної напруги чи непередбачуваних наслідків. Саме ця галузь житлово-комунального господарства, яка стосується інтересів кожної людини і впливає на соціально-економічні відносини в області і країні в цілому, має величезний потенціал енергозбереження.

Програма модернізації комунальної теплоенергетики області спрямована на вирішення проблеми її реабілітації, підтримки і сталого розвитку на інноваційних засадах.

### ***1.2. Мета програми***

Метою Програми є:

підвищення ефективності і надійності функціонування комунальної енергетики області шляхом модернізації існуючого теплогенеруючого обладнання, залучення в енергообіг вторинних поновлюваних джерел енергії та впровадження сучасних енергоефективних технологій і устаткування на засадах сталого розвитку;

підвищення енергонезалежності конкретних об'єктів за умови впровадження енергозберігаючих заходів на діючому енергообладнанні, введення нових потужностей і залучення в енергобаланс вторинних поновлюваних енергоресурсів;

зниження шкідливих викидів і емісії парникових газів в атмосферу області від паливноспалюючих установок на 30- 40 відсотків.

### ***1.3. Шляхи і засоби розв'язання проблеми. Строки виконання програми***

Основним шляхом розв'язання проблеми є впровадження поряд з традиційними засобами підвищення ефективності обладнання новітніх енергоефективних і екологічно чистих технологій і обладнання для комунальної

теплоенергетики.

У програмі відображено такі заходи з розв'язання проблеми:

заміна старих малоефективних котлів на нові з ККД не нижче 91%,  
реконструкція та модернізація котлів;

заміна застарілих пальників на сучасні з автоматизацією процесів згорання природного газу в котлі;

встановлення утилізаторів теплоти за котлами тепловою потужністю від 4 МВт і вище (ТВГ, ДКВР, КВГ, КЕ та ін.);

впровадження технології комбінованого виробництва теплової та електричної енергії;

встановлення теплових насосів;

використання електричної енергії для потреб теплопостачання;

заміщення природного газу біопаливом;

заміна зношених труб теплових мереж на попередньо ізольовані;

встановлення автоматизованих індивідуальних теплових пунктів;

упровадження сучасних приладів та систем діагностики на об'єктах комунальної теплоенергетики;

упровадження термореновації житлових та адміністративних будівель.

Повна реалізація програми розрахована на 5 років. Початок виконання програми 2010 рік. Закінчення – 2014 рік.

## ***Розділ 2. Зміст Програми***

### ***2.1. Характеристика й аналіз стану комунальної теплоенергетики області***

Забезпечення житлового сектору та бюджетних організацій теплом і гарячою водою здійснюють 19 комунальних теплопостачальних підприємств. На їх балансі знаходиться 171 котельня загальною потужністю 1682,5 Гкал/год, ТЕЦ із сумарною тепловою потужністю 229 Гкал/год та електричною 12,0 МВт, 128 центральних теплових пунктів і 602,4 км теплових мереж у двотрубному обчисленні.

Загальний технічний стан комунальної теплоенергетики викликає серйозну стурбованість. Значні питомі витрати матеріальних та енергетичних ресурсів у галузі зумовлені незадовільним технічним станом основних фондів, обмеженістю фінансових ресурсів на впровадження енергозберігаючих технологій та обладнання. Термін експлуатації 14% котлів перевищує 20 років, а 39% котлів малоефективні та застарілі, ККД яких менше 82 відсотки. 9% центральних теплових пунктів знаходиться в аварійному та ветхому стані. 19% теплових мереж амортизовано, а 22% перебувають у ветхому та аварійному стані.

Серйозною проблемою галузі є також низька надійність теплотрас і їх незадовільна теплоізоляція, що обумовлює великі втрати тепла, суттєві економічні збитки внаслідок частих аварій та значних обсягів ремонтних робіт, що приводить до значних перевитрат енергоносіїв.

### ***2.2. Заміна, реконструкція та модернізація котлів***

Для виробництва тепла застосовуються стандартні види палива: природний

газ, вугілля, відходи деревини. Велика кількість котелень є мало або зовсім неефективними. Це стосується особливо тих котелень, в яких розташовані і працюють котли типу НІСТУ-5, з ККД 70 – 80% і неефективно використовують дорогий природний газ.

Зокрема в таблиці 1 наведено типи і кількість неефективних котлів, які необхідно замінити.

**Кількість і типи малоефективних газових котлів,  
які підлягають заміні за термін виконання програми**

табл.1

№ п/п	Підприємства комунальної теплоенергетики	Тип котла	ККД, %	Кількість котлів, які підлягають заміні
1	2	3	4	5
	підприємство теплових мереж, смт Вінківці	НІСТУ-5	80	2
	підприємство теплових мереж, м. Дунаївці	НІСТУ-5	80	2
	підприємство теплових мереж, м. Полонне	НІСТУ-5	80	5
	ДП «Тепловик» м. Старокостянтинів	НІСТУ-5	80	40
	житлово-комунальне об'єднання м. Славута	НІСТУ-5	80	5
	підприємство теплових мереж, смт Чемерівці	НІСТУ-5	80	6
	підприємство теплових мереж, м. Шепетівка	НІСТУ-5	80	17
	підприємство теплових мереж, смт Ярмолинці	НІСТУ-5	80	6
	<b>Всього</b>			<b>83</b>

У 2008-2009 р. році за рахунок бюджетних програм, власних коштів підприємств вдалося провести заміну певної частини застарілих котлів.

**Заміна котлів у 2008-2009 р.р.**

табл.2

№ п/п	Найменування об'єкта та його місцезнаходження	Кількість од.	Економія газу тис.куб.м
1	2	3	4
1	м. Хмельницький : котельня, с. Скаржинці, КОЛВІ-500 модернізація котлів по вул. Водопровідна, 48	4 1	225 80
2	м. Старокостянтинів: - котельня центральної районної лікарні по вул. Пушкіна.47, КОЛВІ-250	3	130
3	м. Славута: - котельня мікрорайону «Сонячний» із заміною трьох котлів та насосного парку (циркуляційних насосів),	3	160
4	м. Шепетівка: котельня по вул. Старокостянтинівське шосе, 28 котельня по вул. Судилківська, 100 котельня по вул. К. Маркса, 54 будівництво модульних котелень НВО №3	2 2 2 2	112 130 130 80
5	смт Білогір'я: - котельня по вул. Миру, 1	3	110
6	смт Вінківці: - котельня по вул. Заводська	2	112
7	м. Волочиск: - модернізація котельні по вул. Незалежності, 40	3	168
8	м. Городок: блочно-транспортельна котельня по вул. Київській, блочно-транспортельна котельня по вул. Терешкової	1 1	30 30

9	м.Красилів: котельня по вул.Заводська,32 (поліклініка) модульна котельня по вул.Грушевського, 1 модульна котельня по вул.Грушевського, 124	3 4 4	112 42,82 6,3
10	смт Стара Синява: – котельня по вул.Грушевського, 18	2	86,6
11	смт Теофіполь: - модульна котельня ЗОШ	1	12
12	смт Чемерівці: -котельня по вул.Миру, 25	2	52,6
13	смт Ярмолинці: котельня по вул.Шевченка, 26 котельня по вул..Пушкіна, 8	2 2	108 140
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>49</b>	<b>2057,3</b>

Програмою передбачено провести заміну 52 котлів застарілих конструкцій з низьким ККД на сучасні з відповідними системами діагностики, автоматизації і оптимальними потужностями по виробництву теплової енергії, приведеними до рекомендацій розроблених схем теплопостачання.

Заміна котлів дозволить зменшувати споживання природного газу на 3573,6 тис.м<sup>3</sup> щорічно. \*, \*\*

---

\* У цьому пункті даного розділу і надалі, для зручності користування інвестиційні проекти зведені у таблицю «Основні заходи модернізації теплоенергетики Хмельницької області на 2010-2014 роки» і згруповані в розрізі міст обласного значення та районів області. Таблиця приведена в Додатку №1.

\*\* Для пояснення методики розрахунку економічної ефективності інвестиційних проектів, а також інших техніко-економічних розрахунків наведені приклади по окремих інвестиційних проектах і надаються в Додатку 4 до Програми.

### ***2.3. Застосування регуляторів частоти обертання (РЧ, РСЧ) асинхронних електродвигунів для автоматизації роботи вентиляторів, димососів, мережних насосів у системах опалення***

Застосування сучасних способів регулювання швидкості технологічних механізмів у сполученні із широкими можливостями автоматизації може забезпечити оптимальне використання енергетичних і інших природних ресурсів.

Загальна економічна ефективність при застосуванні частотного регулятора виражається в таких складових:

зменшення до 60 відсотків споживання електроенергії шляхом виключення втрат енергії, що витрачається на створення надлишкового тиску перед різними дросельними заслінками й на подолання їх опору.

виключення гідроударів, що дозволяє різко збільшити термін служби трубопроводів, запірних арматур і зниження аварійності на мережах (не менш ніж у 5 - 10 разів).

пряма економія за рахунок зниження непродуктивних витоків води при оптимізації тиску в напірному трубопроводі (не менше 25 - 30 % від загального обсягу витоків).

відсутність більших пускових струмів, повний захист електродвигунів насосних агрегатів, робота електродвигунів і пускової апаратури зі зниженим

навантаженням, що значно збільшує термін служби електродвигунів. Збільшення не менше ніж утричі ресурсу й міжремонтних строків насосів, електродвигунів, комутаційного устаткування.

40 приладів частотного регулювання обертів мережних двигунів передбачено в тепломережах МКП «Хмельницьктеплокомуненерго», 9 -Старокостянтинівському КП «Тепловик», 10 – Волочиському МП «Тепловик», 9 – Краси́лівському ПТМ, що дозволить економити щорічно понад 2500 тис.кВт.год. електроенергії.

#### ***2.4. Заміна пальників***

Найважливішим елементом будь-якої котельної установки є пальниковий пристрій (ПП). Саме його робота визначає ефективність спалювання палива в котельній установці, діапазон можливих для котла навантажень, безпека і екологічні показники роботи.

Однією з високоефективних технологій спалювання палива є струменево-нішева технологія.

Струменево-нішева технологія, яка реалізована в ПП, забезпечує: інтенсивне, стійке горіння з коротким факелом навіть при коливаннях тиску газу в мережі;

зниження втрат тепла з газами, що йдуть;

максимально можливу повноту згоряння палива в топковому об'ємі вогнетехнічних об'єктів;

підвищення ККД ПП до 99 відсотків;

поліпшення екологічних показників;

істотне зменшення витрати газу і електроенергії.

Заплановано провести заміну пальників на підприємствах теплоенергетики в обласному центрі, м. Волочиську, смт Вінківці загальною кількістю 46 одиниць. При порівняно не високих затратах економія природного газу становитиме не менше 2220 тис.м<sup>3</sup>.

#### ***2.5. Технології та обладнання для утилізації теплоти відхідних газів котлоагрегатів***

Використання технологій утилізації теплоти відхідних газів котлоагрегатів є одним з найважливіших енергозберігаючих і природоохоронних факторів. Зменшення кількості газів завдяки використанню глибокої (конденсаційної) тепло утилізації суттєво сприяє екологічному покращенню навколишнього середовища. До того ж, знижується кількість шкідливих викидів в атмосферу завдяки зволоженню буттєвого повітря, а також частковому розчиненню в утвореному конденсаті оксидів вуглецю, азоту та інших шкідливих речовин.

Завдяки глибокому охолодженню відхідних газів ККД котла підвищується на 3-8% при використанні утилізованої теплоти в системі опалювання і на 5-10 % в системі гарячого водопостачання.

Програмою передбачено встановлення таких утилізаторів на 3-ох найбільших котельнях обласного центру. За попередніми підрахунками економія споживання природного газу становитиме більш 5 млн.м<sup>3</sup> газу.

## ***2.6. Технології комбінованого виробництва теплової й електричної енергії (когенерації) на об'єктах комунальної теплоенергетики області***

Когенерація - найбільш сучасний і ефективний спосіб виробництва електричної і теплової енергії, широко застосовується й інтенсивно розширюється в розвинутих країнах світу.

Необхідність поліпшення екологічних показників обладнання для виробництва електрики й тепла, а також ріст тарифів на теплову й електричну енергію приводить до використання технології когенерації, тобто, спільного виробництва електричної й теплової енергії. Це дозволяє підвищити ефективність роботи генераторних установок з 36-42% до 80 – 94% при зниженні собівартості одержуваної електроенергії, значно у 2-3 рази знизити зміст NO<sub>x</sub> у димових газах котла й по можливості виключити викиди відпрацьованих газів ГПД безпосередньо в атмосферу.

У м.Хмельницькому працює 12 когенераційних установок для виробництва електричної енергії.

З початку впровадження КГУ на підприємстві «Хмельницьк-теплокомуненерго» вироблено майже 700 млн.кВт/год. власної електричної енергії, у 2009 році – 18,7 кВт/год собівартість якої 17,29 коп. за 1 кВт/год, що втричі менше ціни ВАТ ЕК «Хмельницькобленерго».

Теплової енергії вироблено з початку впровадження КГУ – 72 тис.Гкал, у 2008 році - 18.9 тис.Гкал.

Економія від виробітку власної електроенергії з початку впровадження когенераційних установок (2004 р.) складає 11476 тис.грн., за 2008 рік – 4318,65 тис.гривень.

Підприємства «Хмельницьктеплокомуненерго» та КП «Південно-Західні тепломережі» планують ввести в експлуатацію в 2010-2014 роках ще 4 когенераційних установки. Досвід використання когенераційних установок і подальше збільшення їх кількості в обласному центрі – один з кращих в Україні.

## ***2.7. Новітні технології використання низько потенційних відновлювальних джерел енергії, вторинного технологічного складного теплового енергоресурсу (теплонасосні технології)***

Комплексне використання енергії вторинних технологічних теплових енергоресурсів і відновлювальних джерел енергії (атмосферне повітря, сонячна радіація, ґрунтові води, ґрунт) для вирішення проблем теплопостачання дозволить встановлювати теплові насоси одиничною потужністю до десятків МВт.

Термін окупності такого обладнання від 3 до 7 років.

Діючі котельні будуть дооснащуватись тепло насосними установками, які цілком забезпечать навантаження гарячого водопостачання. Облаштування насосних станцій каналізаційних мереж типовими тепло насосними установками для потреб гарячого водопостачання дозволить протягом року постачати гарячу воду населенню, значно скоротити теплове навантаження на котлоагрегати, які споживають органічне паливо і зменшити екологічний тиск на довкілля.

Програма передбачає впровадження (в рамках зелених інвестицій),



теплових насосів в МКП «Хмельницькводоканал» на очисних спорудах №2 та на головній насосній станції для опалення виробничих приміщень.

Планується впроваджувати теплові насоси для опалення дільничої лікарні с.Требухівці та амбулаторії сімейного типу с.Грушківці Летичівського району, а також використати їх для опалення ДНЗ №12, станції юних техніків м.Кам'янець-Подільський.

Перспективність використання теплових насосів обумовить збільшення інвестиційних проектів в наступні роки реалізації Програми.

## ***2.8. Використання електричної енергії для потреб теплопостачання***

У системі альтернативних джерел теплопостачання найбільш вагоме місце відводиться електроенергії.

У галузі електроопалення Хмельницька область заслужено посідає чільне місце в Україні. Обумовлюється це, насамперед, наявністю на території області Хмельницької АЕС, встановленням 30 км зони навколо станції, де діє система пільгових тарифів на споживання електроенергії для населення.

Поширене електроопалення в Летичівському, значній частині Кам'янець-Подільського районів, де газифікація по різних причинах не отримала широкого охоплення.

Впровадження автономних систем електротеплогенерації набуло поширення на об'єктах соціальної сфери: школи, дитячі садки, лікувальні та культурно освітні заклади.

Ефективність електроопалення особливо підвищується з використанням переваг «нічного тарифу», коли вартість 1 кВт.год електроенергії в чотири рази нижча ніж вдень та різноманітних теплоакумуючих системах.

Зокрема:

у 33 установах області, що фінансуються з місцевих бюджетів впроваджено систему панельно-променевого електроопалення «Електропик», загальною потужністю 4,4 МВт;

система електроопалення ЗОШ с.Плужне Ізяславського району діє на основі використання 86 теплоаккумуляторів із встановленою потужністю підключення 145 кВт. Проектна потужність – 390 кВт. Коефіцієнт використання теплоаккумуляторів – 0,85;

система електроопалення садибної частини м.Нетішина інвестиційний проект ВАТ ЕК «Хмельницькобленерго» діє на основі використання електродіалізаторів вітчизняного виробництва потужністю 9 кВт. Економія коштів приєднаних споживачів електроенергії при цьому становить 37544 грн. на 1 опалювальний період. Термін окупності проекту – 4,5 роки.

система електроопалення смт Стара Ушиця Кам'янець-Подільського району діє на основі індивідуального опалення квартир шляхом встановлення приладів опалення (електричний конвектор «Термія-0,7-2 кВт» вітчизняного виробництва та RX «Салін» Франція). Поквартирно встановлено прилади опалення та прилади обліку, прокладено кабельні лінії, змонтовано трансформаторні підстанції, силові обладнання, електролінії 10 кВ та 0,4 кВ.

Забезпечено електроопалення у 15 багатоповерхових будинках на 440 квартири.

На період реалізації Програми передбачено подальше впровадження

різноманітних форм електроопалення. Найбільшого поширення воно набирає в бюджетній сфері, об'єктах соціального призначення, більшість яких охоплена енергозберігаючою Програмою електротеплоаккумуляційного опалення.

### ***2.8.1 Енергозберігаючий інвестиційний проект «Впровадження енергозберігаючих технологій акумуляційного електроопалення у Хмельницької області»***

Енергозберігаючий інвестиційний проект "Впровадження енергозберігаючих технологій акумуляційного електроопалення у Хмельницької області" призначений для досягнення економії природного газу суб'єктами господарчої діяльності усіх форм власності Хмельницької області, зменшення викидів парникових і шкідливих газів, поліпшення показників ОЕС України в сучасних соціально-економічних умовах використання, підвищення рівня енергетичної безпеки держави. Програма створена за замовленням Хмельницької обласної державної адміністрації.

Для розробки проекту була створена робоча група у складі представників профільної організації з питань енергоефективності муніципальної енергетики та теплопостачання (Інститут технічної теплофізики НАН України), фахівців з сучасного електроенергопостачання (ВАТ ЕК «Хмельницькобленерго»), акумуляційного електроопалення (базового підприємства Мінрегіонбуду НВП «Елетер»), представників місцевої виконавчої влади (Хмельницької облдержадміністрації), органів місцевого самоврядування (Деражнянської районної ради народних депутатів).

Проект розроблений у рамках Концепції комплексної модернізації комунальної теплоенергетики України. Ідея проекту полягає в використанні нічного провалу добового графіка навантажень енергетичної системи за допомогою технологій та обладнання акумуляційного електроопалення (електрокотлів з акумуляторами, теплоаккумуляційних електропечей, кабельного акумуляційного опалення, теплонасосних установок з акумуляцією), встановлення конкретних напрямків, етапів та термінів виконання, пріоритетів та переліків об'єктів в Хмельницької області відповідно з її специфікою та місцевими особливостями. Виконання проекту дозволить забезпечити населення високоякісним, енергоефективним та надійним видом опалення при одночасній економії паливно-енергетичних ресурсів держави. Зокрема, при масовому впровадженні проекту досягається економія споживання природного газу як первинного енергоносія до 41,6 млн. м<sup>3</sup>, зменшення емісії парникових та шкідливих газів і одночасно ущільнення добових режимів навантаження ОЕС України. При цьому також досягається раціональне споживання ПЕР, зниження їх питомих витрат як у комунальному, житловому, побутовому теплозабезпеченні, так і на об'єктах соціально-культурної сфери. Електрифікація опалення і приготування їжі, які передбачені проектом, дозволять зняти соціальну напругу, обумовлену фактором зменшення темпів газифікації сільських територій.

Визначений ресурс нічного провалу добового графіка навантажень по ЕК "Хмельницькобленерго" (Південно-Західна енергосистема). Його використання дозволить збільшити коефіцієнт використання встановленої потужності Хмельницької та Ровенської АЕС до 5-10 %, що має додатковий економічний

ефект.

У порівнянні з технологіями традиційного опалення, технології акумуляційного опалення, які задіяні в проекті, дозволяють визначати і сплачувати фактичну вартість послуг, як за їх якістю, так і за кількістю фактично споживаної теплоти. Проект виконується в два етапи. На першому етапі забезпечується оперативне вирішення питання децентралізованого опалення та гарячого водопостачання об'єктів соціально-бюджетної сфери, будинків у кризових ситуаціях. На другому етапі проводиться масове впровадження житлових та промислових об'єктів, які будуються або реконструюються, а також в існуючому житлофонді. \*

**Очікувані показники інвестиційного проекту «Впровадження енергозберігаючих технологій акумуляційного електроопалення у Хмельницької області»**

табл.3

Показник	Одиниця виміру	1 етап	2 етап	Усього
		2010-2011	2012-2014	
1. Загальна вартість проекту, у тому числі:	млн. грн.	24,0	25,0	49,0
— Обсяги державних інвестицій	млн. грн.	21,6	20,5	44,1
— Співфінансування з місцевих бюджетів ( 10 %)	млн. грн.	2,4	2,5	4,9
2. Скорочення енергоспоживання, у тому числі:				
- економія природного газу	млн. м <sup>3</sup>	15	26,6	41,6
- економія ПЕР	тис. т у. п.	17,4	30,9	48,3
3. Кількість закладів соціально-бюджетної сфери	од.	180	200	380
4. Площа житлового фонду з електроопаленням	тис. м <sup>2</sup>	270	1760	2030
5. Термін окупності проекту	рік	1÷4 залежно від виду акумуляції		

\* Інвестиційний проект «Впровадження енергозберігаючих технологій акумуляційного електроопалення у Хмельницької області» в повному викладі наведений в Додатку №2 до Програми.

## **2.9. Використання місцевих видів палива для виробництва теплової енергії**

Україна щорічно споживає близько 180-210 млн.тонн умовного палива, паливно-енергетичних ресурсів і належить до енергозалежних країн. Така структура породжує залежність економіки України від країн-експортерів і є загрозливою для її енергетичної і національної безпеки.

Рівень використання відновлюваних джерел енергії, серед яких перше місце посідає біомаса, в Україні значно відстає від розвинених країн. На сьогодні біомаса – це четверте за значенням паливо у світі, яке забезпечує близько 2 млрд. т в рік, або 14 % загального споживання первинних енергоносіїв. Зарубіжний досвід свідчить, що частка біомаси в загальному споживанні первинних енергоносіїв становить 3 % - США, 12 %-Австрії, 18 % - Швеції, 23 %- -Фінляндії.

### **2.9.1. Використання відходів сільськогосподарської продукції**

У першу чергу **соломи**.

Важливими аргументами використання соломи в енергетичних цілях є: необхідності зменшення споживання імпортованих енергоносіїв; зменшення кількості шкідливих викидів, що утворюються у процесі використання традиційних енергоносіїв;

солома є нейтральним екологічно безпечним джерелом енергії. У процесі росту рослини поглинається така ж кількість CO<sub>2</sub> яка виділяється при спалюванні соломи;

солома – це місцеве паливо, достатньо поширене в області;

солома – це побічний продукт виробництва зерна і тому є відносно дешевим видом палива у порівнянні з традиційними.

В Україні споживання соломи в якості енергетичного палива знаходиться тільки на початку свого розвитку і становить 0,3 % всіх енергоресурсів, що споживається в Україні. Ще нижчим цей показник є у Хмельницькій області. Потенціал рослинної сільськогосподарської біомаси у Хмельницькій області становить:

злакових – 4300 млн.кВт год/рік;

зернобобових культур- 1480 млн.кВт год/рік;

соняшника- 6 млн.кВт год/рік;

кукурудзи - 2490 млн.кВт год/рік;

овочі відкритого і закритого ґрунтів - 330 млн.кВт год/рік.

Як приклад, ТОВ «Хмельницький комбінат хлібопродуктів» для виробництва тепла і сушки своєї продукції використовує відходи виробництва круп. Використання гречаної лузги до 5 тис.тонн/рік дало можливість підприємству відмовитись від традиційного палива - природного газу.

Основна проблема широкого використання біомаси як палива, полягає у браку відповідної техніки та економічних стимулів для заготівлі, перероблення та використання біомаси.

З вирішенням цих проблем можна очікувати, що вклад відходів продукції сільського господарства в паливний баланс області зросте і збільшиться кількість проектів, і вони доповнять Програму.

### **2.9.2. Використання деревини та її відходів**

Все більшого розвитку набуває використання як нетрадиційного палива – деревини та її відходів, і особливо перспективним є піролізний метод її спалювання.

Цей процес дає змогу отримувати із одиниці маси деревини у 2-3 рази більше тепла, ніж при звичайному спалюванні, оскільки у процесі піролізу деревина під дією високої температури розщеплюється на газ. Під час згоряння якого виділяється значно більша кількість теплоти.

У таблиці 4 приводиться перелік котелень які працюють на деревині та її відходах.

**Використання сучасних котлів на твердому паливі, деревині та її відходах**  
табл.4

№ п / п	Назва об'єкту	Кількість та вид виробле- ного теплоносія	теплова потуж- ність кВт/ год	Заміна газу тис.м <sup>2</sup>	%
1	м.Хмельницький: котельня заводу «Хмельницькзалізобетон», котельня комбінату хлібопродуктів,  ПП «ВГ» на власних котельнях (виробництво пілетів з відходів сировини)  котельня КП «Зелене господарство» (обігрів теплиць)	1 котел 1 котел / лузга гречки 1/ пілети з відходів деревини 1 котел	300  300  60  50	54,8  1600  35  32	0,1  1,04  0,1  0,1
2	м. Кам'янець-Подільський: ПП «Віват» -обігрів власних приміщень  ПП «Даллас»-обігрів приміщення	1 котел  1 котел	50  80	36  46	1  1,2
3	м. Шепетівка: ремонтно-експлуатаційне підприємство, ДОК лісгоспзаг	1 котел 2 котли 1 котел	60 1500 500	38 700 300	0,3 4,4 2,6
4	Деражнянський район: с. Вовковинці, опалення у школі -інтернаті	1 котел	200	135	2,5
5	Ізяславський район: ДОК - опалення виробничих приміщень,  лісгоспзаг	1 котел КВК-600 1 котел КВК-300	600  300	250  160	10,5  6
6	м. Красилів: ДП «Оболонь», опалення виробничих приміщень	1 котел	300	160	3,5
7	смт Летичів: мебельний цех- обігрів виробничих приміщень	1 котел	100	60	1,2
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>15</b>		<b>3490,8</b>	<b>2,6</b>

У рамках цільових екологічних (зелених) інвестицій планується здійснити технічне переоснащення котелень загальноосвітніх навчальних закладів області (22 об'єкти) на спалювання деревини в котлах газогенераторного (піролізного) типу, що дозволить умовно зменшити споживання природного газу до 1,5 млн.м<sup>3</sup> (таблиця 5).

**Перелік загальноосвітніх навчальних закладів Хмельницької області  
на технічне переоснащення котелень на спалювання деревини  
в котлах газогенераторного (піролізного) типу**

табл.5

№ п/п	Найменування навчальних закладів	Загальна площа м <sup>2</sup>	Об'єм споруди м <sup>3</sup>	Орієнтована вартість переобладнання тис.грн	Зменшення (заміщення) споживання природного газу тис.м <sup>3</sup>
1	<b>Білогірський район:</b> с.Ставище, школа с.Велика Боровиця, школа с.Коритне, школа сmt Білогір'я, дитсадок №1	539 2375 1325 1259,3	1886,5 8312,5 4637,5 4407,5	37,73 166,25 92,75 88,15	13,8 61,0 34,0 32,0
2	<b>Віньковецький район:</b> с.Осламово ЗОШ	2000	7000	140,0	51,3
3	<b>Городоцький район:</b> с.Немиринці, школа	2020	7070	141,4	51,8
4	<b>Деражнянський район:</b> Нижнянська ЗОШ Нижнянський дитячий садок Макарівська ЗОШ	512 220 1040	1792 770 3640	35,8 20,4 72,8	13,1 5,6 26,6
5	<b>Дунаєвецький район:</b> с.Лисець ЗОШ с.Томашівка ЗОШ с.Маків ЗОШ	8150 8161 13700	28525 28563,5 47950	489,0 489,6 753,5	209,0 209,3 320,0
6	<b>Красилівський район:</b> с.Закриниччя ЗОШ	650	2275	59,4	16,0
7	<b>Полонський район:</b> м.Полонне, ЗОШ №4	5960	20860	357,6	141,0
8	<b>Старосинявський район:</b> с.Пилявка ЗОШ с.Ілятка ЗОШ	1250 1400	4375 4900	87,5 98,0	32,0 36,0
9	<b>Теофіпольський район:</b> сmt Теофіполь, дитячий садок	1087	3804,5	76,1	27,8
10	<b>Хмельницький район:</b> с.Чабани ЗОШ с.Жучківці ЗОШ с.Масівці ЗОШ	2020 1051 2300	7070 3678,5 8050	141,4 73,5 161,0	51,8 27,0 59,0
11	<b>Шепетівський район</b> с.Коськів ЗОШ с.Полянське ЗОШ с.Рилівка ЗОШ	2160 1620 1184	6480 4860 3552	176,4 120,6 98,4	56,1 42,1 30,7
12	<b>Ярмолинецький район:</b> Правдівська ЗОШ школа №2 сmt.Ярмолинці	3245 1977	11357,5 6919,5	227,1 138,4	83,0 57,0
	<b>РАЗОМ:</b>	<b>67205,3</b>	<b>232736,5</b>	<b>4342,78</b>	<b>1687,0</b>

### **2.9.3. Використання біогазу**

На даний час підготовлено техніко-економічну пропозицію впровадження біогазової установки на Державному підприємстві «Хмельницький ветсанзавод» потужністю 1 млн.куб.м в рік.

У стадії вирішення і проект будівництва цеху з утилізації після спиртової барди з одержанням біогазу вартістю 46001,612 тис.грн. (виконавець ТОВ «Зорг Україна»). Термін окупності 1,4 року. Потужність 10 тис. куб.м/добу. біогазу з подальшим спалюванням в котельні заводу. Водночас вирішується й екологічна складова проекту із зменшенням викидів парникових газів в атмосферне повітря, зменшення 80% викидів на існуючих відстійниках і знімається проблема «відстійників» спиртзаводу для м.Кам'янець-Подільський, туристичної перлини області.

Питання будівництва біогазових установок вирішується в с.Копачівка Деражнянського району, можлива добудова установка в с.Крушанівка Кам'янець-Подільського району. При наявності реальної фінансової підтримки пропозиції по нових проектах збільшаться.

### **2.9.4. Використання торфу**

Суттєвим джерелом енергетичних ресурсів для області є торф.

Кусковий торф і торфобрикет є самим дешевим висококалорійним місцевим паливом для населення і соціальної сфери та вироблення теплової енергії, яке за своєю вартістю є найбільш конкурентоспроможним у порівнянні з вугіллям, мазутом та природним газом.

На території Хмельницької області Держбалансом враховано 82 родовища торфу, (що становить 2,7% балансових запасів торфу по Україні), для використання у якості палива та добрива, запаси якого становлять 31,5 млн.т.

#### **2.9.4.1. Інвестиційний проект «Розвиток торф'яної галузі на базі Державного підприємства «Поділля торф» у Хмельницькій області на 2010-2014 роки»**

Виробником торф'яного палива і торфу для добрив у Хмельницькій області є державне підприємство «Поділля торф» центральний апарат якого знаходиться в Хмельницькій області. На цьому підприємстві діють раніше впроваджені механізовані технології та обладнання для підготовки торф'яних родовищ до експлуатації, видобування та переробки торфу.

У середині 80-х років торф'яна промисловість була високомеханізованою галуззю, здатною забезпечити потреби областей в торфі на паливно-енергетичні цілі та органічні добрива для сільського господарства. Останні десять років з переходом до ринкових відносин у галузі накопичилось цілий ряд проблем, основними причинами яких стали:

- припинення закупок торфу на добрива сільськогосподарськими споживачами у зв'язку із скасуванням державного фінансування робіт із застосуванням торфу в сільському господарстві, що призвело до вибуття

виробничих потужностей, різкого падіння виробництва, а в останні роки – майже до повного згортання заготівлі торфуга для добрива;

- постійний дефіцит обігових коштів на всіх торфовидобувних підприємствах, у яких виробничий цикл має сезонний характер;

- припинення практики встановлення в області роздрібних цін на місцеве торф'яне паливо з урахуванням купівельної спроможності сільського населення за умови компенсації в обласному бюджеті різниці між роздрібною та гуртовою ціною, що призвело до росту цін на нього, скорочення обсягів споживання;

- зменшення обсягів реалізації торф'яного палива споживачам області через масову газифікацію сільських населених пунктів.

Поряд з падінням обсягів виробництва на роботу торф'яної галузі областей негативно впливає ряд інших факторів: недостатнє фінансування старіння парку машин і механізмів з видобутку та переробки торфуга, високі податки, особливо на землю, значне зростання цін на енергоносії, скорочення чисельності кваліфікованих працівників та інше.

Збільшення ціни на імпортовані енергоносії дало поштовх до переоцінки структури енергетичного балансу країни, і змусило переглянути відношення до використаних місцевих видів палива.

Інвестиційний проект «Розвиток торф'яної галузі на базі державного підприємства «Поділляторф» у Хмельницькій області на 2010-2014 роки» передбачений для створення умов розвитку та впровадження енергозберігаючих технологій, нарощування потужностей з вироблення альтернативних джерел палива в Хмельницькій області, виведення підприємства «Поділля торф» з кризового стану, збільшення обсягів виробництва торф'яної продукції та освоєння нових.

Загальний обсяг фінансування заходів проекту у 2010-2014 роках становить 33980,0 тис. грн. за рахунок державних бюджетних коштів.

Реалізація проекту сприятиме збільшенню обсягів видобутку паливного торфуга і виробництва торф'яного брикету, зменшення витрат на енергоносії у виробництві і бюджетній сфері, налагодження виробництва торфопродукції для сільськогосподарських споживачів.

***Очікувані показники інвестиційного проекту «Розвиток торф'яної галузі на базі Державного підприємства «Поділля торф» у Хмельницькій області на 2010-2014 роки***

табл.6

№ п/п	Показник	одиниця виміру	І етап		ІІ етап		Всього
			2010	2011	2013	2014	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Загальна вартість проекту, у т.ч.	тис.грн.	11000	13180	6000	3800	33980
	- обсяги державних інвестицій	тис.грн	11000	13180	6000	3800	33980
2	Видобуток торфуга всього,	тис.тонн	32	40	60	70	202
	у тому числі:						
	- фрезерний для брикетування	тис.тонн	16	20	38	40	114
	- торф кусковий на паливо	тис.тонн	3	5	7	10	25
	- торф для добрив	тис.тонн	13	15	15	20	63



	сільському господарстві						
3	Торф'яні брикети на паливо	тис.тонн	8	15	20	30	73
4	Економія природного газу	тис.м <sup>3</sup>	10640	13300	19950	23275	67165

\* Інвестиційний проект «Розвиток торф'яної галузі на базі Державного підприємства «Поділля торф» у Хмельницькій області на 2010-2014 роки» поданий в Додатку №3.

### **2.9.5. Використання сонячних систем**

Потенціал високоефективного джерела нетрадиційної енергетики – сонячної енергії для комунальних та побутових проблем є практично невичерпним. Це високоефективне, екологічно чисте та безпечне джерело енергії знаходить все більше використання для систем гарячого водопостачання об'єктів сезонного функціонування (пансіонати, бази відпочинку та туризму), а також індивідуальних помешкань, будівель та інше.

Державним Красилівським агрегатним заводом здійснюється реалізація інноваційного проекту «Виробництво акумулятивних водонагрівачів з системою сонячного теплопостачання «Корді».

Сонячні системи для нагрівання «Корді» з баками –акумуляторами об'ємом від 100-385 л, в середньо статистичний сонячний день забезпечують 2 цикли нагріву води; нагрівають 2 повних баки до температури 70<sup>0</sup> С.

Для стабільного забезпечення гарячою водою системи комплектуються електричними насосами (1,5 кВт, 3 кВт). Середня ціна установки 8-10 тис.гривень.

Програмою передбачено впровадження пілотного проекту «Облаштування геліосистеми для забезпечення гарячим водопостачанням Кам'янець-Подільського медико-соціального центру реабілітації «Довголіття».

### **2.10. Встановлення індивідуальних теплових пунктів (ІТП)**

Порівняльний аналіз споживання теплоти секціями будинку, де було встановлено в ІТП погодні регулятори, які регулювали подачу теплоносія в залежності від температури зовнішнього повітря показав, що витрати теплоти зменшились на 15-20 відсотків.

Сучасні ІТП включають модульні блоки з датчиками температури зовнішнього повітря і реалізують погодне та пофасадне регулювання, підтримуючи задану температурним графіком температуру в подаючому трубопроводі системи опалення.

Таким чином, використання індивідуальних теплових пунктів має ряд переваг, а саме, сучасна автоматика модуля дозволяє економити теплову енергію, зменшується довжина теплотраси, підвищується надійність теплопостачання; у випадках аварії відключається один ІТП, а не весь ЦТП.

Згідно з заходами Програми планується впровадити 97 ІТП, що дозволить відносно, при незначних затратах зменшити споживання природного газу до 4912,1 тис.м<sup>3</sup> в рік. Із врахуванням явних переваг цього технічного нововведення, кількість ІТП зростатиме.

## ***2.11. Впровадження індивідуального опалення в багатопверхових будинках, бюджетних установах та організаціях і інших підприємствах***

Останнім часом в Україні активно йде розпад систем централізованого теплопостачання.

Причини такого явища такі:

враховуючи цінову політику (газ для населення значно дешевший) плата за опалення зменшується у 2-3 рази;

досягається майже 100% оплата за спожитий природний газ, оскільки з'явилась реальна можливість відключення кожного боржника ;

зникає проблема втрат тепла на тепломережах і колосальних затрат на їх реконструкцію;

зникає і проблема модернізації котелень (морально і фізично застарілих).

Безперечно, ці обставини в умовах кризових явищ, падіння платіжної спроможності населення, особливо для невеликих міст і селищ міського типу області обумовлюють перспективність переходу на децентралізоване опалення.

Досвід міст Деражня і Городок – переконливе тому свідчення.

Результати впровадження індивідуального опалення серед населення і організацій м.Городка наведено в таблиці 8.

### ***Результати впровадження індивідуального опалення серед населення та бюджетної сфери м.Городок***

табл.8

Найменування	Обсяг впровадження шт.	Економія природного газу тис.куб.м	Термін окупності рік	Сума фінансування тис.грн
Індивідуальне опалення	1921	250	3	6400,0
Індивідуальне опалення райлікарні	1	389,3	2	1014,0
Індивідуальне опалення бюджетної сфери	22	522	3	4000,0
<b>ВСЬОГО</b>		<b>1161,3</b>		<b>11414,0</b>

У 2009 році завершено переведення на індивідуальне опалення житлового сектору та соціальної сфери смт Стара Синява, чому сприяло виділення субвенцій з обласного бюджету (600,0 тис.грн) на реконструкцію котельні райлікарні. Завершується цей процес у смт Теофіполь.

У програмі у відповідності до схем теплопостачання передбачено переведення на індивідуальне опалення окремих будинків мікрорайонів у населених пунктах, де централізоване теплопостачання є економічно не вигідним, збитковим, через стихійне відключення від його мереж у раніше значної кількості споживачів.

Там, де доцільність індивідуального опалення визначається техніко-економічними розрахунками, іншими аспектами – воно і буде реалізовано в рамках дії Програми.

У той же час, цей процес має бути виваженим, із врахуванням переваг

централізованого теплопостачання:

у розвинутих країнах світу існує тенденція до подальшої централізації теплопостачання;

дозволяє використовувати для цих цілей не лише природний газ, але й інші джерела енергії, такі як побутове сміття, вугілля, мазут та інші;

забезпечує опалення сходових клітин, підвалів, горищ та інше;

дає можливість уникнути вибухів газу у квартирах та отруєнь;

не забруднює атмосферу навколо будинків продуктами згоряння;

в умовах багатоквартирної забудови є конкурентоспроможним індивідуальному при однаковій ціні на газ.

## **2.12. Заміна теплових мереж**

Теплові мережі амортизовано на 80 відсотків. На сьогодні через зношеність теплових мереж у середньому 20 % тепла втрачається при транспортуванні його споживачу, розрахунки показують, що заміна розподільчих і магістральних труб на попередньоізолювані труби з використанням пінополіуретану дозволило б довести середні втрати в мережах до 13 відсотків і менше. У таблиці 9 наведено результати модернізації мереж теплопостачання.

### ***Теплові мережі, по яких проведено заміну на попередньоізолювані труби у 2008-2009 роках***

табл.9

№ п/п	Найменування об'єкта та його місцезнаходження	Довжина мереж п.м	Економія газу тис.куб.м	% економії до загального споживання
1	смт Білогір'я: теплові мережі по вул.Шевченка, теплові мережі по вул. Миру, 1	390 360	20,4 18,1	4,2 4,0
2	м.Волочиськ: теплові мережі по вул.Незалежності	1252	66,1	1,4
3	м.Дунаївці: теплові мережі по вул.Горького, теплова мережа по вул.Київська	400 484	24,0 26,3	0,1 0,1
4	м.Полонне: теплова мережа по вул.Лесі Українки	420	25,3	0,1
5	смт Теофіполь: теплова мережа по вул.Леніна	395	20,8	1,5
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>3701</b>	<b>221,4</b>	<b>1,6</b>

Інвестиційними проектами Програми передбачено заміну 54,4 км фізично зношених, аварійних тепломереж. Згідно зі схемами теплопостачання населених пунктів також проводиться оптимізація діаметрів трубопроводів, що сприяє зменшенню вартості попередньо ізолюваних труб і тепловитрат. Щорічно загальна економія становитиме понад 7,3 млн.м<sup>3</sup> природного газу.

## **2.13. Термореновація житлових та адміністративних будівель**

Важливим у проблемі заощадження і економного використання теплоенергії є реконструкція наявних і будівництво нових будівель житлового та адміністративного призначення шляхом утеплення фасадів, вікон підвальних приміщень та інших елементів будівельних конструкцій. Захід, хоч і є достатньо дорогим, однак може привести до економії 30-50 відсотків об'ємів теплопостачання.

В області розпочато роботу в цьому напрямку, активно вона проводиться за кошти населення у приватному секторі, в індивідуальних забудовах, при переході з централізованого опалення на індивідуальне поквартирне.

У 2009 році на ці цілі з обласного бюджету виділено субвенції на суму 5,5 млн.грн на заміну вікон у бюджетній сфері. Цю ефективну і досить перспективну роботу буде продовжено і надалі в період реалізації Програми.

### ***Розділ 3. Фінансово - економічне забезпечення Програми***

Фінансування Програми здійснюється за рахунок:

бюджетного фінансування (коштів Державного бюджету);

інноваційно-інвестиційним пільгового кредитування;

коштів місцевих бюджетів;

коштів підприємств теплопостачання до програм їх розвитку, затверджених органами місцевого самоврядування в порядку, встановленому законодавством;

інших джерел надходжень, у тому числі зовнішніх і внутрішніх запозичень, грантів міжнародних організацій, коштів міжнародних програм, благодійних внесків, тощо.

Обґрунтування обсягів робіт та обсягів фінансування Програми на відповідний рік з Державного бюджету України, місцевих бюджетів, інших джерел фінансування щорічно подається управлінням житлово-комунального господарства облдержадміністрації в центральний орган виконавчої влади з питань житлово-комунального господарства, обласну раду для формування річних бюджетів Програми.

Орієнтовно обсяги фінансового забезпечення Програми з усіх джерел фінансування наведено в таблиці 10.

#### ***Економічно обґрунтований потенціал Програми модернізації комунальної теплоенергетики Хмельницької області***

табл.10

№ п/п	Найменування	Об'єм впровадження, од.	Економія газу, тис.куб.м	Сума фінансування тис.грн.
1	Заміна малоефективних котлів	52	3573,6	53640,4
2	Модернізація котелень	64	2243,8	20319,4
3	Індивідуальні теплові пункти	97	4219,1	9700,0
4	Прилади і засоби автоматизації, диспетчеризації, контролю, діагностики	57	980,7	3690,0
5	Заміна теплових мереж	54422	7308,9	74817,6
6	Впровадження електроопалення:			
	заклади освіти	148	2939,4	22507,5
	заклади охорони здоров'я	253	1481,8	8500,0
	бюджетні організації	8	298,8	2553,0

7	Використання місцевих видів палива: мазут, кам'яне вугілля біопаливо, відходи деревини	1 3 29	24000 5080 2415,4	12000,0 17521,6 10884,2
8	Термореновація приміщень: школи, дитячі садки, лікувальні заклади	37549,4 м <sup>2</sup> 935,6 м <sup>2</sup> 4980,9 м <sup>2</sup>	233,2 13,5 61,9	15321,9 673,1 2580,2
9	Впровадження індивідуального опалення	286	521,3	10058,0
10	Когенераційні установки	5	2620	10200,0
11	Теплові насоси	5	1525,4	2258,9
12	Утилізація теплоти відхідних газів		6521	69151,0
	<b>ВСЬОГО</b>		<b>66037,8</b>	<b>346376,8</b>

### ***Висновки***

- Інноваційно-інвестиційні основи обласної програми модернізації комунальної теплоенергетики області полягають в удосконаленні схем теплопостачання населених пунктів, заміні застарілих котлів на сучасні або в маловитратній модернізації діючих котлів різної теплової потужності, застосуванні нових ефективних пальників; використанні комбінованого виробництва теплової енергії (когенерації); використанні альтернативних джерел палива, заміні аварійних і зношених труб теплотрас на сучасні з пінополіуретановою ізоляцією; у впровадженні індивідуальних теплових пунктів; у впровадженні сучасних приладів діагностики стану теплових мереж.
- Використання заходів програми з терміном їх окупності в середньому 4 роки забезпечить економію природного газу не менше 30 % щороку відносно до базової витрати.
- Згідно з розробленими заходами виконання програми пропонується у 2010-2014 р.р.:  
замінити 52 застарілих котли типу НІИСТУ-5 на сучасні з ККД 90% і вище, економія природного газу становитиме 3573,6 тис.м<sup>3</sup> на рік. Капітальні витрати –53640,4 тис. грн. Окупність 4 роки;  
на 52 котлах встановити частотні регулятори типу РС та РСЧ для керування вентиляторами і димососами. Загальна сума капіталовкладень 9747,0 тис. грн. Очікувана економія газу 2819,0 тис.м<sup>3</sup> на рік. Окупність 4 роки;  
використання електричної енергії для виробництва теплоти та гарячого водопостачання в нічний час дає можливість заощадити 3580,0 тис. м<sup>3</sup> газу на рік;  
пропонується впровадити 5 установок для спалювання деревини на котлах. Очікувана економія газу 1038,0 тис.м<sup>3</sup> на рік. Капітальні вкладення 1475,6 тис.грн. Окупність 1 рік;  
утеплення житлових та адміністративних будівель заощаджує 380,6 тис.м<sup>3</sup> природного газу на рік;  
використання в котельнях 12 одиниць когенераційних установок економить для області 371,2 тис. т у.п. на рік;

заміна 54,422 км аварійних та зношених труб теплотрас на труби з пінополіуретановою ізоляцією заощаджує 5400,38 тис.т у.п. на рік і має великі капіталовкладення – 74817,6 тис.грн. Термін окупності до 6 років; значну економію дає впровадження індивідуальних теплових пунктів замість центральних теплових пунктів. Пропонується за термін виконання Програми встановити 97 індивідуальних теплових пунктів. Заощадження палива становить 4219,1 тис.т у.п. на рік. Окупність до 6 років, обсяг капіталовкладень 9700,0 тис.грн.;

у програмі передбачено використання автоматизації, диспетчеризації котельних, впровадження нових приладів контролю та діагностики. Їх впровадження підвищить надійність систем теплопостачання. На 57 об'єктах пропонується впровадити прилади автоматизації та диспетчеризації. Заощадження палива - 980,7 тис. т у.п. на рік, термін окупності – 2 роки;

4. Програма передбачає подальше переведення (особливо в малопотужних районних центрах) на індивідуальне опалення на основі виважених техніко-економічних розрахунків, населення та підприємств бюджетної сфери.
5. Програмою обумовлено зменшення техногенного впливу енергетичних підприємств на довкілля та поліпшення екологічної ситуації. А це :  
зниження викидів у довкілля шкідливих речовин ( $\text{NO}_x$  на 30-40 %, твердих часток та ін.);  
зниження обсягу викидів газів з парниковим ефектом ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ) на 30 відсотків;  
зменшення теплового забруднення довкілля.

Окрім того, якісне, безперебійне і за доступними цінами постачання населення області енергоносіями є одним із основних напрямів для усунення соціальної напруги в суспільстві.

