

**Інвестиційний проект
«Впровадження енергозберігаючих технологій
акумуляційного електроопалення у Хмельницької області»**

ЗМІСТ

Скорочення та умовні позначення	2
Анотація.....	4
Вступ: енергозбереження як енергетичний потенціал Хмельницької області.....	5
1. Основні положення програми.....	8
2 Механізм упровадження програми	15
3 Етапи і строки реалізації програми.....	16
4 Першочергові об'єкти і заходи	16
5 Фінансування	17
6 Фактори, які заважають впровадженню ЕТА-обігріву.....	18
7 Фактори, які повинні сприяти впровадженню ЕТА-обігріву	18
8 Умови впровадження програми.....	18
9 Інші показники та соціальні аспекти програми ЕТА-обігріву	19
Порайонні структура і характеристики бюджетних закладів Хмельницької обл. , в яких передбачається впровадження акумуляційного електроопалення.....	22
Розподіл закладів навчання і охорони здоров'я в, на яких доцільно	24
впроваджувати акумуляційне електроопалення. Хмельницька обл.	24
Розподіл по районах закладів освіти, в яких передбачається впровадження панельно-променевого електроопалення в процесі реалізації пілотного проекту.....	25
Пооб'єктний список закладів освіти, системи опалення яких потребують негайного відновлювального капремонту, чи реконструкції з заміною типу опалення (три системи опалення: пічне, котел твердопаливний, нове будівництво).....	26
Розподіл по районах охорони здоров'я, в яких передбачається впровадження панельно-променевого електроопалення в процесі реалізації пілотного проекту.....	29
Пооб'єктний список закладів охорони здоров'я, системи опалення яких потребують негайного відновлювального капремонту, чи реконструкції з заміною типу опалення (пічне)	30

Скорочення та умовні позначення

АБ	– адміністративна будівля
АПК	– агропромисловий комплекс
АСОЕ	– автоматизована система обліку електроенергії
АЕС	– атомна електростанція
БСНН	– безпечна система наднизької напруги
АЕС	– атомна електростанція
ВВП	– внутрішній валовий продукт
ВДЕ	– відновлювані джерела енергії
ВМКБ	– висотний монолітно-каркасний будинок
ГВП	– гаряче водопостачання
ГАЕС	– гідроакumuлююча електростанція
ГЕС	– гідроелектростанція
ГУ	– граничні умови
ГФ	– геометричні функції
ЕЕС	– електроенергетична система
ЕК	– енергетична компанія
ЕКСО	– електрична кабельна система обігріву
ЕТА	– електротеплоакumuляція
ЕТЗ	– електротеплозабезпечення
ЕТО	– електроакumuляційна технологія обігріву
ЕТУ	– електротермічна установка
ЖКК	– житлово-комунальний комплекс
ЗОШ	– загальноосвітня школа
ЗСНН	– система наднизької напруги з заземленням
ІО	- індивідуальне опалення
ІТТФ	– Інститут технічної теплофізики
ІЧ	– інфрачервоне
КДПЕ	– Комплексна державна програма енергозбереження
ЛЕП	– лінія електропередачі
МПЖБ	– малоповерховий житловий будинок
НАЕК	– Національна акціонерна енергетична компанія України
НАЕР	– Національне агентство України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів
НАНУ	– Національна академія наук України
НВП	– науково-виробниче підприємство
НД	– нормативний документ
НДІ	– науково-дослідний інститут
НЕК	– Національна енергетична компанія
НДР	– науково-дослідна робота
НКРЕ	– Національна комісія регулювання енергетики України
НУ	– початкові умови
ОЕС	– об'єднана електроенергетична система
ОЕСУ	– об'єднана електроенергетична система України
ОРЕ	– оптовий ринок електричної енергії
ПВХ	– полівінілхлорид
ПГ	– природний газ
ПЕР	– первинні енергоресурси
ПЕО	– пряме електричне опалення
ПЗВ	– пристрій захисного вимикання
ПКЕЕ	– правила користування електричною енергією
ПЛ	– повітряна лінія
ППО	– променево-панельне опалення

ПСЕ	– паливна складова енергії
ПТН	– парокомпресійні теплові насоси
ПУЕ	– правила улаштування електроустановок
РЕМ	– районна електромережа
РФ	– Російська Федерація
СДТ	– система децентралізованого теплопостачання
СПД	– суб'єкт підприємницької діяльності
СР	– споживач-регулятор
СЦТ	– система централізованого теплопостачання
ТАЕП	– теплоакumuлюючі електропечі
ТБ	– техніка безпеки
ТГС	– тепловий генератор спеціальний
ТДПЧ	– тарифи диференційовані за періодами часу
ТЕО	– технологія електроакumuляційного обігріву
ТЕС	– теплова електростанція
ТЕЦ	– теплоелектроцентрально
ТНУ	– теплонасосні установки
ТВО	– традиційне водяне опалення
ТОВ	– товариство з обмеженою відповідальністю
ТФХ	– теплофізичні характеристики
у. о.	– умовна одиниця
у. п.	– умовне паливо
УГН	– установка гідродинамічного нагрівання
ФАП	– фельдшерсько-акушерський пункт
ЦТП	– центральний тепловий пункт

Анотація

Енергозберігаючий інвестиційний проект "Впровадження енергозберігаючих технологій акумуляційного електроопалення у Хмельницької області" призначений для досягнення економії природного газу суб'єктами господарчої діяльності усіх форм власності області, зменшення викидів парникових і шкідливих газів, поліпшення показників ОЕС України в сучасних соціально-економічних умовах використання, підвищення рівня енергетичної безпеки держави. Інвестиційний проект створений за замовленням Хмельницької обласної державної адміністрації. Він 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, теплоакумуляційних електропечей, кабельного акумуляційного опалення, теплонасосних установок з акумуляцією), встановлення конкретних напрямків, етапів та термінів виконання, пріоритетів та переліків об'єктів в області відповідно до її специфіки та місцевих особливостей. 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. м³, зменшення емісії парникових та шкідливих газів і водночас 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 передбачено проектом, дозволять зняти соціальну напругу, обумовлену фактором зменшення темпів газифікації сільських територій (67 % сільських об'єктів України не передбачається газифікувати).

Визначений ресурс нічного провалу добового графіка навантажень по ЕК "Хмельницьк-обленерго" (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, про які йдеться у проекті, дозволяють визначати і сплачувати фактичну вартість послуг, як за їх якістю, так і за кількістю фактично споживаної теплоти. Виконання проекту пропонується у 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 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»

Показник	Одиниця виміру	I етап	II 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	22,5	44,1
- співфінансування з місцевого бюджету (10 %)	млн. грн.	2,4	2,5	4,9
2. Скорочення енергоспоживання, у тому числі:				
- економія природного газу	млн. м ³	15	26,6	41,6
- економія ПЕР	тис. т у. п.	17,4	30,9	48,3
3. Кількість закладів соціально-бюджетної сфери	тис.	180	200	380
4. Площа житлового фонду з електроопаленням	тис. м ²	270	1760	2030
5. Термін окупності проекту	рік	1÷4 залежно від виду акумуляції		

Вступ: енергозбереження як енергетичний потенціал Хмельницької області

Фактор енергозбереження у сучасних умовах є визначальним для енергетичної стратегії України загалом і області, зокрема. Від його рівня залежить ефективне функціонування національної і регіональної економік. Основним показником енергоефективності економіки вважається енергоємність ВВП. Україна характеризується надмірними значеннями цього показника. Він, утричі поступається передовим економікам.

В «Енергетичної стратегії України до 2030 р. » [1] (далі «Стратегії...») стверджується, що «Висока енергоємність ВВП в Україні є наслідком суттєвого технологічного відставання більшості галузей економіки від рівня розвинутих країн, незадовільної галузевої структури національної економіки, негативного впливу «тіньового» сектора, зокрема, імпортно-експортних операцій, що об'єктивно обмежує конкурентоспроможність національного виробництва і лягає важким тягарем на економіку – особливо за умов її зовнішньої енергетичної залежності. На відміну від промислово розвинутих країн, де енергозбереження є елементом економічної та екологічної доцільності, для України - це питання виживання у ринкових умовах та входження в європейські та світові ринки».

В умовах перехідної економіки вартісна складова енергоресурсів у структурі витрат на виробництво промислової продукції швидко зростає. На початку 90-х років XX ст. вона збільшилась майже втричі, сягнувши 42 % загальних матеріальних витрат на виробництво продукції. У результаті, протягом 1990-1996 рр. енергоємність ВВП зростає на 38,6%. У 1997-1999 роках було досягнуто дна падіння ВВП. Тоді призупинилось падіння промислового виробництва і була досягнута певна стабілізація економіки. З 2000 року спостерігалось зростання ВВП і виявились ознаки реального поліпшення енергоефективності економіки. Тоді вперше в новітній історії України зростання ВВП було досягнуто за одночасного скорочення споживання первинних паливно-енергетичних ресурсів [1].

Проте, починаючи з 2002 року, темпи зниження енергоємності ВВП уповільнилися у зв'язку з тим, що в найбільш енергоємних галузях економіки, - металургійній, машинобудівній, хімічній та нафтохімічній, а також у житлово-комунальній сфері динаміка зниження енергоємності валової доданої вартості зазнала негативних змін, обумовлених недопустимо високим ступенем фізичного зносу основних фондів (65-70%), та відповідним підвищенням питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів на ряд важливих видів продукції. Відставання країни в енергозбереженні спостерігається на фоні того, що в останні роки усі країни, особливо, розвинуті, велику увагу приділяють питанням енергоефективності своїх економік. Правлячі кола бачать у низькій енергоефективності одну з основних загроз енергетичної безпеки країни. В Україні, навпаки, в останні роки був втрачений темп економічного інноваційного розвитку. В умовах, не амбіційного підходу до питань енергозбереження, було прийнято нефорсовані плани реалізації потенціалу енергозбереження, за яким очікувалося, що енергоємність ВВП у 2030 р. зменшиться лише у двічі (0,41 кг у. п. /\$ США проти сучасного рівня – 0,89 кг у. п. /\$ США. Про не амбіційність завдань "Стратегії" говорить той факт, що енергоємність ВВП України у 2030 р. (0,39 кг у. п. /\$ США) планується більшою, ніж енергоємність ВВП Польщі у 2005 р. (0,34 кг у. п. /\$ США).

Відношення до питань енергоефективності докорінним чином змінилося з весни 2008 року. На численних (наприклад, від 21. 04. 2008, 5. 05. 2008 рр. , 14. 05. 2008 р.), нарадах у Прем'єр-міністра України Ю. В. Тимошенко профільним організаціям та установам були поставлені невідкладні завдання щодо розробки та реалізації пропозицій щодо ефективного використання енергоресурсів та енергозбереження. Фінансово-економічна криза 2008-2009 рр. перевела питання енергозбереження у категорію виклику, відповідь на який потрібно знайти негайно. Питання енергоефективності національної і регіональних економік сьогодні є найбільш пріоритетним, критичним з точки зору національної безпеки, особливо, з урахуванням того, що ціни на природний газ в Україні почали швидко наближатися до світових і маржа між ціною газу на східній та західній границях швидко наближається до рівня вартості транзитних послуг. У таких умовах Кабінетом Міністрів, Президентом України перед місцевими органами виконавчої владою, органами місцевого самоврядування були поставлені завдання створення і реалізації власних комплексних науково-технічних програм раціонального використання енергетичних ресурсів та запровадження енергозберігаючих технологій, використання альтернативних видів

енергії. Розроблення та запровадження відповідних проектів повинно проводитися за сприяння Уряду та профільних міністерств і відомств, у тому числі академічних закладів, базових галузевих підприємств.

Даний проект "Впровадження енергозберігаючих технологій акумуляційного електроопалення у Хмельницькій області" розробляється відповідно до доручення Кабінету Міністрів України від 27. 01. 2009 N 3794/0/1-09 щодо п. 10 Протоколу наради під головуванням Прем'єр-міністра України Ю. В. Тимошенко з питань скорочення споживання природного газу та збільшення частки альтернативних джерел енергії в енергетичному балансі країни у 2009 - 2010 роках, Рішення колегії Міністерства житлово-комунального господарства № 3 від 29. 01. 09 "Про забезпечення розроблення регіональних програм модернізації теплоенергетики, в яких обов'язково передбачити заміщення природного газу альтернативними видами палива (термін до 1 квітня 2009 р.), протокольного рішення наради під головуванням Прем'єр-міністра України Ю. В. Тимошенко з питання заміщення споживання газу в котельнях «Теплокомуненерго» від 2 лютого 2009 року, Розпорядження Кабінету міністрів України від 11. 02. 09 № 159 –р "Деякі питання реалізації державної політики у сфері ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів.

Для розробки проекту було створено робочу групу у складі представників профільної організації з питань енергоефективності муніципальної енергетики та теплопостачання (зокрема, Інститут технічної теплофізики НАН України), фахівців із сучасного електроенергопостачання (ВАТ ЕК "Хмельницькобленерго"), акумуляційного електроопалення (базового підприємства Мінрегіонбуду НВП "Елетер), представників місцевих органів виконавчої влади (Хмельницької облдержадміністрації), органів місцевого самоврядування (зокрема, Деражнянської районної ради).

Безпосередніми попередниками проекту можна вважати два матеріали. Першим є проект "Програми електротеплозабезпечення України за технологією електротеплоакумуляційного обігріву" (далі Програми ЕТЗ) [2]. Її було оприлюднено у 2007 р. і базувалася вона на результатах узагальнення попередніх експериментальних, теоретичних, фізико-математичних, чисельних, натурних досліджень і накопиченого досвіду електроопалення взагалі і електротеплоакумуляційної технології на базі накопичення теплоти у будівельних огорожуючих конструкціях. Особливостями цієї програми є те, що вона має інституційний напрямок, містить крім відомостей загального характеру, ще і практичні рекомендації щодо ефективності застосування технічних засобів та методів упровадження електротеплоакумуляційного обігріву. Передбачалось, що на основі Програми ЕТЗ буде розроблено регіональні програми акумуляційного електротеплозабезпечення.

Другим попереднім матеріалом є "Пілотний проект впровадження панельно-променевого електроопалення бюджетних закладів у Хмельницькій області за технологією «Електропик»" (далі Програми ППЕ) , підготовлений райрадою Деражнянського району та ЗАТ "Інформаційно-маркетингова служба" (м. Кам'янець-Подольський) [3]. Його сильною стороною є то, що Програма ППЕ складена фахівцями з дуже великим практичним досвідом робіт з кабельними системами. Але Програмі ППЕ притаманний ряд властивостей, які суттєво обмежують сферу її застосування.

Третім матеріалом є впровадження теплоакумулюючого опалення за допомогою вітчизняних теплоакумуляційних електропечей у Хмельницькій та Львівській областях. Реалізованих ЗАТ «Техенерго». При такому виді опалення:

- можливість регулювання віддачею накопиченого в ночі тепла, що неможливе при панельно-променевому опаленні;
- можливість швидкого демонтажу обладнання та перестановки його на інший об'єкт (розширення чи закриття об'єктів соціальної сфери);
- не відбувається руйнування внутрішніх стін;
- високий рівень ремонтпридатності;
- надійність та простота експлуатації теплоакумуляційних електропечей.

1. У Інвестиційному проекті ППЕ репертуар електроопалення штучно звужений до єдиного різновиду технологій (кабельного електроопалення). Проте відомі інші види акумуляційного опалення, у тому числі з використанням електродкотлів (ТЕНових, Теплонових, з паровими еле-

ктродами і т. п.) з баками-акумуляторами, теплоакумуляційних електропечей, комбінованих схем (наприклад, за бівалентною схемою "центральне опалення"+"автономне акумуляційне опалення"). У кожного з них є свої області використання потенціалу нічної зони.

2.Елементна база, яка використовується у проекті, не відповідає існуючим нормативним вимогам, особливо, у частині електромагнітної безпеки.

3.Типологічний ряд об'єктів, на яких застосовується електроопалення обмежується лише лікарняними та шкільними закладами, обладнаними печами і котельними на твердому паливі.

4.Відсутній розділ "Техніко-нормативна база акумуляційного опалення".

5.Недостатньо повно виписаний фінансовий механізм втілення програми. Зокрема, не пророблено лізингу схему [4-5]. Поступово в Україні накопичується позитивний досвід надання населенню товарних кредитів. Наприклад, завдяки цьому фінансовому механізму м. Ужгород вже на 67 % став зоною децентралізованого теплопостачання.

6. Відсутні пропозиції щодо організаційного механізму реалізації масштабного впровадження енергоефективних технологій електроопалення. Як сучасно наукоємну технологію довести до сіл, наприклад, Терлівка, Чапля, Юрченки, Ялинівка, Ставниця, Лисогірка, Западинці? За рахунок відряджень з міст, це збільшить вартість витрат, у жодному місті не буде людського ресурсу для масштабної електрифікації опалення у розумні строки. Як організувати супроводження? Чи потрібен учбовий центр?

7.Зараз будь яка програма має розроблятися у рамках державної науково-технічної Програми «Комплексна модернізація комунальної теплоенергетики України» [6]. Вона націлена на залучення механізмів Кіотського протоколу щодо комплексної модернізації комунальної теплоенергетики України.

Таким чином, існуючі програми електроопалення мають з одного боку занадто загальний, з іншого – окремих характер. Тому виникає необхідність створення нової науково-технічної програми раціонального використання енергетичних ресурсів та запровадження енергозберігаючих технологій, використання альтернативних видів енергії. Ця програма повинна не тільки включити позитивні риси, вилучити недоліки попередніх програм, але і відповісти на обласному рівні на питання економії природного газу, поліпшення якості теплозабезпечення, зменшення викидів парникових та шкідливих газів. Ця програма включає структурні і технічні (технологічні) засоби підвищення енергоефективності енергетичної галузі області. Структурні засоби включають удосконалення структури наскрізного споживання енергоресурсів шляхом розширення та поглиблення *електрифікації* процесів теплопостачання в житлово-комунальній, соціальній та бюджетній сферах. Технічні (технологічні) засоби включають масове впровадження енергоефективної технології електрообігріву. Виконання програми дасть можливість досягти заміщення дефіцитних видів палива, зокрема, природного газу, з одночасним підвищенням ефективності теплопостачання та якості його послуг. Вказані технічні (технологічні) і структурні засоби дозволять замкнути генерацію енергії, її передачу і кінцеве споживання в єдиний замкнений процес з мінімізацією енерговитратності.

1. Основні положення інвестиційного проекту

Енергозберігаючий інвестиційний проект «Впровадження енергозберігаючих технологій акумуляційного електроопалення у Хмельницької області» призначений для економії природного газу суб'єктами господарчої діяльності усіх форм власності області, зменшення викидів парникових і шкідливих газів, поліпшення показників ОЕС України в сучасних соціально-економічних умовах використання. Проект розробляється у рамках Концепції комплексної модернізації комунальної теплоенергетики України [6].

Метою проекту є:

- забезпечення населення високоякісним, енергоефективним та надійним видом опалення при одночасній економії паливно-енергетичних ресурсів держави, зокрема, зменшення споживання природного газу як первинного енергоносія і створення нового типу споживача-регулятора (СР) ОЕС України;
- зниження питомих витрат у виробництві та використанні енергопродуктів при теплозабезпеченні за рахунок раціонального їх споживання, впровадження енергозберігаючих технологій та обладнання, раціоналізації структури споживання ПЕР;
- зменшення техногенного навантаження на довкілля;
- підвищення рівня енергетичної безпеки держави.

Мета досягається за рахунок впровадження нової енергозберігаючої технології акумуляційного електроопалення [2], яка у порівнянні з технологіями традиційного опалення, у тому числі тими, які реалізуються системами централізованого опалення (СЦО), системами автономного опалення (САО), системами індивідуального опалення (СІО), відрізняється меншими капітальними і експлуатаційними витратами. Ця технологія дозволить визначати і сплачувати фактичну вартість послуг, як за їх якістю¹, так і за кількістю фактично споживаної теплоти². Проект забезпечує оперативне вирішення питання децентралізованого опалення та ГВП в інженерних системах житлових та промислових об'єктів, які будуються або реконструюються, а також у кризових ситуаціях при масових виходах з ладу традиційних систем теплопостачання, у тому числі систем центрального опалення. При масовому впровадженні проект досягається економія споживання природного газу, зменшується викиди парникових та шкідливих газів у довкілля і одночасно вирівнюються добові режими навантаження ОЕС України.

Для визначення соціально-економічних аспектів впровадження електроопалення, а також, як одиниця обліку при впровадженні новітніх технологій електротеплоспоживання, вико-

¹ Доцільно, щоб вартість послуг опалення диференціювалась в залежності від їх фізіологічної якості та рівня комфорту. Зрозуміло, що, наприклад, при порівнянні традиційного центрального і променистопанельного видів опалення, ціна першого повинна поступати другому (панельно-променевому), як більш фізіологічному і комфортному.

² Доцільно, щоб вартість послуг опалення прийшла у пряму пропорційність від кількості споживаної теплоти. При традиційному центральному опаленні плата за послуги опалення однакові для мешканців двох помешкань, навіть коли в одному вікна настіж відкриті, а в іншому - щільно замкнені. Оскільки в країні та області практично відсутні індивідуальні теплові пункти (ІТП), то подібна картина двох помешкань узагальнюється до об'єктів опалення більш високого рівня ієрархії: окремих будинків, житломагистралей, міст, ЖКГ країни. Саме в можливості індивідуального обліку з точністю до окремого (індивідуального) місця обліку споживаної енергії приховується найбільший енергозберігаючий резерв електротеплоакумуляційного опалення. За оцінками цей ресурс складає 50-75 % від усієї первинної енергії, споживаної в ЖКГ України.

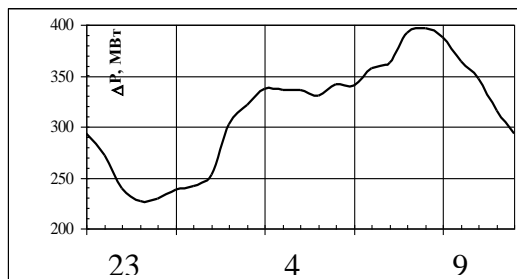
ристовується поняття «домогосподарства³».

Ексергічним засновком досягнення поставленої мети є унікальна особливість енергетичної галузі України, яка полягає у тому, що електроенергетичний баланс України майже 50 % складається з електроенергії, що виробляється на АЕС.

Потенціал нічного провалу. Для оцінки ресурсу нічного провалу добового графіка навантажень (ДГН) використовується добовий графік навантажень у зимовий режимний день по ЕК "Хмельницькобленерго", яка входить до Південно-Західної енергосистеми (ЕЕС). З метою зменшення технологічних втрат на передачу електроенергії (запобігання зайвих перетоків електричної енергії), доцільно, по-перше, щоб енергоспоживання користувачів електроенергії, розташованих у межах конкретної Південно-Західної ЕЕС, не перебільшувало технічного максимуму можливостей генерації цієї ЕЕС. По-друге, з метою зменшення технологічних витрат на передачу електроенергії, для регулювання ДГН залучалися головним чином можливості (маневрові потужності, споживачі–регулятори) цієї ж регіональної Південно-Західної ЕЕС. По-третє, функціонування СР нового типу здійснювалося головним чином за рахунок завантаження нічної зони, тобто за рахунок збільшення добової базової електрогенерації. При цьому, необхідне збільшення добової базової електрогенерації існуючих потужностей (збільшення коефіцієнту використання) досягається за рахунок екстенсифікації роботи базисних потужностей Хмельницької та Ровенської АЕС головним чином у години нічного провалу ДГН.

Ресурс збільшення коефіцієнту використання встановленої потужності ($K_{\text{ввп}}$) електростанцій у базових режимах впливає з оцінок їх завантаженості, виходячи з того, що потужності конденсаційних ТЕС використовуються не більше, ніж на 30 %, а типові значення коефіцієнту використання встановленої потужності українських АЕС становить 65-70 % у порівнянні з 85-90 % у розвинутих країнах. Завантаження нічної зони допоможе подолати негативну тенденцію останнього часу, яка полягає у погіршенні коефіцієнта використання встановленої потужності $K_{\text{ввп}}$ на АЕС України (так, за серпень 2008 р. цей $K_{\text{ввп}}$ становить 66,9%, що на 8,5% менше показника $K_{\text{ввп}}$ у серпні 2007 року). Ущільнення ДГН є економічно ефективним і доцільним при використанні багатозонних, зокрема тризонних, тарифів в інтервалі нічного провалу ДГН.

Одержана за даними ЕК "Хмельницькобленерго" картина добового навантаження енергосистеми у зимовий режимний день у типовий 2005 рік представлена на рис. Для зручності



графік починається з 23⁰⁰ - першого часу дії ТДПЧ.

З аналізу даних добового навантаження енергосистеми можна зробити висновок, що Хмельницька область володіє запасом нічного провалу 170 МВт.

Об'єкти впровадження розподіляються на три групи.

Першу групу споживачів акумуляційного електроопалення складають споживачі, що мешкають у будинках аварійного і погіршеного стану, а саме:

- проблемні домогосподарства, будинки, квартири, *приміщення адміністративного та соціально-культурного (у тому числі культового) призначення*, переважно на околицях міст, у яких відсутнє теплопостачання та ГВП унаслідок віддаленого їх розташування від основних тепломереж чи котелень, будівництво яких є нерентабельним;

³ Домогосподарство – сукупність осіб, які спільно проживають в одному житловому приміщенні або його частині, забезпечують себе всім необхідним для життя, ведуть спільне господарство, повністю або частково об'єднують та витрачають кошти (стаття 1 Закону України «Про Всеукраїнський перепис населення»).

- кризові домогосподарства будинки, квартири, *приміщення адміністративного та соціально-культурного (у тому числі культового) призначення*, переважно на околицях міста, в яких порушується теплопостачання та ГВП унаслідок їх фізичного зношування або передаварійного стану, коли рівень втрат у теплових мережах становить майже до 30 %, або аварійного випадку, коли відновлення чи модернізація тепломережі та інших компонентів систем опалення є економічно недоцільними;
- будинки, в яких на сьогодні понад 25 % домогосподарств уже відключилися від СЦО та самостійно перейшли на індивідуальну систему теплопостачання та будинків, які розміщено на відстані понад 1 км від котельні;
- домогосподарства, будинки, квартири, *приміщення адміністративного та соціально-культурного (у т. ч. культового) призначення*, квартали, навіть міста, які опинилися у кризових ситуаціях у випадках масового виходу з ладу традиційних систем опалення, включаючи будинки перших масових серій, що потребують термінової реконструкції.

Другу групу споживачів акумуляційного електроопалення можуть скласти споживачі, які зацікавлені у впровадженні децентралізованих систем опалення, разом з тим, у переході на індивідуальне опалення:

- споживачі всіх малих (з населенням до 50 тис. мешканців) поселень, особливо у *сільській місцевості* (газифікація яких не передбачається, а обігрів здійснюється з використанням твердого палива) і споживачі на, так званих, «енергетичних островах», наприклад, у районах поблизу АЕС (відстань до 30 км) та в інших місцях з надлишком електроенергії, у тому числі низької якості (БЕС, сонячні електростанції тощо);
- окремих кварталів та будинків у середніх (до 300 тис. мешканців), де заміна морально та фізично зношених систем опалення та теплових мереж є нерентабельною.

Перша та друга групи утворюють масив об'єктів опалення *існуючого* житлового фонду і споруд соціально-бюджетної сфери. Більшість з них побудовано за нормами до теплоопору зовнішніх огорожень, які діяли в епоху низьких цін на теплоносії. Тоді при оптимізації витрат на опалення вважалась актуальною економія за рахунок здешевлення інженерного обладнання споруд, у тому числі підтримувалося розповсюдження "холодних" стін та горищних перекриттів. Тому рівні теплоспоживання цих будинків, якщо не було проведено їх термомодернізація відповідно до сучасних вимог до теплоізоляції, необхідно визначати за старими нормативними значеннями питомих теплових витрат.

Третю групу споживачів акумуляційного електроопалення складають домогосподарства у житлових та промислових будинках, а також *будинки та приміщення адміністративного та соціально-культурного (у тому числі культового) призначення*, що будуть побудовані найближчим часом у ЖКГ, соціально-побутовій сфері та АПК України. Теплоізоляція більшості нових будинків та тих, що реконструюються, відповідають сучасним вимогам і теплові витрати суттєво зменшилися. Темпи нового будівництва в останній рік впали.

Уявлення про потенціал упровадження систем електроопалення у фонді існуючих помешкань, що опалюються, тобто у першій та другій групах споживачів електроопалення, дають відомості про технічний стан систем теплопостачання у перерахованих вище об'єктах опалення, які потребують переходу на автономні децентралізовані індивідуальні системи опалення з повною заміною теплогенеруючого обладнання. У табл. А. 3, А. 4 наведено дані про стан систем опалення, їх розподіл по областях (мається на увазі, що дані з метою співставлення Хмельницької області з іншими областями, як правило, систематизовано по ведучому показнику) та категоріях газового обладнання, яке можливо замінити на електроопалення.

З даних табл. А. 3 видно, що житлової фонд Хмельницької обл. помітно застарілий: майже його 14 % знаходиться у кризовому стані. Це створює сприятливі умови для впровадження новітніх технологій опалення, у тому числі акумуляційного електроопалення, або використання нетрадиційних або відновлювальних джерел енергії. Застаріле обладнання необхідно змінити, тоді чому його не замінити на електротеплоакумуляційне? Цей проект дає відповідь, скільки для цього потрібно такого енергоносія, як електрична енергія (головним чином з нічної – провальної - зони добового графіка навантажень Об'єднаної системи України).

Таблиця А. 3

Технічний стан систем опалення і ГВП у Хмельницької обл. та деякими іншими областями (за даними Мінпаливенерго України [2])

Область (сортування за кількістю газифікованих помешкань; стовпч. 2)	Кількість газифікованих помешкань	Кількість квартир у кризових будинках		Кількість приладів, що потребують заміни		Кількість водонагрівачів (колонок), що потребують заміни	Загальна кількість обладнання, що потребує заміни	Частка по відношенню до всієї України	Загальна кількість обладнання, що потребує заміни
		тис. од.	%	тис. од.	%				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Київська	1 361	106	7,8	49	3,6	86	241	6,9	135
2. Дніпропетровська	1 238	115	9,3	116	9,4	193	424	12,1	309
3. Донецька	1 166	71	6,1	84	7,2	268	423	12,1	352
4. Харківська	861	88	10,2	81	9,4	73	242	6,9	154
5. Львівська	682	105	15,4	21	3,1	74	200	5,7	95
6. Луганська	667	65	9,7	28	4,2	111	204	5,8	139
7. Полтавська	553	87	15,7	62	11,2	40	189	5,4	102
8. АР Крим	523	36	6,9	11	2,1	113	160	4,6	124
9. Запорізька	478	34	7,1	17	3,6	42	93	2,7	59
10. Одеська	463	44	9,5	17	3,7	33	94	2,7	50
11. Черкаська	342	49	14,3	20	5,8	19	88	2,5	39
12. Ів. -Франківська	322	61	18,9	13	4	18	92	2,6	31
13. Вінницька	316	46	14,6	14	4,4	43	103	3	57
14. Сумська	314	41	13,1	28	8,9	41	110	3,2	69
15. Хмельницька	305	42	13,8	18	5,9	44	104	3	62
Усього по Україні	11 887	1 305	311	702	140	1 484	3 491	100	2 186
Хмельницька, % до України	2,6	3,2	4,4	2,6	4,2	3,0	3,0		2,8

З даних табл. А. 3 видно, що Хмельницька область замикає десятку областей з найбільш зношеним житлом і обладнанням (табл. А. 4). У табл. А. 4 наведено результати ранжування розподілу по областях обладнання децентралізованого теплопостачання, яке можливо замінити системами акумуляційного електроопалення за табл. А. 3. Видно, що за відносними величинами для Хмельницької обл. розробка та впровадження електроопалення є актуальним завданням, вирішення якого допоможе крім модернізації застарілого обладнання, та зекономити споживання природного газу.

Таким чином, з наведених даних табл. А. 3-А. 4 можна оцінити загальну кількість опалювального обладнання, що потребує заміни. Крім того, з цих даних можна також оцінити відповідні

обсяги споживання первинних енергоносіїв, необхідних для забезпечення потреб у тепловій енергії.

Вважатимемо, по-перше, що середня встановлена потужність опалювального обладнання становить 5 кВт на одно домогосподарство. По-друге, що частка потреб у потужностях теплової енергії становить 20 % від потужності теплогенераторів для опалення. Тобто величина потужності теплогенеруючого обладнання для індивідуального теплозабезпечення середнього домогосподарства становить 6 кВт. При цьому витрати палива на опалення цього домогосподарства в еквіваленті природного газу становить 721 м³/рік (837 кг у. п. /рік).

Таблиця А. 4

Розподіл по областях обладнання децентралізованого теплопостачання, яке можливо замінити системами акумуляційного електроопалення, за табл. А. 3.

Область (сортування за питомою часткою квартир у кризових будинках; стовпчик 4)	Кількість газифікованих помешкань	Кількість квартир у кризових будинках		Область (сортування за загальною кількістю обладнання, що потребує заміни; стовпчики 5, 6)	Кількість газифікованих помешкань	Кількість квартир у кризових будинках		Загальна кількість обладнання, що потребує заміни	Частка по відношенню до всієї України
	тис. од.	тис. од.	%		тис. од.	тис. од.	%	тис. од.	%
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
1. Ів. Франківська	322	61	18,9	1. Дніпропетровська	1 238	115	9,3	424	12,1
2. Тернопільська	246	44	17,9	2. Донецька	1 166	71	6,1	423	12,1
3. Чернівецька	155	26	16,8	3. Київська	1 361	106	7,8	241	6,9
4. Полтавська	553	87	15,7	4. Харківська	861	88	10,2	242	6,9
5. Львівська	682	105	15,4	5. Луганська	667	65	9,7	204	5,8
6. Закарпатська	210	32	15,2	6. Львівська	682	105	15,4	200	5,7
7. Вінницька	316	46	14,6	7. Полтавська	553	87	15,7	189	5,4
8. Черкаська	342	49	14,3	8. АР Крим	523	36	6,9	160	4,6
9. Чернігівська	270	38	14,1	9. Сумська	314	41	13,1	110	3,2
10. Хмельницька	305	42	13,8	10. Вінницька	316	46	14,6	103	3,0
Волинська	190	26	13,7	11. Хмельницька	305	42	13,8	104	3,0

За даними проведених теплотехнічних розрахунків та експертиз, терміновій заміні та встановленню нових підлягають системи теплозабезпечення у наступних об'єктах першої та другої груп споживачів (в тис. од.):

- квартири у кризових будинках 42
- індивідуальні системи опалення, які вичерпали свій ресурс та потребують термінової заміни 18
- водонагрівачі (колонки), які вичерпали свій ресурс та потребують термінової заміни (довідкове значення) 44

Таким чином, сумарна кількість об'єктів, на яких існує питання заміни систем теплозабезпечення становить, щонайменш, 42+18=60 тис. домогосподарств. Це переважно прилади на газовому паливі. При цьому вважаємо, що питання заміни водонагрівачів (колонок), які вичерпали свій ресурс, саме на системи електроопалення, поки що залишається відкритим.

Гіпотетична економія газового палива, яка очікується при повній заміні зазначених теплогенераторів на системи акумуляційного електроопалення (при річному споживанні природного газу на одиницю опалювального обладнання 721 м³/рік) оцінюється величиною

$$60000 \times 721 \approx 43,3 \text{ млн. м}^3/\text{рік.}$$

Загальна встановлена потужність електроопалення оцінюється величиною

$$60000 \times 6 \approx 360 \text{ МВт.}$$

Числове значення третьої групи споживачів акумуляційного електроопалення, яку складають домогосподарства у житлових та промислових будинках, а також будинки та приміщення

адміністративного та соціально-культурного (у тому числі культового) призначення, що будуть зведені найближчим часом в області, майже оцінюється часткою площі щорічного житлового будівництва в Україні. Згідно зі статистикою за темпами житлового будівництва у період 2005-2008 років Хмельницька область замикає першу десятку областей України. У цілому обсяг нового будівництва в Україні у вказані роки сягав 6÷10 млн. м² (табл. А. 5). Щорічно у області будується приблизно чверть млн.м² житла, на електроопалення якого слід передбачити щорічно 14,3 МВт додаткової потужності.

Таблиця А. 5

**Обсяги нового житлового будівництва у 2005 р.
(встановлена розрахункова питома потужність опалення 59 Вт/м²)**

Область	Площа, тис. м²	Потужність, МВт	Частка, %
1. м. Київ	1001	59,1	15,6
2. Київська	433	25,5	6,7
3. Львівська	398	23,5	6,2
4. Одеська	378	22,3	5,9
5. Дніпропетровська	373	22,0	5,8
6. Харківська	348	20,5	5,4
7. Донецька	330	19,5	5,1
8. Вінницька	302	17,8	4,7
9. Івано-Франківська	253	14,9	3,9
10.Хмельницька	243	14,3	3,8
Разом , вся Україна	6433/1359*	380	

Примітка. *Чисельник – забудовниками усіх форм власності у сільській місцевості.

До недавнього часу індивідуальними забудовниками вводилося в експлуатацію до 60 % житла по всій Україні, близько 144 тис. м² у Хмельницької обл. або 3864 тис. м². по всій Україні. Сьогодні саме *приватні будинки є найбільш чисельною категорією, яка застосовує акумуляційне електроопалення.* Стратегічним напрямком майбутньої забудови буде забудова у приміській зоні, внаслідок наявності саме там вільних ділянок для забудови, їх меншої вартості, більшої екологічності довкілля. Сьогодні накопичено великий досвід електроопалення у котеджному будівництві.

Для багатоповерхового житла широкомасштабному впровадженню електроопалення повинно передувати будівництво пілотних проектів і їх дослідна експлуатація. На цих об'єктах буде накопичено інформація щодо енергоекономічної ефективності акумуляційного опалення.

Привабливим для вибору пілотних об'єктів багатоповерхового будівництва є багатоповерхові будинки у соціальному секторі, фінансування яких здійснюється за рахунок держбюджету. Наприклад, привабливим є проекти притулків для людей похилого віку. В області привабливими об'єктами соціального призначення є багатоповерхові будинки для військовослужбовців, ціну 1 м² яких повинно бути оптимізовано найкращим чином.

Обсяги впровадження розглядаються окремо по кожній групі споживачів. Але у всіх групах потенційних споживачів електроопалення виділяється *підгрупа користувачів, які проживають у сільській місцевості.* У цієї підгрупі споживачів обсяги впровадження визначено тим фактом, що із загальної кількості (тис.) сільських населених пунктів природним газом в області у 2008 р. було забезпечено пунктів, або рівень газифікації сільських населених пунктів Хмельниччини складає %. Тобто % сільських населених пунктів є потенціальними споживачами акумуляційного електроопалення (табл. А. 1).

Таблиця А. 1

Благоустрій населених пунктів, житлові умови населення України (2004 р.)

Показник	Місто	Селище міського типу	Сільський населений пункт		У міських поселеннях	У сільській місцевості
			абс.	%		
Загальна кількість населених пунктів в Україні	455	886	28 597	100		
Забезпечені природним та скрапленим газом	452	861	26 762	94		
У тому числі тільки природним газом	407	533	9 444	33		
Питома вага, %, житлової площі, обладнаної:						
– природним та скрапленим газом					82,0	83,8
– ГВП					59,1	4,7
– центральним опаленням					73,9	В 22,2
– підлоговим електроопаленням					5,1	0,1
– водопроводом					76,3	19,1

Оскільки газифікація сільської місцевості в Україні загалом і Хмельницької області зокрема найближчою перспективою зменшиться, то для зняття соціальної напруги, обумовлено цим фактором, велике значення має можливість електрифікації опалення і приготування їжі. Таким чином, потенціал упровадження акумуляційного електроопалення області визначається також і загальною кількістю і специфікою структури сільського житлового фонду (СЖФ). Розподіл першої шістки областей України за величиною СЖФ, розрахунковою відповідної потужністю і енергоспоживанням електроопалення представлений у табл. А. 2.

Таблиця А. 2

Площа сільського житлового фонду $F_{\text{сжф}}$, оцінка максимально можливих встановленої потужності P електроопалення та енергоспоживання $E_{\text{сжф}}$
(тривалість опалювального періоду 179 діб;
розрахункова питома потужність опалення 79 Вт/м²)

Області	$F_{\text{сжф}}$,	P ,		$E_{\text{сжф}}$, млн.		
	тис. м ²	МВт	%	кВт•год	т у. п.	м ³ ПГ
1. Вінницька	27 555	2 177	7,4	4 676	0,574	495
2. Київська	23 584	1 863	6,3	4 002	0,492	424
3. Львівська	22 718	1 795	6,1	3 855	0,474	408
4. Одеська	19 438	1 536	5,2	3 298	0,405	349
5. Івано-Франківська	18 138	1 433	4,8	3 078	0,378	326
6. Хмельницька	18 025	1 424	4,8	3 059	0,376	324
Україна, всього	374 024	29 548		63 469	7,80	6 721

У таблиці А. 6, А7 підсумкові оцінки потенціалу впровадження електроопалення (усіх видів споживачів) в Україні (табл. А. 6) і Хмельницької обл. (табл. А. 7).

Таблиця А. 6

Оцінка обсягів потужності, потрібної для об'єктів електроопалення
в Україні за групами споживачів (2005 рік)

Групи споживачів та можливості електроенергетики України у 2005 р.	Встановлені потужності	
	МВт	%*
Будинки у сільській місцевості	29 473	58,1
Будинки аварійного і погіршеного стану у містах	20 950	41,3
Новобудови, середньорічні обсяги	340,95	0,67
Усього	50 764	100,0
Встановлена потужність електростанцій	52000	

Таблиця А. 7

Оцінка обсягів потужності, потрібної для об'єктів електроопалення
Хмельницької обл. за групами споживачів

Групи споживачів	Встановлені потужності
------------------	------------------------

	МВт	%*
Будинки у сільській місцевості	1 494	80,0
Будинки аварійного і погіршеного стану у містах	360	19,3
Новобудови, середньорічні обсяги	14,3	0,8
Усього	1 868	100,0

З даних табл. А. 2, А. 6, А. 7 видно, що СЖФ за своїм потенціалом потужності перевищують потужність об'єктів опалення першої, другої та третьої груп споживачів. Фактична встановлена потужність електростанцій України у 2005 р. становила 52 тис. МВт. Тобто, встановленої потужності діючих ТЕС, АЕС, ГЕС з урахуванням коефіцієнта використання потужностей недостатньо для задоволення повних потреб опалення. Потрібний ресурс (1 868) нічної зони області, необхідний для задоволення потреб усіх груп споживачів, приблизно у 10 разів перевищує наявний потенціал (170 МВт) сумарної потужності об'єктів Тому необхідно встановити пріоритети та послідовність впровадження акумулюючих систем електроопалення.

2. Механізм упровадження проекту

У впровадженні проекту зацікавлені *три головні сторони-учасники* процесу генерації та споживання електроенергії. *Першу сторону* представляють енергогенеруючі та енергопостачальні компанії; *другу сторону* становлять підприємства, які будуть безпосередньо встановлювати нові системи електроопалення на об'єктах *третьої сторони* – індивідуального (населення, домогосподарство) та корпоративного кінцевого споживача енергії. У *цілому* при досягненні опалювального ефекту внаслідок оптимізації витрат ПЕР на опалення буде позитивний результат для всього суспільства.

ЕТА-обігрів є чи не єдиним технологічним процесом, у якому можливо оптимізувати наскрізний потужний потік енергії на всіх етапах його перетворювань: від генерації через розподіл до кінцевого споживання. Сьогодні електрогенеруючі та енергопостачальні компанії, які продають електроенергію, не цікавляться напрямками і результатами її використання. Для координації робіт з упровадження проекту створюється робоча група при Мінпаливенерго України із залученням представників НКРЕ, НАЕР, енергопостачальних та енергогенеруючих компаній, академічних установ, впроваджувальних організацій та підприємств.

Передбачається встановлення у помешканнях сучасних енергозберігаючих індивідуальних систем ЕТА-обігріву на умовах факторингу (наприклад, надання безвідсоткової розстрочки на певний термін), лізингу або різних форм товарного кредиту.

Встановлення у помешканнях сучасних систем ЕТА-обігріву має здійснюватися спеціалізованими підприємствами будь-якої форми власності. Але перевагу слід надати тим підприємствам малого та середнього бізнесу, які:

- вже сьогодні встановлюють опалювальні системи типу «тепла підлога», антикригові та інші системи електрообігріву в різних галузях народного господарства;
- забезпечені сертифікатом якості ISO 9001;
- мають фінансовий стан, який дозволяє їм надавати свої послуги на умовах факторингу, лізингу або інших сучасних формах розрахунку, у тому числі товарного кредиту.

Такі підприємства сьогодні існують практично у кожному регіоні України.

До встановлення сучасних систем ЕТА-обігріву може бути залучено й інші підприємства з відповідною технічною та кадровою базами. Наявність сертифікату якості ISO 9001 необхідна, оскільки до вказаних новітніх технологій електротеплозабезпечення висуваються суворі вимоги щодо надійності (системи повинні впроваджуватися зі строком безремонтної експлуатації, як правило, декілька десятків років). У кінцевому результаті якість встановлення систем ЕТА-обігріву повинна значно перевищувати якість послуг опалення, які надає персонал ЖЕКів.

Кожен з основних учасників програми, маючи переваги, несе значну відповідальність:

1. *Користувачі ЕТА-обігріву* (індивідуальні – населення, домогосподарства та корпоративні кінцеві споживачі енергії):

— *отримують* високоякісні послуги з теплопостачання та гарячого водопостачання;

- мають можливість переконуватися у надійності, зручності, економічності системи;
- зобов'язані належно та своєчасно здійснювати щомісячні платежі.

2. Держава:

— отримує значну економію споживання газу та поліпшення стану енергетичної безпеки країни; зменшення соціальної напруги шляхом вирішення першочергових проблем підвищення рівня розрахунків за реалізований газ; можливість перерозподілу обсягів газу на потреби населення та промисловості;

— зобов'язується частково взяти на себе витрати з компенсації відсотків по залучених кредитах, забезпечити лізингову форму надання послуг з ЕТА-обігріву.

3. Виробничі підприємства, які встановлюють системи ЕТА-обігріву:

отримують прибуток;

зобов'язуються надати лізинг; по можливості, взяти на себе витрати з компенсації відсотків по залучених кредитах.

3. Етапи і строки реалізації проекту

Проект реалізується в три етапи. На *першому* етапі здійснюється дослідна експлуатація у пілотних багатоповерхових будинках або пілотних кварталах будинків з ЕТА-обігрівом. Сьогодні існують сотні одиничних об'єктів типу котеджів, шкіл, на яких діє повномасштабний ЕТА-обігрів, але відсутній досвід експлуатації сучасних багатоповерхових будинків або комплексів одно-, двоповерхових будинків, які б створювали суцільну житлову зону. Проте робити висновки щодо ефективності новітньої технології тільки на основі розрахунків, унаслідок складності і багатофакторності процесу експлуатації, не можна¹.

Одночасно на *першому* етапі здійснюється широкомасштабне впровадження ЕТА-обігріву на об'єктах бюджетної сфери (школи, ФАП, культурні заклади тощо), особливо в сільській місцевості, де газифікація не передбачається, а опалення здійснюється котлами на твердому паливі. При цьому, широкомасштабне впровадження ЕТА-обігріву на об'єктах бюджетної сфери можна починати вже зараз, оскільки накопичено необхідний позитивний досвід експлуатації об'єктів, які можна вважати пілотними. Тривалість *першого* етапу становить 2 роки. Переліки об'єктів наведено у додатках.

На *другому* етапі здійснюється широкомасштабне впровадження ЕТА-обігріву в ЖКК та АПК у межах нічного провалу графіка навантажень ОЕС України відповідно до потенціалу кожного регіону. Тривалість *другого* етапу становить 5 років.

На *третьому* етапі здійснюється подальше впровадження ЕТА-обігріву в ЖКК як комфортного, більш привабливого, ніж СЦО або інші традиційні види опалення. Можливо, на *третьому* етапі, після вичерпання потенціалу провальної частини графіка навантаження ОЕС, подальша оплата за спожиту електроенергію буде здійснюватися за звичайними, а не диференційованими за періодами часу (не пільговими), тарифами. Або за таких умов зміняться відповідні тарифні коефіцієнти.

4. Першочергові об'єкти і заходи

Першочерговими об'єктами впровадження є *дві групи споживачів*. *Першу* складають об'єкти бюджетної сфери в сільській місцевості, особливо там, де не передбачається її газифікація. До цих об'єктів належать дошкільні навчальні заклади та навчально-виховні комплекси (ясла-садки, дитячі садки); загальноосвітні навчальні заклади (школи, навчально-виховні комплекси, спеціальні школи та школи соціальної реабілітації); професійно-технічні навчальні заклади та вищі навчальні заклади (технікуми, училища, коледжі, інститути); лікарняні і амбулаторно-поліклінічні заклади, фельдшерсько-акушерські пункти; санаторно-курортні та оздоровчі заклади; бібліотеки, заклади культури клубного типу; стадіони, спортивні зали і майданчики, футбольні поля, плавальні басейни, гімнастичні містечка з тренажерним обладнанням, приміщення для фізкультурно-оздоровчих занять тощо. Апробацію технології ЕТА-обігріву проведено на реальних об'єктах, кількість яких зараз нараховує сотні. Результати експлуатації свідчать на користь технологій ЕТА-обігріву. Одержано узгодження з відповідними міністерствами та усіма наглядовими органами та

¹ Свого часу впровадження електричних кухонь у багатоповерхових будинках проводилося саме за сценарієм пілотної зони. Лише після отримання позитивного досвіду, його узагальнення, електричні кухні стали звичним, дуже привабливим для населення інженерним обладнанням.

організаціями.

До цієї же групи відноситься житло для військовослужбовців, яке споруджується за бюджетні кошти у м.Старокостянтинів, вул.Попова, 22 будується подібний 6-секційний 5-поверховий житловий будинок,

Другу групу першочергових об'єктів впровадження становлять будинки аварійного і погіршеного стану у містах.

Вибір технології акумуляційного опалення буде визначено відповідно до особливостей кожного об'єкту. Сьогодні є значний вибір технологій акумуляційного електроопалення (табл.).

Перелік засобів і об'єктів акумуляційного опалення

	Кабельне ЕОП	ТАЕП	Електрокотли				Комбіноване ЕОП	
			катодні електрокотли	теплони	ТЕНові	парові електродні	е-котел	ТНУ
Заклади освіти	xxx	x	x	x	x	x	x	x
Заклади лікарняні	xx	x	x	x	x	x	x	x
Житлова сфера, СЦО		x	x	x	x	x	x	x
Житлова сфера, ІО		x			x	x	x	x
Нове житлове будівництво	xx		x	x	x	x	x	x
Існуючий житлової фонд		x	x	x	x	x	x	x
Котельні ЖКГ			x	x	x	x	x	x

Примітка. Знаком x позначені рекомендовані види акумуляційного опалення для різних об'єктів комунальної, індивідуально-житлової, соціально-бюджетної сфер.

5. Фінансування

Сьогодні ЕТА-опалення в якості акумуляційного кабельного електроопалення має розвинути ніву на ринку послуг опалення. Ціна послуги оцінюється у 15–40 у. о. /м². Це значення встановлює досить низький, особливо з урахуванням наявності майже 100-відсоткової вітчизняної елементної бази, рівень первинної вартості основних фондів для реалізації ЕТА-обігріву. Термін окупності будівництва становить 1–3 роки при цінах на електроенергію за нічними тарифами.

Цей вид опалення на сьогодні є доступним для середнього класу. Якщо запровадити ряд фінансових механізмів, у тому числі сплату за встановлення обладнання ЕТА-обігріву на умовах надання безвідсоткової кредиту терміном на 3 – 5 років або інших форм кредиту, то електроопалення може стати «народним» видом опалення¹. При цьому, внаслідок високого рівня автоматизації платежів, буде встановлено авансову форму оплати за спожиту електроенергію, яка гарантує високу надійність платежів, є запорукою їх регулярності, повністю вирішує проблему заборгованості.

Сучасним фінансовим механізмом є встановлення електроопалення на умовах лізингу, коли обладнання встановлюється за рахунок виробника вже після першого платежу, а сума, що залишилася, виплачується пізніше у ході експлуатації [4-5]. Спеціальним договором встановлюють-

¹ Власне кажучи, воно так і є де-факто: у міжсезонні часи, коли центральне опалення ще не працює, користування нелегітимним електроприладами прямої дії є невід'ємною рисою поведінки нашого населення.

ся певні первинні платежі, терміни та розміри щомісячної оплати. Після повної оплати право власності переходить до власника об'єкта, який опалюється. Для розвитку фінансового лізингу доцільно створити вертикально структуровану організацію, яка, крім надання послуг із електроопалення, володіла б питаннями гарантування постачання електроенергії, її транспортування, розподілу, обліку спожитої енергії. За рахунок системного підходу з'являється можливість оптимізувати наскрізні витрати на електроопалення.

Таким чином, при впровадженні ЕТА-обігріву значною мірою буде задіяно механізми самофінансування. Також буде залучено кошти, які передбачено у державному та місцевому бюджетах на виконання цільових загальнодержавних, галузевих та регіональних програм, спрямованих на забезпечення розробки та впровадження енергозаощаджувальних технологій. За прогнозами, додатковими джерелами фінансування будуть кошти, передбачені в оптових тарифах на електроенергію, позики міжнародних інституцій, кошти фізичних та юридичних осіб-замовників (інвесторів) капітального будівництва, реконструкції, модернізації, відновлення різноманітних об'єктів; дольова участь (через акції) Обленерго, майбутніх споживачів.

Виконання проекту планується на умовах співфінансування. Близько 60 % з цільових бюджетних коштів; 30 % - за рахунок обласного бюджету і 10 % відсотків за рахунок місцевого бюджету. Загальна вартість проекту оцінюється у 40-45 млн.грн., що приблизно відповідає вартості заміщеного на електричну енергію природного газу. Техніко-економічне обґрунтування міститься у додатку. Кошти буде повернуто впродовж 3-4 років.

6 Фактори, які заважають впровадженню ЕТА-обігріву

Є декілька факторів, які заважають широкомасштабному впровадженню акумуляційного електрообігріву. *Два з них* мають критичне значення.

Першим критичним фактором є стан мереж, особливо у сільській місцевості.

Другим - низький термічний опір зовнішніх огорожень і світлопрозорих отворів більшої частини існуючого житлового фонду. Цей фактор має теплотехнічну природу і, частково, є наслідком старої соціально-економічної концепції щодо зведених витрат на капітальне будівництво та експлуатаційних витрат. Термічний опір більшості огорожень існуючих будинків майже у чотири рази гірший за діючі будівельні норми, що і визначає відповідне багатократне підвищення енергоємності ЖКК України. Умова відповідності термічного опору діючим нормам теплоізоляції є обов'язковою умовою розвитку електроопалення.

Серед інших факторів, що заважають широкомасштабному впровадженню акумуляційного опалення, варто назвати невпорядкованість гнучких, диференційованих за періодами часу, тарифів на електроенергію, орієнтованих на впровадження акумуляційного електроопалення. Також є кілька факторів соціально-психологічного характеру: упереджене ставлення до електроопалення, що є наслідком старої доринкової економіки, а також неінформованість потенційних користувачів щодо властивостей технологій сучасного електрообігріву та можливостей їх влаштування.

7. Фактори, які повинні сприяти впровадженню ЕТА-обігріву

Відокремлення акумуляційного електроопалення від інших видів споживання електричної енергії, для яких здійснюється диференційований облік спожитої електроенергії:

здійснення розрахунку за спожиту електроенергію для акумуляційного електроопалення за обґрунтованими, диференційованими за періодами часу тарифами;

гарантії на стабільність тарифів на електроопалення не менш, ніж на 5 р. для новобудов;

здійснення пілотного проекту будівництва дослідного об'єкта з впровадженою технологією акумуляційного електроопалення, із проведенням енергетичного аудиту з метою апробації та визначення параметрів та техніко-економічних показників, передбачених проектом.

8. Умови впровадження проекту

Нормативні питання. Базу нормативних документів з ЕТА-обігріву та його технології складають «Строительные нормы и правила» (СНиП), Державні санітарні правила і норми, Державні будівельні норми (ДБН), у тому числі:

ДБН В. 2. 5-23-2003 «Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення»;

ДБН В. 2. 5-24-2003 «Електрична кабельна система опалення»;

ДБН В. 2. 6-31-2006 «Теплова ізоляція будівель»;

СНиП 2. 04. 05-91*У «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СНІП 239-96 «Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних вимірювань».

Найбільш важливим для ЕТА-технології є спеціально розроблений ДБН В. 2. 5-24-2003 «Електрична кабельна система опалення». Вони регламентують порядок розробки, теплотехнічних розрахунків, монтажу та експлуатації устаткування для здійснення ЕКСО ЕТА-технології. При цьому, було узгоджено усі необхідні питання з МОЗ України, Мінпаливноенерго, МВС, Держнаглядохоронпраці, Держкоменергозбереження та ін.

Технічна база ЕТА-обігріву. Технічну базу утворюють комплектуючі повністю вітчизняного виробництва, складовими якої є:

нагрівальні кабелі різних типів та параметрів, секції з нагрівального кабелю;

різноманітні електричні теплоаккумуляційні вироби, а також теплоаккумуляційні печі потужністю 1 – 5 кВт;

засоби автоматики, у тому числі різноманітні терморегулятори;

засоби багатозонного обліку спожитої електроенергії (аж до лічильників з передоплатою) з дистанційною передачею показників.

Основні критерії відбору обладнання: показники енергозбереження; цінова політика; надійність, нормативно-технічні показники; ергономічність, екологічність та безпека для споживачів.

Формування планів проведення робіт. Розробці планів щодо встановлення індивідуальних систем опалення має передувати проведення енергомоніторингу відповідного регіону. Далі, враховуючи отриману в результаті енергомоніторингу інформацію з регіону, визначення критеріїв децентралізації та оптимізації різних систем теплопостачання, складаються робочі плани з встановлення індивідуальних систем опалення у певному регіоні.

Правове регулювання регіонального розвитку проекту. Укладання угод (договорів) про співпрацю з районними держадміністраціями, в яких останні зобов'язуються сприяти реалізації проекту.

Кадрове забезпечення проекту. Підготовка висококваліфікованого персоналу для реалізації проекту, що, в свою чергу, дасть можливість швидко, якісно та інженерно обґрунтовано встановлювати системи опалення.

Створення спеціалізованих виробничих підприємств для впровадження систем ЕТА-обігріву на базі існуючих підприємств, що надають послуги з встановлення систем опалення типу «тепла підлога», антикригових систем. Створення територіальних учбових центрів, сервісних центрів з гарантійного та післягарантійного обслуговування систем опалення та надання консультацій з технології проведення робіт.

Зв'язок із державними програмами. Обговорення основних положень та ідей проекту. Цей проект розроблений у рамках «Енергетичної стратегії України на період до 2030 року» та виконання розпорядження Кабінету Міністрів України від 28 вересня 2006 р. № 502-р «Про переведення населених пунктів на опалення електроенергією».

Ідея проект була головною темою Круглого столу «Забезпечення енергобезпеки України електротеплоаккумуляційним опаленням будівель», проведеним 29. 10. 2002. Українським інститутом досліджень навколишнього середовища і ресурсів Ради національної безпеки і оборони України. Протягом 1996-2006 рр. Основні положення та матеріали проекту висвітлено на численних міжнародних науково-технічних конференціях, опубліковані майже у 50 працях, а результати робіт експонувалися на численних міжнародних виставках.

9. Інші показники та соціальні аспекти проект ЕТА-обігріву

Повернення коштів від населення буде забезпечено шляхом щомісячної сплати рівними частинами вартості встановлених систем опалення.

Проект ЕТА-обігріву є одним із кроків назустріч людям не лише з точки зору економічних чинників, а й соціально-психологічних. У проекті чітко розмежовано роль держави та роль громадянина, останній є її активним учасником.

Держава пропонує дієвий, швидкий та дешевий механізм вирішення проблеми неякісного надання комунальних послуг та зменшення їх вартості шляхом встановлення систем індивідуального

опалення, після чого якість цих послуг буде залежати тільки від громадянина: від його здатності вчасно їх оплачувати та зберегти обладнання у належному стані. Проект створює враження цілісності держави і пересічного українця, суттєво підвищуючи при цьому роль останнього, рівень його свідомості та відповідальності.

Проект створює сприятливі умови для утворення громади, формування громадянського суспільства та національної ідеї.

Завдяки проекту держава і громадянин стають повноправними партнерами: держава кредитує споживача, бере на себе всі зобов'язання перед банківськими установами, а споживач натомість отримує у власність нове сучасне обладнання, гарантоване тепло, зменшення вартості послуг та цивілізовані умови побуту і з цього моменту самостійно несе відповідальність за недбале використання обладнання та неощадливе споживання енергоносіїв.

У процесі реалізації проекту забезпечується вирішення низки соціально-економічних питань:

- питання впровадження заходів щодо енергозбереження;
- зменшення вартості комунальних послуг;
- створення нових робочих місць (команди ефективних менеджерів та бригад монтажників – загалом близько кількох сотен робочих місць);
- вітчизняні підприємства з виробництва нагрівальної техніки, засобів автоматизації та їх монтажу одержать додаткові замовлення;
- вивільнення коштів місцевих бюджетів за рахунок економії на ремонтах безнадійно зруйнованих теплотрас;
- забезпечення енергетичної безпеки держави.

Населення отримає екологічний і комфортний вид опалення, який зручно регулюється і піддається повній автоматизації та контролю. Облік та контроль споживання енергії буде здійснюватися поквартирно і за індивідуальними планами. Надання послуг з опалення можливо здійснювати на умовах передоплати. При цьому, загальна потужність об'єктів, що використовують ЕТА-технології, не повинна перевищувати середню робочу потужність нових енергоблоків АЕС.

Контрольна величина частини електроопалення у балансі тепло споживання області через п'ять років (до 2014 р.) оцінюється не менше ніж у 10 – 15 %.

Деякі дані про чисельність споживачів електроенергії в Україні

Електропостачальна організація	Обсяг розподільних електричних мереж	Кількість споживачів електричної енергії, всього	У тому числі		Розрахункова потужність хатнього електроопалення (середньопалювальні умови 6 кВт/1 споживач)
			юридичні та фізичні особи-підприємці	населення (фізичні особи)	
	ум. один.	споживач.	споживач.	споживач.	МВт
1. Донецькобленерго	270 600	1 758 669	34 019	1 724 650	10 348
2. ЕК "Дніпрообленерго"	231391	1493061	30203	1 462 858	8 777
3. Харківобленерго	178 090	1 206 337	23 394	1 182 943	7 098
4. Луганське енергооб'єднання	174 000	1 093 524	17 530	1 075 994	6 456
5. АЕК "Київенерго"	85060	948513	22 747	925 766	5 555
6. Одесаобленерго	237 600	947 562	23 107	924 455	5 547
7. Львівобленерго	188100	876630	24 357	852 273	5 114
8. А.Е.С. Київобленерго	0	817 767	17 897	799 870	4 799
9. Крименерго	152700	777294	19 166	758 128	4 549
10. Запоріжжяобленерго	194 680	765 146	18 844	748 302	4 490
11. Полтаваобленерго	163 500	744 633	14 257	730 376	4 382
12. ЕК "Вінницяобленерго"	146 640	711 160	13 346	697 814	4 187
13. Черкасиобленерго	160 400	599 576	12 896	586 680	3 520
14. ЕК "Чернігівобленерго"	168 940	565 731	12 896	552 835	3 317
15. ЕК "Житомиробленерго"	114 835	559 087	10 928	548 159	3 289
16. ЕК "Хмельницькобленерго"	106200	546 421	12 692	533 729	3 202
17. Сумиобленерго	169 100	532 420	9 315	523 105	3 139
18. ЕК "Миколаївобленерго"	98 038	498 728	12 615	486 113	2 917
19. Прикарпаттяобленерго	119 274	496 798	14 156	482 642	2 896

20. Кіровоградобленерго	138061	477958	9913	468 045	2 808
21. Херсонобленерго	154 560	456 719	10 567	446 152	2 677
22. Закарпаттяобленерго	84000	407497	17 549	389 948	2 340
23. Ей-І-Ес Рівнеенерго	114 400	403 953	9 596	394 357	2 366
24. Тернопільобленерго	77 500	401 094	11 239	389 855	2 339
25. Волиньобленерго	103 120	351 879	7 562	344 317	2 066
26. ЕК “Чернівціобленерго”	68400	333481	9 333	324 148	1 945
ЕК “Севастопольенерго”	21 600	149 574	3 810	145 764	875
ОЕС України	3 720 789	18 921 212	423 934	18 499 278	110 996

**Порайонні структура і характеристики бюджетних закладів Хмельницької області,
в яких передбачається впровадження акумуляційного електроопалення**

Район	Категорія бюджетного закладу	Кількість закладів	Сукупна площа бюджетних закладів	Об'єм споруд, в яких розміщені заклади	Орієнтовна потужність теплоакумуюючого панельно-променевого електроопалення	Орієнтовна вартість впровадження (в цінах 2008р)	Орієнтовне споживання електроенергії для опалення протягом сезону (тариф 2008р)		Зменшення споживання органічного палива (ціни 2008р, база нормативна)		Щорічна економія коштів на опаленні (енергія+зарплата)
			м ²	м ³	кВт	тис. грн	Мвтгод	тис. грн	т. У. п. / рік	тис. грн	грн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Білогірський	Освіта	10	16619	58051	1666	2499	1574	189	455	311	212404
	Охор. здоров'я	7	487	1521	49	91	55	7	13	7	8504
	Разом	17	17106	59572	1715	2590	1630	196	468	318	220908
2. Віньковецький	Освіта	3	1892	5772	190	285	180	22	45	31	36409
	Охор. здоров'я	3	128	399	13	27	15	2	4	2	3627
	Разом	6	2020	6171	203	312	194	23	49	33	40037
3. Волочиський	Освіта	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Охор. здоров'я	3	98	306	10	22	11	1	3	1	3621
	Разом	3	98	306	10	22	11	1	3	1	3621
4. Деражнянський	Освіта	5	14159	42477	911,6	1368,3	861,2	102,5	213,9	145,6	107702
	Охор. здоров'я	10	623	1944	62	118	71	8	17	9	12133
	Разом	15	14782	44421	973,6	1486,3	932,2	110,5	230,9	154,6	119835
5. Дунаєвецький	Освіта	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Охор. здоров'я	28	1432	4468	143	285	162	19	40	20	33906
	Разом	28	1432	4468	143	285	162	19	40	20	33906
6. Ізяславський	Освіта	1	2886	8946	289	434	273	33	70	48	24205
	Охор.здоров'я	16	1225	3822	123	224	139	17	34	17	19462
	Разом	17	4111	12768	412	657	412	49	104	65	43667
7. Кам. Подільський	Освіта	27	18503	70639,2	1864	3466	1755	210	550	370	467550
	Охор.здоров'я	74	6295	19640	630	1129	714	86	174	87	90145

	Разом	101	24798	90279,2	2494	4595	2469	296	724	457	557695
8. Краси́лівський	Освіта	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Охор. здоров'я	1	58	181	6	11	7	1	2	1	1212
	Разом	1	58	181	6	11	7	1	2	1	1212
9. Лети́чівський	Освіта	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Охор. здоров'я	32	2030	6333	203	384	230	28	56	28	38834
	Разом	32	2030	6333	203	384	230	28	56	28	38834
10. Новоуши́цький	Освіта	1	1035	2795	104	156	98	12	22	15	12196
	Охор. здоров'я	32	2081	6494	208	392	236	28	58	29	38845
	Разом	33	3116	9289	312	548	334	40	79	44	51041
11. Полонський	Освіта	1	692	2077	70	105	66	8	16	11	12201
	Охор. здоров'я	25	1528	4767	153	292	173	21	42	21	30326
	Разом	26	2220	6844	223	397	239	29	59	32	42527
12. Старо-Костянти́нівський	Освіта	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Охор. здоров'я	2	176	549	18	31	20	2	5	2	2438
	Разом	2	176	549	18	31	20	2	5	2	2438
13. Славутський	Освіта	2	1460	4324	146	219	138	17	34	23	24633
	Охор. здоров'я	34	2867	8945	287	515	325	39	79	40	41412
	Разом	36	4327	13269	433	734	463	56	113	63	66046
14. Старо-Синявський	Освіта	3	3316	11216	333	500	315	38	88	60	49389
	Охор. здоров'я	10	447	1395	45	92	51	6	12	6	12096
	Разом	13	3763	12611	378	592	365	44	100	66	61485
15. Теофі́польський	Освіта	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Охор. здоров'я	3	155	484	16	31	18	2	4	2	3633
	Разом	3	155	484	16	31	18	2	4	2	3633
16. Шепеті́вський	Освіта	6	10691	32073	1069,3	1005,8	1010,1	122,1	259	177,6	89538
	Охор. здоров'я	6	485	1513	49	88	55	7	13	7	7304
	Разом	12	11176	33586	1118,3	1093,8	1065,1	129,1	272	184,6	96842
17. Ярмоли́нецький	Освіта	2	846	3042	85	128	80	10	24	16	24675
	Охор. здоров'я	30	1719	5362	172	333	195	23	48	24	36367
	Разом	32	2565	8404	257	460	275	33	71	40	61042
По області разом		377	93933	309535,2	8914,9	14229,1	8826,3	1058,6	2379,9	1511,2	1444769

Розподіл закладів навчання і охорони здоров'я в, на яких доцільно впроваджувати акумуляційне електроопалення Хмельницька область							
№ р- на	Район	К-сть об'єктів	Площа Об'єктів	№ р-на	Район	К-сть об'єктів	Площа Об'єктів
Сортування за кількістю об'єктів				Сортування за площею об'єктів			
7	Кам.-Подільський	101	24798	7	Кам. Подільський	101	24798
13	Славутський	36	4327	1	Білогірський	17	17106
10	Новоушицький	33	3116	4	Деражнянський	15	14782
9	Летичівський	32	2030	16	Шепетівський	12	11176
17	Ярмолинецький	32	2565	13	Славутський	36	4327
5	Дунаєвецький	28	1432	6	Ізяславський	17	4111
11	Полонський	26	2220	14	Старосинявський	13	3763
1	Білогірський	17	17106	10	Новоушицький	33	3116
6	Ізяславський	17	4111	17	Ярмолинецький	32	2565
4	Деражнянський	15	14782	11	Полонський	26	2220
14	Старосинявський	13	3763	9	Летичівський	32	2030
16	Шепетівський	12	11176	2	Віньковецький	6	2020
2	Віньковецький	6	2020	5	Дунаєвецький	28	1432
3	Волочиський	3	98	12	Старокостянтинівський	2	176
15	Теофіпольський	3	155	15	Теофіпольський	3	155
12	Старокостянтинівський	2	176	3	Волочиський	3	98
8	Красилівський	1	58	8	Красилівський	1	58

Розподіл по районах закладів освіти, де передбачається впровадження панельно-променевого електроопалення у процесі реалізації пілотного проекту										
Район	Кількість закладів	Сукупна площа бюджетних закладів	Об'єм споруд, в яких розміщені заклади	Орієнтовна потужність теплоакumuлюючого панельно-променевого електроопалення	Орієнтовна вартість впровадження (в цінах 2008р)	Орієнтовне споживання електроенергії для опалення протягом сезону (тариф 2008р)		Зменшення споживання органічного палива (ціни 2008р, база нормативна)		Щорічна економія коштів на опаленні (енергія+зарплата)
		м²	м³	кВт	тис. грн	Мвтгод	тис. грн	т. У. п. / рік	тис. грн	грн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Білогірський	10	16619	58051	1666	2499	1574	189	455	311	212404
2. Віньковецький	3	1892	5772	190	285	180	22	45	31	36409
3. Волочиський	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Деражнянський	5	14159	42477	911,6	1368,3	861,2	102,5	213,9	145,6	107702
5. Дунаєвецький	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Ізяславський	1	2886	8946	289	434	273	33	70	48	24205
7. Кам. - Подільський	27	18503	70639,2	1864	3466	1755	210	550	370	467550
8. Красилівський	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9. Летичівський	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10. Новоушицький	1	1035	2795	104	156	98	12	22	15	12196
11. Полонський	1	692	2077	70	105	66	8	16	11	12201
12. Старокостянтинівський	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13. Славутський	2	1460	4324	146	219	138	17	34	23	24633
14. Старосинявський	3	3316	11216	333	500	315	38	88	60	49389
15. Теофіпольський	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16. Шепетівський	6	10691	32073	1069,3	1005,8	1010,1	122,1	259	177,6	89538
17. Ярмолинецький	2	846	3042	85	128	80	10	24	16	24675
РАЗОМ	61	72099	241412,2	6727,9	10166,1	6350,3	763,6	1776,9	1208,2	1060902

Пооб'єктний перелік закладів освіти, системи опалення яких потребують негайного відновлювального капремонту, чи реконструкції із заміною типу опалення (три системи опалення: пічне, котел твердопаливний, нове будівництво)											
Район	Село	Наявна система опалення	Площа закладу	Об'єм закладу	Орієнтовна потужність теплоакumuлюючого панельнопроменевого електроопалення	Орієнтовна вартість впровадження (в цінах 2008р)	Орієнтовне споживання електроенергії для опалення протягом сезону (тариф 2008р)		Зменшення споживання Органічного палива (ціни 2008р, база нормативна)		Щорічна економія коштів на опаленні (енергія+ зарплата)
			м ²	м ³	кВт	тис. грн	МВтгод	тис. грн	т. у. п. / рік	тис. грн	грн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Білогірський	Коритне	Пічне	1305	4568	131	196,5	123,8	14,9	35,8	24,5	18642,8
2. Білогірський	Переросле	Котел_т/п.	1410	4935	141	211,5	133,2	16,0	38,6	26,5	19477,1
3. Білогірський	Залужжя	Нове_буд.	5508	19278	551	826,5	520,7	62,5	150,9	103,4	49904,8
4. Білогірський	Козин	Котел_т/п.	421	1473	43	64,5	40,6	4,9	11,5	7,9	12023,5
5. Білогірський	Шимківці	Пічне	673	2355	68	102	64,3	7,7	18,4	12,6	13918,7
6. Білогірський	Йосипівці	Пічне	443	1550	45	67,5	42,5	5,1	12,1	8,3	12209,7
7. Білогірський	В. Боровиця	Котел_т/п.	2371	8300	238	357	224,9	27,0	65,0	44,5	26523,8
8. Білогірський	М. Боровиця	Котел_т/п.	2358	8253	236	354	223,0	26,8	64,6	44,3	26498,6
9. Білогірський	Вікнини	Котельня_т/п.	580	1914	58	87	54,8	6,6	15,0	10,3	12687,6
10. Білогірський	Хорошів	Пічне	1550	5425	155	232,5	146,5	17,6	42,5	29,1	20517,3
11. Віньковецький	Грим'ячка	Пічне	957	2678	96	144	90,7	10,9	21,0	14,4	12475,8
12. Віньковецький	Ст.Нетечинці	Пічне	658	2014	66	99	62,4	7,5	15,8	10,8	12316,7
13. Віньковецький	Нетечинці	Пічне	277	1080	28	42	26,5	3,2	8,5	5,8	11616,9
14. Деражнянський	Новосілка	Котел_т/п.	1812	5436	182	273	172,0	20,6	42,6	29,2	17514,5
15. Деражнянський	Лозове	Котел_т/п.	1607	4821	161	241,5	152,1	18,3	37,7	25,9	16597,7
16. Деражнянський	Нижнє	Котел_т/п.	750	2250	75	112,5	70,9	8,5	17,6	12,1	12561,8

17. Деражнянський	Вовковинці	Котел т/п.	9100	27300	911	1364,5	861,2	103,6	213,4	146,64	92943,2
18. Ізяславський	Лісна	Котел т/п.	2886	8946	289	433,5	273,1	32,8	70,0	48,0	24204,9
19. Кам.Подільський	Абрикосівка	Пічне	858	2400	86	129	81,3	9,8	18,8	12,9	12118,8
20. Кам. Подільський	В. Слобідка	Пічне	760	3350	76	114	71,8	8,6	26,2	18,0	18347,7
21. Кам. Подільський	Вихватнівці	Пічне	404	926	41	61,5	38,7	4,6	7,3	5,0	9316,8
22. Кам. Подільський	Гаврилівці	Пічне	600	2372	60	90	56,7	6,8	18,6	12,7	14917,1
23. Кам. Подільський	Гораївка	Пічне	520	1655	52	78	49,1	5,9	13,0	8,9	11979,0
24. Кам. Подільський	Демшин	Пічне	534	1888	54	81	51,0	6,1	14,8	10,1	13001,8
25. Кам. Подільський	Калачківці	Пічне	964	3128	97	145,5	91,7	11,0	24,5	16,8	14775,7
26. Кам. Подільський	Княгинин	Пічне	606	2929	61	91,5	57,6	6,9	22,9	15,7	17790,9
27. Кам. Подільський	Крушанівка	Пічне	620	1611	62	93	58,6	7,0	12,6	8,6	10609,0
28. Кам. Подільський	Лісківці	Пічне	503	1970	51	76,5	48,2	5,8	15,4	10,6	13781,7
29. Кам. Подільський	Нагоряни	Пічне	1061	6048	107	160,5	101,1	12,1	47,4	32,4	29301,7
30. Кам. Подільський	Нефедівці	Пічне	1040	2894	104	156	98,3	11,8	22,7	15,5	12727,0
31. Кам. Подільський	Підпилип'я	Пічне	1022	4542	103	154,5	97,3	11,7	35,6	24,4	21678,6
32. Кам. Подільський	Рихта	Пічне	975	4756	98	147	92,6	11,1	37,2	25,5	23393,3
33. Кам. Подільський	Ріпинці	Пічне	655	3071	66	99	62,4	7,5	24,0	16,5	17985,4
34. Кам. Подільський	Руда	Пічне	712	3341	72	108	68,0	8,2	26,2	17,9	18753,0
35. Кам. Подільський	В.Слобода	Пічне	238	762	24	36	22,7	2,7	6,0	4,1	10365,0
36. Кам. Подільський	Дерев'яне	Пічне	120	384	12	18	11,3	1,4	3,0	2,1	9698,6
37. Кам. Подільський	Завалля	Пічне	147	470	15	22,5	14,2	1,7	3,7	2,5	9819,6
38. Кам. Подільський	Оринін	Котел т/п.	4173	15857	420	1300	397,2	47,9	186,1	127,4	115245,9
39. Кам. Подільський	Рогізна	Пічне	184	590	19	28,5	18,0	2,2	4,6	3,2	10009,6
40. Кам. Подільський	Руда	Пічне	94	301	10	15	9,5	1,1	2,4	1,6	9480,3
41. Кам. Подільський	Ходорівці	Пічне	172	550	18	27	17,0	2,0	4,3	2,9	9908,5
42. Кам. Подільський	Цвіклівці	Пічне	502	1835	51	76,5	48,2	5,8	14,4	9,8	13057,7
43. Кам. Подільський	Шустівці	Пічне	702	1950	71	106,5	67,1	8,1	15,3	10,5	11406,5
44. Кам. Подільський	Тарасівка	Пічне	200	620	20	30	18,9	2,3	4,9	3,3	10057,1
45. Кам. Подільський	Устя	Пічне	137	365	14	21	13,2	1,6	2,9	2,0	9369,9
46. Новоушицький	М. Стружка	Котел т/п.	1035	2795	104	156	98,3	11,8	21,9	15,0	12196,0
47. Полонський	Варварівка	Котел т/п.	692	2077	70	105	66,2	7,9	16,3	11,1	12201,0
48. Славутський	Лозичани	Пічне	1180	3540	118	177	111,5	13,4	27,7	19,0	14603,9

49. Славутський	Іванівка	Пічне	280	784	28	42	26,5	3,2	6,1	4,2	10029,4
50. Ст. Синявський	Лисанівці	Пічне	1065	3621	107	160,5	101,1	12,1	28,4	19,4	16285,7
51. Ст. Синявський	Паплинці	Пічне	1640	5740	164	246	155,0	18,6	44,9	30,8	21186,1
52. Ст. Синявський	Заньківці	Пічне	611	1855	62	93	58,6	7,0	14,5	9,9	11917,6
53. Шепетівський	Вишневе	Пічне	1733	5199	174	260,9	164,4	19,1	47,5	32,5	24755,8
54. Шепетівський	Мокієвці	Пічне	2357	7071	236	354,8	223,6	26,9	64,6	44,2	33668,9
55. Шепетівський	Ленківці	Пічне	2009	6021	201	302,5	190,6	22,9	55,1	40,7	28698
56. Шепетівський	Вербівці	Пічне	1132	3396	113	170,4	106,9	13,8	31	21,2	16770
57. Шепетівський	Ст.Бейзими	Пічне	1730	5190	170	255,4	160,9	19,3	46,5	31,5	24235,6
58. Шепетівський	В.Рішнівка	Пічне	1730	5190	173	259,5	163	19,6	47,4	32,5	23898
59. Ярмолинецький	Волудринці	Пічне	630	2394	63	94,5	59,5	7,1	18,7	12,8	14694,9
60. Ярмолинецький	Лисівка	Пічне	216	648	22	33	20,8	2,5	5,1	3,5	9980,4
Всього			71209	238662	7143	11385,6	6751,8	811,4	1971,5	1353,44	1166653

Примітка. Термін окупності не розраховано, оскільки системам опалення перерахованих закладів необхідно проводити відновлювальний капремонт, чи реконструкцію, не для підвищення енергетичної чи економічної ефективності, а для виконання нормативних вимог щодо безпеки систем опалення та дотримання температурних режимів в бюджетних закладах

Вартість такого капремонт, чи реконструкції, проведеного з дотриманням вимог будівельних норм до капітального будівництва, не буде меншою за реконструкцію системи опалення, проведеному

Розподіл по районах охорони здоров'я, де передбачається впровадження панельно-променевого електроопалення в процесі реалізації пілотного проекту										
Район	Кількість закладів	Сукупна площа бюджетних закладів	Об'єм споруд, в яких розміщені заклади	Орієнтовна потужність теплокумлюючого панельно-променевого електроопалення	Орієнтовна вартість впровадження (в цінах 2008р)	Орієнтовне споживання електроенергії для опалення протягом сезону (тариф 2008р)		Зменшення споживання органічного палива (ціни 2008р, база нормативна)		Щорічна економія коштів на опаленні (енергія+зарплата)
		м ²	м ³	кВт	тис. грн	МВтгод	тис. грн	т. у. п. / рік	тис. грн	грн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Білогірський	7	487	1521	49	91	55	7	13	7	8504
2. Віньковецький	3	128	399	13	27	15	2	4	2	3627
3. Волочиський	3	98	306	10	22	11	1	3	1	3621
4. Деражнянський	10	623	1944	62	118	71	8	17	9	12133
5. Дунаєвецький	28	1432	4468	143	285	162	19	40	20	33906
6. Ізяславський	16	1225	3822	123	224	139	17	34	17	19462
7. Кам. Подільський	74	6295	19640	630	1129	714	86	174	87	90145
8. Красилівський	1	58	181	6	11	7	1	2	1	1212
9. Летичівський	32	2030	6333	203	384	230	28	56	28	38834
10. Новоушицький	32	2081	6494	208	392	236	28	58	29	38845
11. Полонський	25	1528	4767	153	292	173	21	42	21	30326
12. Старокостянтинівський	2	176	549	18	31	20	2	5	2	2438
13. Славутський	34	2867	8945	287	515	325	39	79	40	41412
14. Старосинявський	10	447	1395	45	92	51	6	12	6	12096
15. Теофіпольський	3	155	484	16	31	18	2	4	2	3633
16. Шепетівський	6	485	1513	49	88	55	7	13	7	7304
17. Ярмолинецький	30	1719	5362	172	333	195	23	48	24	36367
РАЗОМ	316	21834	68123	2183	4065	2476	297	604	302	383864

Пооб'єктний список закладів охорони здоров'я, системи опалення яких потребують негайного відновлювального капремонту, чи реконструкції з заміною типу опалення (пічне)

Район	Село	Наявна система опалення	Площа закладу	Об'єм закладу	Орієнтовна потужність теплоакumuлюючого панельнопроменевого електроопалення	Орієнтовна вартість впровадження (в цінах 2008р)	Орієнтовне споживання електроенергії для опалення протягом сезону (тариф 2008р)		Зменшення споживання Органічного палива (ціни 2008р, база нормативна)		Щорічна економія коштів на опаленні (енергія+ зарплата)
			м ²	м ³	кВт	тис. грн	МВтгод	тис. грн	т. у. п. /рік	тис. грн	грн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Білогірський	Корниця	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0
2. Білогірський	Залужжя	пічне	61,6	192	6	11,74	7,0	0,8	1,7	0,9	1213,2
3. Білогірський	Коритне	пічне	90	281	9	16	10,2	1,2	2,5	1,2	1219,2
4. Білогірський	Вікнини	пічне	90	281	9	16	10,2	1,2	2,5	1,2	1219,2
5. Білогірський	Йосипівці	пічне	85,8	268	9	15,37	9,7	1,2	2,4	1,2	1218,3
6. Білогірський	Козин	пічне	42	131	4	8,8	4,8	0,6	1,2	0,6	1209,0
7. Білогірський	Карпилівка	пічне	62	193	6	11,8	7,0	0,8	1,7	0,9	1213,2
8. Віньковецький	Черкасівка	пічне	52	162	5	10,3	5,9	0,7	1,4	0,7	1211,1
9. Віньковецький	Фащіївка	пічне	40	125	4	8,5	4,5	0,5	1,1	0,6	1208,5
10. Віньковецький	Бистриця	пічне	36	112	4	7,9	4,1	0,5	1,0	0,5	1207,7
11. Волочиський	Бокиївка	пічне	32	100	3	7,3	3,6	0,4	0,9	0,4	1206,8
12. Волочиський	Дзеленці	пічне	24	75	2	6,1	2,7	0,3	0,7	0,3	1205,1
13. Волочиський	Медведівка	пічне	42	131	4	8,8	4,8	0,6	1,2	0,6	1209,0
14. Деражнянський	Сл.Шелехівська	пічне	64	200	6	12,1	7,3	0,9	1,8	0,9	1213,7
15. Деражнянський	Шарки	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0
16. Деражнянський	Радянське	пічне	32	100	3	7,3	3,6	0,4	0,9	0,4	1206,8
17. Деражнянський	Богданівці	пічне	62	193	6	11,8	7,0	0,8	1,7	0,9	1213,2
18. Деражнянський	Кальня	пічне	108	337	11	18,7	12,2	1,5	3,0	1,5	1223,1

19. Деражнянський	Згарок	пічне	86	268	9	15,4	9,8	1,2	2,4	1,2	1218,4
20. Деражнянський	Черешенька	пічне	87	271	9	15,55	9,9	1,2	2,4	1,2	1218,6
21. Деражнянський	Явтухи	пічне	64	200	6	12,1	7,3	0,9	1,8	0,9	1213,7
22. Деражнянський	Шелехово	пічне	33	103	3	7,45	3,7	0,4	0,9	0,5	1207,0
23. Деражнянський	Красносілка	пічне	31	97	3	7,15	3,5	0,4	0,9	0,4	1206,6
24. Дунаєвецький	Панасівка	пічне	64	200	6	12,1	7,3	0,9	1,8	0,9	1213,7
25. Дунаєвецький	Держанівка	пічне	24	75	2	6,1	2,7	0,3	0,7	0,3	1205,1
26. Дунаєвецький	Демянківці	пічне	34	106	3	7,6	3,9	0,5	0,9	0,5	1207,3
27. Дунаєвецький	Раченці	пічне	54	168	5	10,6	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,5
28. Дунаєвецький	Антонівка	пічне	48	150	5	9,7	5,4	0,7	1,3	0,7	1210,3
29. Дунаєвецький	Криничани	пічне	64	200	6	12,1	7,3	0,9	1,8	0,9	1213,7
30. Дунаєвецький	Сприсівка	пічне	36	112	4	7,9	4,1	0,5	1,0	0,5	1207,7
31. Дунаєвецький	Варварівка	пічне	34	106	3	7,6	3,9	0,5	0,9	0,5	1207,3
32. Дунаєвецький	Г. Морозівська	пічне	68	212	7	12,7	7,7	0,9	1,9	0,9	1214,5
33. Дунаєвецький	М. Карабчіїв	пічне	68	212	7	12,7	7,7	0,9	1,9	0,9	1214,5
34. Дунаєвецький	Кривчик	пічне	66	206	7	12,4	7,5	0,9	1,8	0,9	1214,1
35. Дунаєвецький	Чечельник	пічне	42	131	4	8,8	4,8	0,6	1,2	0,6	1209,0
36. Дунаєвецький	Сл. Балинська	пічне	52	162	5	10,3	5,9	0,7	1,4	0,7	1211,1
37. Дунаєвецький	В. Кужелова	пічне	42	131	4	8,8	4,8	0,6	1,2	0,6	1209,0
38. Дунаєвецький	Городиська	пічне	36	112	4	7,9	4,1	0,5	1,0	0,5	1207,7
39. Дунаєвецький	М. Побіянка	пічне	34	106	3	7,6	3,9	0,5	0,9	0,5	1207,3
40. Дунаєвецький	М. Кужелівка	пічне	40	125	4	8,5	4,5	0,5	1,1	0,6	1208,5
41. Дунаєвецький	Синяківці	пічне	34	106	3	7,6	3,9	0,5	0,9	0,5	1207,3
42. Дунаєвецький	Притулівка	пічне	38	119	4	8,2	4,3	0,5	1,1	0,5	1208,1
43. Дунаєвецький	Сивороги	пічне	128	399	13	21,7	14,5	1,7	3,5	1,8	1227,3
44. Дунаєвецький	Соснівка	пічне	40	125	4	8,5	4,5	0,5	1,1	0,6	1208,5
45. Дунаєвецький	Р. Гірчичанська	пічне	34	106	3	7,6	3,9	0,5	0,9	0,5	1207,3
46. Дунаєвецький	Катеринівка	пічне	78	243	8	14,2	8,8	1,1	2,2	1,1	1216,7
47. Дунаєвецький	М. Жванчик	пічне	58	181	6	11,2	6,6	0,8	1,6	0,8	1212,4
48. Дунаєвецький	Яцківці	пічне	38	119	4	8,2	4,3	0,5	1,1	0,5	1208,1
49. Дунаєвецький	Лисець	пічне	66	206	7	12,4	7,5	0,9	1,8	0,9	1214,1
50. Дунаєвецький	Сокілець	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0

51. Дунаєвецький	Ксаверівка	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0
52. Ізяславський	Михля	пічне	53,9	168	5	10,585	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,5
53. Ізяславський	Білотин	пічне	34,9	109	3	7,735	4,0	0,5	1,0	0,5	1207,5
54. Ізяславський	Комини	пічне	57	178	6	11,05	6,5	0,8	1,6	0,8	1212,2
55. Ізяславський	Свириди	пічне	68	212	7	12,7	7,7	0,9	1,9	0,9	1214,5
56. Ізяславський	В. Пузирки	пічне	86,8	271	9	15,52	9,8	1,2	2,4	1,2	1218,5
57. Ізяславський	Щурівці	пічне	314	980	31	49,6	35,6	4,3	8,7	4,3	1267,1
58. Ізяславський	Підлісці	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0
59. Ізяславський	Дібровка	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0
60. Ізяславський	Калетинці	пічне	52,5	164	5	10,375	6,0	0,7	1,5	0,7	1211,2
61. Ізяславський	Завадинці	пічне	57	178	6	11,05	6,5	0,8	1,6	0,8	1212,2
62. Ізяславський	Христівка	пічне	60	187	6	11,5	6,8	0,8	1,7	0,8	1212,8
63. Ізяславський	Сохужинці	пічне	84	262	8	15,1	9,5	1,1	2,3	1,2	1217,9
64. Ізяславський	Двірець	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0
65. Ізяславський	Теліженці	пічне	32	100	3	7,3	3,6	0,4	0,9	0,4	1206,8
66. Ізяславський	М'якоти	пічне	89	278	9	15,85	10,1	1,2	2,5	1,2	1219,0
67. Ізяславський	Добрин	пічне	68	212	7	12,7	7,7	0,9	1,9	0,9	1214,5
68. Кам-Подільський	Руда	пічне	231	721	23	37,15	26,2	3,1	6,4	3,2	1249,3
69. Кам-Подільський	Малинівці	пічне	49	153	5	9,9	5,6	0,7	1,4	0,7	1210,5
70. Кам-Подільський	Гринчук	пічне	50	156	5	10,0	5,7	0,7	1,4	0,7	1210,7
71. Кам-Подільський	Гаврилівці	пічне	110	343	11	19,0	12,5	1,5	3,0	1,5	1223,5
72. Кам-Подільський	Бабшин	пічне	42	131	4	8,8	4,8	0,6	1,2	0,6	1209,0
73. Кам-Подільський	Вітківці	пічне	74	231	7	13,6	8,4	1,0	2,0	1,0	1215,8
74. Кам-Подільський	Ходорівці	пічне	106	331	11	18,4	12,0	1,4	2,9	1,5	1222,6
75. Кам-Подільський	Сокіл	пічне	117	365	12	20,1	13,3	1,6	3,2	1,6	1225,0
76. Кам-Подільський	Княгинин	пічне	54	168	5	10,6	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,5
77. Кам-Подільський	Кудринці	пічне	93	290	9	16,5	10,5	1,3	2,6	1,3	1219,9
78. Кам-Подільський	Ластівці	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
79. Кам-Подільський	Островчани	пічне	43	134	4	9,0	4,9	0,6	1,2	0,6	1209,2
80. Кам-Подільський	Мілівці	пічне	93	290	9	16,5	10,5	1,3	2,6	1,3	1219,9
81. Кам-Подільський	Збруч	пічне	38	119	4	8,2	4,3	0,5	1,1	0,5	1208,1
82. Кам-Подільський	Кульчіївці	пічне	93	290	9	16,5	10,5	1,3	2,6	1,3	1219,9

83. Кам-Подільський	Абрикосівка	пічне	75	234	8	13,8	8,5	1,0	2,1	1,0	1216,0
84. Кам-Подільський	Супруньківці	пічне	69	215	7	12,9	7,8	0,9	1,9	1,0	1214,7
85. Кам-Подільський	Калиня	пічне	72	225	7	13,3	8,2	1,0	2,0	1,0	1215,4
86. Кам-Подільський	Ніверка	пічне	39	122	4	8,4	4,4	0,5	1,1	0,5	1208,3
87. Кам-Подільський	Підпилипя	пічне	81	253	8	14,7	9,2	1,1	2,2	1,1	1217,3
88. Кам-Подільський	Подояни	пічне	109	340	11	18,9	12,4	1,5	3,0	1,5	1223,3
89. Кам-Подільський	Лисківці	пічне	49	153	5	9,9	5,6	0,7	1,4	0,7	1210,5
90. Кам-Подільський	Нагоряни	пічне	87	271	9	15,6	9,9	1,2	2,4	1,2	1218,6
91. Кам-Подільський	Сл. Рихтецька	пічне	281	877	28	44,7	31,9	3,8	7,8	3,9	1260,0
92. Кам-Подільський	Завалля	пічне	49	153	5	9,9	5,6	0,7	1,4	0,7	1210,5
93. Кам-Подільський	Привороття	пічне	160	499	16	26,5	18,1	2,2	4,4	2,2	1234,2
94. Кам-Подільський	Ріпинці	пічне	63	197	6	12,0	7,1	0,9	1,7	0,9	1213,5
95. Кам-Подільський	Залісся-1	пічне	50	156	5	10,0	5,7	0,7	1,4	0,7	1210,7
96. Кам-Подільський	Шустівці	пічне	121	378	12	20,7	13,7	1,6	3,3	1,7	1225,8
97. Кам-Подільський	Кізя	пічне	68	212	7	12,7	7,7	0,9	1,9	0,9	1214,5
98. Кам-Подільський	Добровілля	пічне	78	243	8	14,2	8,8	1,1	2,2	1,1	1216,7
99. Кам-Подільський	Деревяни	пічне	98	306	10	17,2	11,1	1,3	2,7	1,4	1220,9
100. Кам-Подільський	Вихватнівці	пічне	71	222	7	13,2	8,1	1,0	2,0	1,0	1215,2
101. Кам-Подільський	Демшин	пічне	143	446	14	24,0	16,2	1,9	4,0	2,0	1230,5
102. Кам-Подільський	Калачківці	пічне	108	337	11	18,7	12,2	1,5	3,0	1,5	1223,1
103. Кам-Подільський	Рогізна	пічне	126	393	13	21,4	14,3	1,7	3,5	1,7	1226,9
104. Кам-Подільський	Субіч	пічне	84	262	8	15,1	9,5	1,1	2,3	1,2	1217,9
105. Кам-Подільський	Врублівці	пічне	89	278	9	15,9	10,1	1,2	2,5	1,2	1219,0
106. Кам-Подільський	Станіславівка	пічне	39	122	4	8,4	4,4	0,5	1,1	0,5	1208,3
107. Кам-Подільський	Яруга	пічне	59	184	6	11,4	6,7	0,8	1,6	0,8	1212,6
108. Кам-Подільський	Бровари	пічне	23	72	2	6,0	2,6	0,3	0,6	0,3	1204,9
109. Кам-Подільський	Боришківці	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
110. Кам-Подільський	Оленівка	пічне	87	271	9	15,6	9,9	1,2	2,4	1,2	1218,6
111. Кам-Подільський	Лисогірка	пічне	35	109	4	7,8	4,0	0,5	1,0	0,5	1207,5
112. Кам-Подільський	Голосків	пічне	122	381	12	20,8	13,8	1,7	3,4	1,7	1226,1
113. Кам-Подільський	Пудлівці	пічне	78	243	8	14,2	8,8	1,1	2,2	1,1	1216,7
114. Кам-Подільський	Зінківці	пічне	78	243	8	14,2	8,8	1,1	2,2	1,1	1216,7

115. Кам-Подільський	Цибулівка	пічне	46	144	5	9,4	5,2	0,6	1,3	0,6	1209,8
116. Кам-Подільський	Смотрич	пічне	97	303	10	17,1	11,0	1,3	2,7	1,3	1220,7
117. Кам-Подільський	Колибаївка	пічне	97	303	10	17,1	11,0	1,3	2,7	1,3	1220,7
118. Кам-Подільський	Ольховець	пічне	66	206	7	12,4	7,5	0,9	1,8	0,9	1214,1
119. Кам-Подільський	Кадиївці	пічне	122	381	12	20,8	13,8	1,7	3,4	1,7	1226,1
120. Кам-Подільський	Довжок	пічне	63	197	6	12,0	7,1	0,9	1,7	0,9	1213,5
121. Кам-Подільський	Панівці	пічне	68	212	7	12,7	7,7	0,9	1,9	0,9	1214,5
122. Кам-Подільський	Баговиця	пічне	58	181	6	11,2	6,6	0,8	1,6	0,8	1212,4
123. Кам-Подільський	Шутнівці	пічне	70	218	7	13,0	7,9	1,0	1,9	1,0	1215,0
124. Кам-Подільський	Устя	пічне	63	197	6	12,0	7,1	0,9	1,7	0,9	1213,5
125. Кам-Подільський	Тарасівка	пічне	54	168	5	10,6	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,5
126. Кам-Подільський	Чабанівка	пічне	189	590	19	30,9	21,4	2,6	5,2	2,6	1240,4
127. Кам-Подільський	Гута-Чугорська	пічне	140	437	14	23,5	15,9	1,9	3,9	1,9	1229,9
128. Кам-Подільський	Лисківці	пічне	152	474	15	25,3	17,2	2,1	4,2	2,1	1232,5
129. Кам-Подільський	Гораївка	пічне	144	449	14	24,1	16,3	2,0	4,0	2,0	1230,8
130. Кам-Подільський	Каштанівка	пічне	20	62	2	5,5	2,3	0,3	0,6	0,3	1204,3
131. Кам-Подільський	Рункошів	пічне	154	480	15	25,6	17,5	2,1	4,3	2,1	1232,9
132. Кам-Подільський	Подольське	пічне	46	144	5	9,4	5,2	0,6	1,3	0,6	1209,8
133. Кам-Подільський	Нефедівці	пічне	62	193	6	11,8	7,0	0,8	1,7	0,9	1213,2
134. Кам-Подільський	Лучки	пічне	65	203	7	12,3	7,4	0,9	1,8	0,9	1213,9
135. Кам-Подільський	Колодіївка	пічне	64	200	6	12,1	7,3	0,9	1,8	0,9	1213,7
136. Кам-Подільський	Дубинки	пічне	60	187	6	11,5	6,8	0,8	1,7	0,8	1212,8
137. Кам-Подільський	Залісся-2	пічне	144	449	14	24,1	16,3	2,0	4,0	2,0	1230,8
138. Кам-Подільський	В. Залісся	пічне	47	147	5	9,6	5,3	0,6	1,3	0,6	1210,0
139. Кам-Подільський	Суржа	пічне	60	187	6	11,5	6,8	0,8	1,7	0,8	1212,8
140. Кам-Подільський	В. Вільний	пічне	58	181	6	11,2	6,6	0,8	1,6	0,8	1212,4
141. Кам-Подільський	Гуменці	пічне	112	349	11	19,3	12,7	1,5	3,1	1,5	1223,9
142. Красилівський	Закриниччя	пічне	58	181	6	11,2	6,6	0,8	1,6	0,8	1212,4
143. Летичівський	М. Голенищівський	пічне	31,5	98	3	7,2	3,6	0,4	0,9	0,4	1206,7
144. Летичівський	Прилужне	пічне	42	131	4	8,8	4,8	0,6	1,2	0,6	1209,0
145. Летичівський	Майдан	пічне	62	193	6	11,8	7,0	0,8	1,7	0,9	1213,2
146. Летичівський	Буцни	пічне	50	156	5	10,0	5,7	0,7	1,4	0,7	1210,7

147. Летичівський	Сахни	пічне	66	206	7	12,4	7,5	0,9	1,8	0,9	1214,1
148. Летичівський	Білецьке	пічне	48	150	5	9,7	5,4	0,7	1,3	0,7	1210,3
149. Летичівський	Майдан-Вербецький	пічне	35	109	4	7,8	4,0	0,5	1,0	0,5	1207,5
150. Летичівський	Бохни	пічне	55,7	174	6	10,9	6,3	0,8	1,5	0,8	1211,9
151. Летичівський	Варенка	пічне	63	197	6	12,0	7,1	0,9	1,7	0,9	1213,5
152. Летичівський	Вербка	пічне	51,8	162	5	10,3	5,9	0,7	1,4	0,7	1211,1
153. Летичівський	Горбасів	пічне	86,8	271	9	15,5	9,8	1,2	2,4	1,2	1218,5
154. Летичівський	Гречинці	пічне	98,8	308	10	17,3	11,2	1,3	2,7	1,4	1221,1
155. Летичівський	Івонинці	пічне	99,4	310	10	17,4	11,3	1,4	2,7	1,4	1221,2
156. Летичівський	Козачки	пічне	92	287	9	16,3	10,4	1,3	2,5	1,3	1219,7
157. Летичівський	Лісоберезівка	пічне	42,7	133	4	8,9	4,8	0,6	1,2	0,6	1209,1
158. Летичівський	Марківці	пічне	28	87	3	6,7	3,2	0,4	0,8	0,4	1206,0
159. Летичівський	Подільське	пічне	82,2	256	8	14,8	9,3	1,1	2,3	1,1	1217,6
160. Летичівський	Копитинці	пічне	38,6	120	4	8,3	4,4	0,5	1,1	0,5	1208,2
161. Летичівський	Попівці	пічне	47,8	149	5	9,7	5,4	0,7	1,3	0,7	1210,2
162. Летичівський	Рожни	пічне	54	168	5	10,6	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,5
163. Летичівський	Рудня	пічне	59,9	187	6	11,5	6,8	0,8	1,7	0,8	1212,8
164. Летичівський	Снітівка	пічне	72,2	225	7	13,3	8,2	1,0	2,0	1,0	1215,4
165. Летичівський	Суслівці	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0
166. Летичівський	Терлівка	пічне	71	222	7	13,2	8,1	1,0	2,0	1,0	1215,2
167. Летичівський	Чапля	пічне	51,7	161	5	10,3	5,9	0,7	1,4	0,7	1211,0
168. Летичівський	Юрченки	пічне	38,2	119	4	8,2	4,3	0,5	1,1	0,5	1208,2
169. Летичівський	Ялинівка	пічне	20	62	2	5,5	2,3	0,3	0,6	0,3	1204,3
170. Летичівський	Ставниця	пічне	52	162	5	10,3	5,9	0,7	1,4	0,7	1211,1
171. Летичівський	Лисогірка	пічне	97,9	305	10	17,2	11,1	1,3	2,7	1,4	1220,9
172. Летичівський	Западинці	пічне	68,6	214	7	12,8	7,8	0,9	1,9	0,9	1214,7
173. Летичівський	Волосків	пічне	154	480	15	25,6	17,5	2,1	4,3	2,1	1232,9
174. Летичівський	Головченці	пічне	113	353	11	19,5	12,8	1,5	3,1	1,6	1224,1
175. Новоушицький	Загоряни	пічне	80	250	8	14,5	9,1	1,1	2,2	1,1	1217,1
176. Новоушицький	П. -Хребтієвські	пічне	40	125	4	8,5	4,5	0,5	1,1	0,6	1208,5
177. Новоушицький	Жабинці	пічне	74	231	7	13,6	8,4	1,0	2,0	1,0	1215,8
178. Новоушицький	Н-Гута	пічне	40	125	4	8,5	4,5	0,5	1,1	0,6	1208,5

179. Новоушицький	Щербівці	пічне	35	109	4	7,8	4,0	0,5	1,0	0,5	1207,5
180. Новоушицький	Антонівка	пічне	98	306	10	17,2	11,1	1,3	2,7	1,4	1220,9
181. Новоушицький	Бугая	пічне	70	218	7	13,0	7,9	1,0	1,9	1,0	1215,0
182. Новоушицький	Содове	пічне	35	109	4	7,8	4,0	0,5	1,0	0,5	1207,5
183. Новоушицький	Шелестяни	пічне	27	84	3	6,6	3,1	0,4	0,7	0,4	1205,8
184. Новоушицький	Маціорськ	пічне	36	112	4	7,9	4,1	0,5	1,0	0,5	1207,7
185. Новоушицький	Ст-Гута	пічне	130	406	13	22,0	14,7	1,8	3,6	1,8	1227,8
186. Новоушицький	М-Стружка	пічне	120	374	12	20,5	13,6	1,6	3,3	1,7	1225,6
187. Новоушицький	Слобідка	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0
188. Новоушицький	Рудківці	пічне	61,3	191	6	11,7	7,0	0,8	1,7	0,8	1213,1
189. Новоушицький	Кружнівці	пічне	35	109	4	7,8	4,0	0,5	1,0	0,5	1207,5
190. Новоушицький	Пижівка	пічне	142	443	14	23,8	16,1	1,9	3,9	2,0	1230,3
191. Новоушицький	Іванівка	пічне	41	128	4	8,7	4,6	0,6	1,1	0,6	1208,8
192. Новоушицький	Губарів	пічне	63	197	6	12,0	7,1	0,9	1,7	0,9	1213,5
193. Новоушицький	Березівка	пічне	60	187	6	11,5	6,8	0,8	1,7	0,8	1212,8
194. Новоушицький	Глибівка	пічне	48	150	5	9,7	5,4	0,7	1,3	0,7	1210,3
195. Новоушицький	Комунар	пічне	90	281	9	16,0	10,2	1,2	2,5	1,2	1219,2
196. Новоушицький	Вахнівці	пічне	113	353	11	19,5	12,8	1,5	3,1	1,6	1224,1
197. Новоушицький	Г-Глібівська	пічне	43	134	4	9,0	4,9	0,6	1,2	0,6	1209,2
198. Новоушицький	Джуржівка	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
199. Новоушицький	Тимків	пічне	73,5	229	7	13,5	8,3	1,0	2,0	1,0	1215,7
200. Новоушицький	Ставчани	пічне	82,5	257	8	14,9	9,4	1,1	2,3	1,1	1217,6
201. Новоушицький	Балабанівка	пічне	52	162	5	10,3	5,9	0,7	1,4	0,7	1211,1
202. Новоушицький	Любомирівка	пічне	60	187	6	11,5	6,8	0,8	1,7	0,8	1212,8
203. Новоушицький	Хребтіїв	пічне	42	131	4	8,8	4,8	0,6	1,2	0,6	1209,0
204. Новоушицький	Іванківці	пічне	40	125	4	8,5	4,5	0,5	1,1	0,6	1208,5
205. Новоушицький	Косиківці	пічне	89	278	9	15,9	10,1	1,2	2,5	1,2	1219,0
206. Новоушицький	Шебутинці	пічне	60	187	6	11,5	6,8	0,8	1,7	0,8	1212,8
207. Полонський	Білецьке	пічне	42	131	4	8,8	4,8	0,6	1,2	0,6	1209,0
208. Полонський	Сасанівка	пічне	60	187	6	11,5	6,8	0,8	1,7	0,8	1212,8
209. Полонський	М. Шкарівка	пічне	32	100	3	7,3	3,6	0,4	0,9	0,4	1206,8
210. Полонський	Голубча	пічне	80	250	8	14,5	9,1	1,1	2,2	1,1	1217,1

211. Полонський	Ч. Новоселиця	пічне	40	125	4	8,5	4,5	0,5	1,1	0,6	1208,5
212. Полонський	М. Новоселиця	пічне	102	318	10	17,8	11,6	1,4	2,8	1,4	1221,8
213. Полонський	Варварівка	пічне	62	193	6	11,8	7,0	0,8	1,7	0,9	1213,2
214. Полонський	Радгоспне	пічне	120	374	12	20,5	13,6	1,6	3,3	1,7	1225,6
215. Полонський	В. Каленичі	пічне	40	125	4	8,5	4,5	0,5	1,1	0,6	1208,5
216. Полонський	Коханівка	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0
217. Полонський	Микулин	пічне	40	125	4	8,5	4,5	0,5	1,1	0,6	1208,5
218. Полонський	Любомирка	пічне	36	112	4	7,9	4,1	0,5	1,0	0,5	1207,7
219. Полонський	Прислuch	пічне	60	187	6	11,5	6,8	0,8	1,7	0,8	1212,8
220. Полонський	Дубовий_Гай	пічне	36	112	4	7,9	4,1	0,5	1,0	0,5	1207,7
221. Полонський	Сягрів	пічне	130	406	13	22,0	14,7	1,8	3,6	1,8	1227,8
222. Полонський	Адамів	пічне	50	156	5	10,0	5,7	0,7	1,4	0,7	1210,7
223. Полонський	Майдан_Волянськ	пічне	20	62	2	5,5	2,3	0,3	0,6	0,3	1204,3
224. Полонський	Котюрженці	пічне	96	300	10	16,9	10,9	1,3	2,7	1,3	1220,5
225. Полонський	Залісся	пічне	96	300	10	16,9	10,9	1,3	2,7	1,3	1220,5
226. Полонський	Фадіївка	пічне	30	94	3	7,0	3,4	0,4	0,8	0,4	1206,4
227. Полонський	Браженці	пічне	70	218	7	13,0	7,9	1,0	1,9	1,0	1215,0
228. Полонський	Онацківці	пічне	88	275	9	15,7	10,0	1,2	2,4	1,2	1218,8
229. Полонський	Кіпченці	пічне	50	156	5	10,0	5,7	0,7	1,4	0,7	1210,7
230. Полонський	Червоне	пічне	32	100	3	7,3	3,6	0,4	0,9	0,4	1206,8
231. Полонський	Блидні	пічне	60	187	6	11,5	6,8	0,8	1,7	0,8	1212,8
232. Славутський	Соснівка	пічне	70	218	7	13,0	7,9	1,0	1,9	1,0	1215,0
233. Славутський	Нараївка	пічне	72	225	7	13,3	8,2	1,0	2,0	1,0	1215,4
234. Славутський	Рівки	пічне	63	197	6	12,0	7,1	0,9	1,7	0,9	1213,5
235. Славутський	Довжки	пічне	65	203	7	12,3	7,4	0,9	1,8	0,9	1213,9
236. Славутський	Хоросток	пічне	80	250	8	14,5	9,1	1,1	2,2	1,1	1217,1
237. Славутський	Досін	пічне	24	75	2	6,1	2,7	0,3	0,7	0,3	1205,1
238. Славутський	Клепачі	пічне	156	487	16	25,9	17,7	2,1	4,3	2,2	1233,3
239. Славутський	М. Скнит	пічне	80	250	8	14,5	9,1	1,1	2,2	1,1	1217,1
240. Славутський	Полян	пічне	24	75	2	6,1	2,7	0,3	0,7	0,3	1205,1
241. Славутський	Комарівка	пічне	120	374	12	20,5	13,6	1,6	3,3	1,7	1225,6
242. Славутський	Гута	пічне	95	296	10	16,8	10,8	1,3	2,6	1,3	1220,3

243. Славутський	Хоровець	пічне	90	281	9	16,0	10,2	1,2	2,5	1,2	1219,2
244. Славутський	Ватчів	пічне	140	437	14	23,5	15,9	1,9	3,9	1,9	1229,9
245. Славутський	Печиводи	пічне	54	168	5	10,6	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,5
246. Славутський	Тростянець	пічне	69	215	7	12,9	7,8	0,9	1,9	1,0	1214,7
247. Славутський	Киликіїв	пічне	84	262	8	15,1	9,5	1,1	2,3	1,2	1217,9
248. Славутський	Бесідки	пічне	78	243	8	14,2	8,8	1,1	2,2	1,1	1216,7
249. Славутський	Хвощівка	пічне	126	393	13	21,4	14,3	1,7	3,5	1,7	1226,9
250. Славутський	Кутки	пічне	86	268	9	15,4	9,8	1,2	2,4	1,2	1218,4
251. Славутський	Мухарів	пічне	93	290	9	16,5	10,5	1,3	2,6	1,3	1219,9
252. Славутський	Марачівка	пічне	98	306	10	17,2	11,1	1,3	2,7	1,4	1220,9
253. Славутський	Дятилівка	пічне	57	178	6	11,1	6,5	0,8	1,6	0,8	1212,2
254. Славутський	Іванівка	пічне	42	131	4	8,8	4,8	0,6	1,2	0,6	1209,0
255. Славутський	Ногачівка	пічне	41	128	4	8,7	4,6	0,6	1,1	0,6	1208,8
256. Славутський	Пузирки	пічне	108	337	11	18,7	12,2	1,5	3,0	1,5	1223,1
257. Славутський	Д. Гора	пічне	190	593	19	31,0	21,5	2,6	5,3	2,6	1240,6
258. Славутський	Лисиче	пічне	80	250	8	14,5	9,1	1,1	2,2	1,1	1217,1
259. Славутський	Хоняків	пічне	190	593	19	31,0	21,5	2,6	5,3	2,6	1240,6
260. Славутський	Понора	пічне	104	324	10	18,1	11,8	1,4	2,9	1,4	1222,2
261. Славутський	Пр. Улашанівка	пічне	18	56	2	5,2	2,0	0,2	0,5	0,2	1203,8
262. Славутський	Губельці	пічне	78	243	8	14,2	8,8	1,1	2,2	1,1	1216,7
263. Славутський	Волиця	пічне	52	162	5	10,3	5,9	0,7	1,4	0,7	1211,1
264. Славутський	Хоровиця	пічне	40	125	4	8,5	4,5	0,5	1,1	0,6	1208,5
265. Славутський	Ташки	пічне	100	312	10	17,5	11,3	1,4	2,8	1,4	1221,4
266. Ст. кост-вський	Баглаї	пічне	66	206	7	12,4	7,5	0,9	1,8	0,9	1214,1
267. Ст. кост-вський	Пашківці	пічне	110	343	11	19,0	12,5	1,5	3,0	1,5	1223,5
268. Ст. Синявський	Буглаї	пічне	53,5	167	5	10,5	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,4
269. Ст. Синявський	Гончариха	пічне	28	87	3	6,7	3,2	0,4	0,8	0,4	1206,0
270. Ст. Синявський	Дашківці	пічне	26,5	83	3	6,5	3,0	0,4	0,7	0,4	1205,7
271. Ст. Синявський	Залісся	пічне	54,5	170	5	10,7	6,2	0,7	1,5	0,8	1211,6
272. Ст. Синявський	Лисанівці	пічне	70	218	7	13,0	7,9	1,0	1,9	1,0	1215,0
273. Ст. Синявський	Паньківці	пічне	48	150	5	9,7	5,4	0,7	1,3	0,7	1210,3
274. Ст. Синявський	Паплинці	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0

275. Ст. Синявський	Подояни	пічне	24	75	2	6,1	2,7	0,3	0,7	0,3	1205,1
276. Ст. Синявський	Сьомаки	пічне	30,6	95	3	7,1	3,5	0,4	0,8	0,4	1206,5
277. Ст. Синявський	Щербані	пічне	56	175	6	10,9	6,4	0,8	1,5	0,8	1212,0
278. Теофіпольський	Медисівка	пічне	83	259	8	15,0	9,4	1,1	2,3	1,1	1217,7
279. Теофіпольський	Ленінка	пічне	26	81	3	6,4	2,9	0,4	0,7	0,4	1205,6
280. Теофіпольський	М. Жеребки	пічне	46	144	5	9,4	5,2	0,6	1,3	0,6	1209,8
281. Шепетівський	Поляни	пічне	53	165	5	10,5	6,0	0,7	1,5	0,7	1211,3
282. Шепетівський	Білопіль	пічне	109	340	11	18,9	12,4	1,5	3,0	1,5	1223,3
283. Шепетівський	Вел. Медведівка	пічне	77	240	8	14,1	8,7	1,0	2,1	1,1	1216,4
284. Шепетівський	Марківці	пічне	64	200	6	12,1	7,3	0,9	1,8	0,9	1213,7
285. Шепетівський	Серединці	пічне	89	278	9	15,9	10,1	1,2	2,5	1,2	1219,0
286. Шепетівський	Орлинці	пічне	93	290	9	16,5	10,5	1,3	2,6	1,3	1219,9
287. Ярмолинецький	Баламутівка	пічне	54	168	5	10,6	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,5
288. Ярмолинецький	Баранівка	пічне	65	203	7	12,3	7,4	0,9	1,8	0,9	1213,9
289. Ярмолинецький	Борбухи	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
290. Ярмолинецький	Боднарівка	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
291. Ярмолинецький	Вербка	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
292. Ярмолинецький	Вербка Мур.	пічне	95	296	10	16,8	10,8	1,3	2,6	1,3	1220,3
293. Ярмолинецький	Верхівці	пічне	95	296	10	16,8	10,8	1,3	2,6	1,3	1220,3
294. Ярмолинецький	Виноградів	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
295. Ярмолинецький	Василківці	пічне	95	296	10	16,8	10,8	1,3	2,6	1,3	1220,3
296. Ярмолинецький	Волудринці	пічне	35	109	4	7,8	4,0	0,5	1,0	0,5	1207,5
297. Ярмолинецький	Вихилівка	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
298. Ярмолинецький	Іванківці	пічне	30	94	3	7,0	3,4	0,4	0,8	0,4	1206,4
299. Ярмолинецький	Іванівка	пічне	53	165	5	10,5	6,0	0,7	1,5	0,7	1211,3
300. Ярмолинецький	Коначівка	пічне	54	168	5	10,6	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,5
301. Ярмолинецький	Королівка	пічне	30	94	3	7,0	3,4	0,4	0,8	0,4	1206,4
302. Ярмолинецький	Коритна	пічне	68	212	7	12,7	7,7	0,9	1,9	0,9	1214,5
303. Ярмолинецький	Круті Броди	пічне	54	168	5	10,6	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,5
304. Ярмолинецький	Лугове	пічне	54	168	5	10,6	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,5
305. Ярмолинецький	Лесівка	пічне	35	109	4	7,8	4,0	0,5	1,0	0,5	1207,5
306. Ярмолинецький	Михайлівці	пічне	75	234	8	13,8	8,5	1,0	2,1	1,0	1216,0

307. Ярмолинецький	Монастиров	пічне	64	200	6	12,1	7,3	0,9	1,8	0,9	1213,7
308. Ярмолинецький	Пасічна	пічне	65	203	7	12,3	7,4	0,9	1,8	0,9	1213,9
309. Ярмолинецький	Савинці	пічне	93,5	292	9	16,5	10,6	1,3	2,6	1,3	1220,0
310. Ярмолинецький	Слобідка	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
311. Ярмолинецький	Сл. Кадиївська	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
312. Ярмолинецький	Соснівка	пічне	54	168	5	10,6	6,1	0,7	1,5	0,7	1211,5
313. Ярмолинецький	Тарасівка	пічне	75	234	8	13,8	8,5	1,0	2,1	1,0	1216,0
314. Ярмолинецький	Томашівка	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
315. Ярмолинецький	Ясенівка	пічне	70	218	7	13,0	7,9	1,0	1,9	1,0	1215,0
316. Ярмолинецький	Шевченкове	пічне	45	140	5	9,3	5,1	0,6	1,2	0,6	1209,6
Всього			21834	68123	2183	4065	2476	297	604	302	38386 3,8

**Пооб'єктний список закладів охорони здоров'я Хмельницької області,
які потребують впровадження акумуляційного електроопалення**

Район	Село або місто	Характер системи опалення: наявне чи нове будівництво	Площа закладу	Об'єм закладу	Орієнтовна потужність системи опалення	Орієнтовна вартість впровадження (в до кри- зисних цінах)
			м ²	м ³		
1	2	3	4	5	6	7
317. Хмельницький	м. Хмельницький	нове	80	250		
318. Хмельницький	м. Хмельницький	нове	87	280		
319. Новоушицький	смт Нова Ушиця	нове	70	210		
320. Хмельницький	м. Хмельницький	нове	65	170		
321. Хмельницький	м. Хмельницький	нове	35	105		
322. Летичівський	м. Летичів	нове	70	180		
323. Славутський	м. Славута	нове	70	210		
324. Староконстантинівський	м. Староконстантинів	нове	80	240		
324. Ярмолинецький	м. Ярмолинці	нове	63	190		
325. Ізяславський	м. Ізяслав	нове	105	300		