



ФОТО: UKRINFORM TV

ЗВЕДЕНИЙ ОГЛЯД ПОЛОЖЕНЬ ПРОГРАМНИХ ДОКУМЕНТІВ РОЗВИТКУ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проект енергетичної безпеки (ПЕБ)

Жовтень 2021 р.

Цей документ став можливим завдяки підтримці американського народу через Агентство США з міжнародного розвитку (USAID). Зміст цього документу є виключною відповідальністю компанії Tetra Tech ES, Inc., і не обов'язково відображає погляди USAID чи Уряду Сполучених Штатів Америки. Цей документ було підготовлено компанією Tetra Tech ES, Inc., яка є контрактером USAID для Проекту енергетичної безпеки (ПЕБ), договір USAID №72012118C00003.

АВТОРИ

Вадим Литвин – Керівник групи експертів

Марія Николаенко – Спеціаліст з енергоаудиту та енергоменеджменту

USAID/Україна
Шукру Богут
Офіційний представник
sbogut@usaid.gov

вул. Ігоря Сікорського 4
м.Київ, Україна 04112
Тел.: +38-044-521-5000
<https://www.usaid.gov/ukraine>

Проект енергетичної безпеки
USAID
"Tetra Tech ES, Inc.", підрядник
USAID
Дін С. Вайт
Керівник проекту
dean.white@tetrattech.com

вул. Ярославів Вал 14А,
м. Київ, Україна 01030
поверх 5, 6
www.tetrattech.com

ЗМІСТ

РЕЗЮМЕ	1
1. СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА 2021-2027 РОКИ	2
2. ПЛАН ЗАХОДІВ НА 2021-2023 РОКИ З РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА 2021-2027 РОКИ	4
3. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	5
4. РЕГІОНАЛЬНА ПРОГРАМА МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА 2017-2020 РОКИ	9
5. ПРОГРАМА ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ЛИСИЧАНСЬК НА 2021-2024 РОКИ	13
6. ЗВІТ З ЕНЕРГОАУДИТУ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ ДП «СЄВЕРОДОНЕЦЬКА ТЕЦ»	14
7. ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО РОЗРОБКИ «СХЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ М. ЛИСИЧАНСЬКА ДО 2030 РОКУ»	16
8. ЛАНЦЮГ ВАРТОСТІ БІОПАЛИВА, ПЛАН ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ДІЇ (ДІЯЛЬНІСТЬ З ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ УКРАЇНИ, ПРОЄКТ USAID)	20
9. ВИСНОВКИ	24

РЕЗЮМЕ

Даний звіт було виконано в рамках розроблення Регіональної програми модернізації систем теплопостачання в населених пунктах Луганської області (РПМСТ). Загальна мета цього завдання – сприяти військово-цивільній адміністрації Луганської області в модернізації її систем теплопостачання і, використовуючи пілотний приклад Луганської області, визначити напрямки вдосконалення чинної нормативної бази розвитку регіональних програм в Україні.

Зведений огляд програмних документів виконано з метою визначення перспективних напрямків модернізації існуючої системи теплопостачання області, що мають розуміння та підтримку з боку громадськості та керівництва області.

Було розглянуто наступні стратегічні документи:

- Стратегія розвитку Луганської області на 2021-2027 рр.;
- План заходів на 2021-2023 роки з реалізації Стратегії розвитку Луганської області на 2021-2027 роки;
- Соціально-економічний аналіз Луганської області;
- Регіональна програма модернізації системи теплопостачання Луганської області на 2017-2020 роки та Звіт за результатами виконання програми;
- Програма децентралізації системи теплопостачання міста Лисичанськ на 2021-2024 роки;
- Звіт з енергоаудиту теплових мереж ДП «Сєвєродонецька ТЕЦ»;
- Інформація щодо розробки «Схеми теплопостачання м. Лисичанська до 2030 року»;
- Ланцюг біопаливної цінності. План дослідження та дії (Діяльність з економічної стійкості України, Проєкт USAID).

Аналіз обраних напрямків розвитку та шляхів досягнення цілей визначених в програмних документах виявив не узгодженості програм між собою. Окремі заходи, що запропоновані до впровадження втрачають свою актуальність протягом терміну дії програм. Загальний відсоток виконання програм низький, зокрема завершена Регіональна програма модернізації системи теплопостачання Луганської області на 2017-2020 роки була виконана на 1 % від запланованого фінансування. Також не було впроваджено енергоефективні заходи, що були розроблені в рамках виконання енергетичного аудиту теплових мереж ДП «Сєвєродонецька ТЕЦ». Як наслідок розроблені технічні рішення, виконані проєктні та кошторисні роботи втрачають свою актуальність.

За результатами розгляду програмних стратегічних документів спостерігається тенденція відмови від централізованого теплопостачання та перехід на автономне та індивідуальне опалення. Прикладом є місто Лисичанськ, керівництво якого на стратегічному рівні затвердило такий напрямок.

Крім того, було розглянуто напрацювання Проєктів USAID, що прямо або опосередковано дотичні до систем теплопостачання області. Зокрема, Проєкт «Ланцюг біопаливної цінності. План дослідження та дії» (Діяльність з економічної стійкості України, Проєкт USAID) виявив суттєві можливості використання біопалива поруч з традиційними видами палива в системах генерації теплової енергії.

Передбачається, що розроблення Регіональної програми модернізації систем теплопостачання в населених пунктах Луганської області (РПМСТ) буде враховувати вже визначені напрямки розвитку області, впровадження розпочатих проєктів та запропонує нові рішення для забезпечення надійності ефективного теплопостачання.

Детально кожен стратегічний документ розглянуто в наступних розділах.

1. СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА 2021-2027 РОКИ

На непідконтрольній українській владі території Донецької та Луганської областей видобувалось майже 50 % вугілля, в т. ч. 100% антрациту. З 90 шахт, підпорядкованих Міністерству енергетики України, на підконтрольній території знаходяться 35 (працюють 24). Дефіцит вугілля призвів до браку його запасів на підприємствах теплової генерації : ВП «Луганська ТЕС» ТОВ ДТЕК «Східенерго» - основне джерело енергозабезпечення підконтрольної частини Луганської області, яка компенсується закупівлею вугілля антрацитової групи з Російської Федерації. Область характеризується надзвичайно високим рівнем енерговитрат, внаслідок незбалансованої структури енергоспоживання та нераціонального використання енергетичних ресурсів (природний газ, електроенергія, тепло) через застосування застарілих технологій з низьким коефіцієнтом корисної дії та приладів обліку, або їх відсутністю. Як результат щорічні витрати теплової енергії перевищують 12%. Практично всі підприємства комунальної теплоенергетики є збитковими, знаходяться у критичному фінансовому стані.

Стратегія розвитку Луганської області на 2021-2027 рр.;

Затверджено Розпорядженням голови обласної держадміністрації- керівника обласної військово-цивільної адміністрації 03.06.2021 р. №389;

http://loga.gov.ua/sites/default/files/collections/strategiya_lugansk_2027_last.pdf

65% міського і 0,4% сільського населення області використовують системи централізованого теплопостачання. Аварійний і застарілий стан (42,4 %) теплових мереж, морально і фізично застаріле обладнання котелень, рівень автоматизації яких надзвичайно низький, а коефіцієнт корисної дії 70-85 %, монопаливний характер паливного балансу, де основним паливом є природний газ (70 %) призводять до високої питомої ваги палива у тарифах на теплову енергію, підвищення соціальної напруги через необхідність їх підвищення. Станом на 01.01.2021 р. загальний розмір заборгованості населення за центральне опалення та теплопостачання в Луганській області становив 636, 6 млн. грн.

В сфері енергетичних систем та енергозбереження стратегічним є питання з'єднання із об'єднаною енергетичною системою України та модернізація існуючих

енергогенеруючих підприємств. Зокрема передбачається впровадження заходів, спрямованих на поступове заміщення нерентабельних котелень на нові блочно-модульні котельні з сучасним теплогенеруючим обладнанням, яке здатне працювати на альтернативному паливі, термомодернізація будівель.

Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» декларує, що Україна є і в перспективі прагне залишатися одним із найбільших в континентальній Європі виробником вуглеводнів, забезпечуючи безпечне і надійне постачання енергоресурсів власним споживачам та споживачам суміжних ринків. Відповідно, в регіональній стратегії напрям сприяння реіндустріалізації та модернізації вугледобувної галузі регіону займає важливе місце.

Житловий фонд Луганської області після 2014 року скоротився втричі.

Основною проблемою системи водопостачання населених пунктів Луганської області є постачання КП «Попаснянський районний водоканал» питної води населенню, що знаходиться на непідконтрольній українській владі території – до 90% видобутої КП «ПРВ» води. Річна сума витрат на експлуатацію комплексу інженерно-технічних споруд орієнтовно 400 млн. грн, сума збитків з яких орієнтовно 360 млн. грн, механізм компенсації відсутній. Підприємство не має можливості розрахуватись за енергоносії, сплачувати заробітну плату, закуповувати матеріали, що може призвести до зупинки роботи підприємства та постачання питної води.

Промислове виробництво Луганської області зменшилось у 5 разів починаючи з 2014 року. Негативними чинниками, що спричинило зниження індексу промислової продукції регіону є: зменшення видобування вугілля (відсутність бюджетного фінансування вугледобувних підприємств на капітальні вкладення, низька ціна на вугільну продукцію), нестабільна виробнича діяльність основного підприємства галузі хімічної промисловості ПрАТ «Севєродонецьке об'єднання «Азот» (висока ціна на газ, відсутність стабільного енергопостачання).

Основні наслідки 2014 року для сільського господарства області – втрата виробничих потужностей переробної промисловості. Луганщина трансформується в аграрний регіон. На тлі різкого спаду промисловості агропромисловий комплекс Луганської області збільшив свою питому вагу в економіці області і дає близько 20% валової доданої вартості, та є одним з основних бюджетоутворюючих секторів економіки. Зростання сільського господарства не приносить максимально можливого економічного ефекту з огляду на відсутність переробних галузей.

Однією з основних причин погіршення екологічної ситуації є відходи. Найбільша кількість відходів накопичилась в області від діяльності підприємств вугледобувної промисловості, на контрольованій Україною території породні відвали займають площу 900 га (обсяг відходів 38 млн м³ і продовжує зростати). Шахти на непідконтрольній території безсистемно припиняють роботу, без проєктів та екологічних оцінок. При затопленні виробок шахтний метан може підніматися до поверхні (загроза вибухів), шахтні води забруднюють підземні водоносні горизонти. Також критична ситуація з твердими побутовими відходами, які не переробляються, а лише захороняються.

Стратегічним для області є відновлення залізничної мережі, що має забезпечити енергетичну безпеку підконтрольної території шляхом безперешкодної доставки вугілля залізницею на ВП «Луганська ТЕС» .

Демографічна ситуація в Луганській області погіршується. Інститут демографії та соціальних досліджень Національної академії наук прогнозує скорочення чисельності населення Луганської області близько 17% до 2031 року.

Основні очікувані результати та індикатори як передбачено у Стратегії розвитку Луганської області на 2021-2027 роки:

- Здійснення під'єднання до об'єднаної енергетичної системи (ОЕС) України;
- Забезпечення модернізації існуючих енергогенеруючих підприємств та будівництво нових;
- Здійснення будівництва ділянки залізниці (Кіндрашівська-Нова-Лантратівка) та об'єднання з залізничною системою України;
- Забезпечення відновлення і розбудови автомобільних доріг;
- Реконструкція «Севєродонецької ТЕЦ».

2. ПЛАН ЗАХОДІВ НА 2021-2023 РОКИ З РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА 2021-2027 РОКИ

Плани заходів щодо сфери енергетики наведено у Напрямі 2.1. «Відновлення інфраструктури: логістика, енергозабезпечення» відповідає за розв'язання завдань щодо енергозабезпечення та енергоефективності, а саме:

Очікувані результати:

- здійснити під'єднання до об'єднаної енергетичної системи (ОЕС) України;
- забезпечити модернізацію існуючих енергогенеруючих підприємств та будівництво нових;
- здійснити будівництво ділянки залізниці, яка з'єднає гілку Кіндрашівська-Нова - Лантратівка із залізничною системою України;
- забезпечити модернізацію та електрифікацію окремих ділянок залізниці на території області;
- забезпечити відновлення і розбудову автомобільних доріг області та відповідної транспортної інфраструктури.

План заходів на 2021-2023 роки з реалізації Стратегії розвитку Луганської області на 2021-2027 роки;

Затверджено Розпорядженням голови обласної держадміністрації- керівника обласної військово-цивільної адміністрації 01.04.2020 р. №262;

http://loga.gov.ua/oda/documents/official/pro_zatverdzhennya_planu_z_ahodiv_na_2021_2023_roki_z_realizaciyi_strategiyi

Індикатори (без кількісного визначення):

- протяжність збудованих/реконструйованих ліній електропередач;
- протяжність збудованих/реконструйованих залізничних колій;
- протяжність збудованих/реконструйованих автомобільних доріг;
- частка доріг загальнодержавного (місцевого) значення з твердим покриттям (цементобетонні та асфальто-бетонні) у загальній протяжності доріг загальнодержавного (місцевого) значення;
- рівень аварійності на автомобільних дорогах загального користування (особливо з тяжкими наслідками), у порівнянні з попереднім роком;
- кількість майданчиків габаритно-вагового контролю;
- витрати палива на обсяг спрямованої на енергоринок електроенергії, виробленої на ТЕС;
- будівництво ділянки залізниці, яка з'єднає гілку Кіндрашівська - Нова - Лантратівка із залізничною системою України;
- електрифікація залізничної гілки Попаси а - Куп'янськ;
- модернізація ділянки залізниці Новозолотарівка - Лиман.

3. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Найбільш значимим як за величиною запасів, так і затребуваності за межами області є *вугілля*. Станом на 01.01.2018 року Державним балансом запасів корисних копалин (вугілля) обліковано 54 вугільних родовища, які розробляють 12 шахт різної форми власності, що знаходяться на території підконтрольної українській владі. Станом на 01.01.2018 запаси коксівного вугілля становлять 462, 9 млн т.

У межах області налічується 19 родовищ *вуглеводнів*, в тому числі 1 – нафтове, 5 – газових, 13 – газоконденсатних. На 18 родовищах вуглеводнів підраховані запаси *вільного газу* за промисловими категоріями у кількості близько 17,4 млрд м³ (1,73 % від загальних запасів в Україні). Газовий конденсат підрахований на 13 об'єктах обліку у кількості 0,46 % від загальних запасів конденсату в Україні. Загально оцінені ресурси природного газу в області складають приблизно 75 млрд м³, з яких 10,3 млрд м³ – це залишкові балансові запаси на експлуатованих родовищах. На території області розташовано 17 нафтогазоперспективних об'єктів, підготовлених до глибокого буріння,

Соціально-економічний аналіз Луганської області (Аналітично-описова частина до стратегії розвитку Луганської області);

Затверджено Розпорядженням голови обласної держадміністрації- керівника обласної військово-цивільної адміністрації 03.06.2021 р. №389;

<http://loga.gov.ua/sites/default/files/golova-acts/210603389dod1.pdf>

перспективні ресурси вільного газу яких оцінюються в 31,036 млрд м3, нафти – в 0,745 млн т.

В умовах недофінансування вугільної промисловості і відсутності централізованих капвкладень на продовження будівництва шахт Мінвуглепром України підготовлено до ліквідації дві недобудовані шахти – «Краснодон Північна» і «Центральна Нова», які передбачали розробку запасів антрациту, відповідно, 196,3 і 165,8 млн т. Щодо збільшення і збереження рівня видобутку газу в Луганській області до 2025 року можна припустити, що він може зберігатися на рівні 0,6-0,8 млрд м3 в рік.

Таблиця - Потужність і відпуск енергії за джерелами постачання енергії в Луганській області за 2018 рік

	УСТАНОВЛЕНА ЕЛЕКТРИЧНА ПОТУЖНІСТЬ, ТИС. КВТ	ОБСЯГ ВІДПУСКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ, МЛН. КВТ.ГОД	УСТАНОВЛЕНА ТЕПЛОВА ПОТУЖНІСТЬ, ГКАЛ/ГОД	ОБСЯГ ВІДПУСКУ ТЕПЛОЇ ЕНЕРГІЇ, ТИС. ГКАЛ
Усього	1611,0	2169,8	3379,4	1623,3
у тому числі				
теплові електростанції	1220,0	2002,0	113,0	40,6
теплоелектроцентралі	391,0	167,8	1687,0	669,4
вітрові електростанції	-	-	x	x
Сонячні електростанції	-	-	-	-
гідроелектростанції	-	-	x	x
Теплогенеруючі установки, котельні	x	x	1501,1	818,4
Інші енергогенеруючі установки	-	-	78,3	94,9

Відновлювані енергоресурси

Луганська область має в розпорядженні 368 тис. га. земель, придатних для вирощування енергетичних культур і входить до найбільш перспективних областей України. Генерацію відновлювальної енергії здійснюють підприємства, що розташовані на тимчасово окупованій території Луганської області: ТОВ «Вітряний парк Краснодонський» - потужність 25 МВт 10 установок (2,5 МВт) та ТОВ «Вітряний парк Лутугінський» - потужність 25 МВт 10 установок (2,5 МВт).

Енергозбереження

Основними заходами програми у 2016-2018 роках були реалізація проєктів з енергозбереження (проведення реконструкції та капітального ремонту (санації) бюджетних установ та підготовка відповідної проєктно-кошторисної документації. Так у 2018 році на реалізацію 12 проєктів по термомодернізації було використано 73560,69 тис грн, у тому числі із залученням коштів ДФРР.

Енергозбереження для населення.

На обласному рівні заходи з енергозбереження визначені Стратегією розвитку Луганської області до 2020 року та Програмою енергозбереження для населення на 2015–2018 роки, які передбачають зменшення споживання населенням паливно-енергетичних ресурсів через стимулювання впровадження енергозберігаючих заходів та компенсацію фінансового навантаження за рахунок часткового відшкодування частини суми кредитів «теплі кредити» з обласного бюджету.

У 2019 році програма завершила свою дію, на сьогодні діють програми здешевлення «теплі кредити» у містах Кремінна та Лисичанськ, 5 районах, 8 селах та Новопсковській селищній ОТГ.

Окрім цього, на Луганщині опрацьовують можливості енергосервісу. Так, вже визначено та оприлюднено 480 потенційних ЕСКО-об'єктів. У 2019 р. оголошено перші в області 10 ЕСКО тендерів для будівель освіти м. Северодонецьк. Завдяки цим 10 ЕСКО-проєктам у Северодонецьку буде освоєно відразу 3 моделі енергосервісу: класична, поглиблене ЕСКО-партнерство та «ЕСКО+енергоменеджмент». Це унікальний досвід, який можна буде поширювати на всі регіони. Також у Луганській області запроваджується система енергоменеджменту. Із 2018 року обласна система енергомоніторингу охоплює 57 установ. У м. Северодонецьк діє міська система енергомоніторингу у 58 бюджетних установах. Вже у перший рік енергомоніторингу місто заощадило 1,8 млн грн на енергоспоживанні.

Комунальна теплоенергетика. Підприємства комунальної теплоенергетики забезпечують населення та об'єкти соціальної інфраструктури послугами централізованого тепlopостачання. Найгіршим є технічний стан теплових мереж. Як результат щорічні втрати теплової енергії перевищують 12 %. Практично всі підприємства комунальної теплоенергетики є збитковими, знаходяться у критичному фінансовому стані. Зокрема, низький рівень доходів населення та підняття тарифів на послуги тепlopостачання призвели до неспроможності населення сплачувати за отримані послуги і як наслідок – зростання заборгованості. Так, станом на 31 січня 2018 р. загальний розмір заборгованості населення за централізоване опалення та постачання гарячої води в Луганській області становив 48,0 %. На обласному рівні заходи з енергозбереження в комунальній теплоенергетиці визначені Стратегією розвитку Луганської області до 2020 року та Програмою модернізації систем тепlopостачання області на 2017-2020 роки, які передбачають виконання заходів щодо заміни і модернізації котлів, які працюють на газу на котельнях КСТП «Рубіжнетеплокомуненерго» та КП «Лисичанськтепломережа»; заміну насосного обладнання на котельнях КП «Лисичанськтепломережа»; заміну трубопроводів теплових мереж ДП «Северодонецька ТЕЦ» та КП «Лисичанськтепломережа»; оснащення житлових будинків засобами обліку теплової енергії у містах

Севєродонецьк та Лисичанськ. У 2018 році плановий бюджет Програми складав 1583089,38 тис. грн. Однак, фактично профінансовано 23760,20 тис. грн (1,5 %).

Проміжні висновки:

- Питома вага Луганської області в Україні з виробництва електроенергії складає 3,7 %; вугілля рядового – 34 %; по первинній переробці нафти – 39,3 %; по природному газу – 2,1 %. У загальному обсязі споживання природного газу в Україні на Луганську область доводиться 7,1 %. Однак, цих обсягів недостатньо для забезпечення енергонезалежності області.
- За рівнем ефективності енергоспоживання область знаходиться на останніх місцях серед інших регіонів України - показник енергоефективності області становить 9,8 грн/кг н.е (проти 148,9 грн/кг н.е. в Одеській області). Така значна різниця пояснюється суттєвою різницею структури енергоспоживання внаслідок незбалансованої структури енергоспоживання та нераціонального використання енергетичних ресурсів (природний газ, електроенергія, тепло) через застосування застарілих технологій з низьким коефіцієнтом корисної дії та приладів обліку, або їх відсутністю.
- Через бойові дії частина Луганщини опинилася у так званому «енергетичному острові» – усі магістральні лінії електропередач залишилися на окупованій території. Стратегічним для області є питання з'єднання із Об'єднаною енергетичною системою України, що дасть можливість забезпечити надійне енергопостачання об'єктів соціальної сфери та промисловості; запустити потужні підприємства, зокрема Севєродонецьке об'єднання «Азот», залучити інвестиції на територію області.
- Серед областей України Луганська область має в розпорядженні 368 тис. га. земель, придатних для вирощування енергетичних культур і входить до найбільш перспективних областей України в сфері відновлюваних джерел енергії. Однак, реально на сьогодні поширення відновлюваної енергетики в області посідає останні місця серед інших регіонів України.

4. РЕГІОНАЛЬНА ПРОГРАМА МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА 2017-2020 РОКИ

Програма включає підконтрольні території, міста: Северодонецьк, Лисичанськ, Рубіжне, Кремінна, Золоте, Гірське, Щастя та райони: Білокуракинський, Біловодський, Кремінський, Марківський, Міловський, Новоайдарський, Новопсковський, Попаснянський, Сватівський, Старобільський, Станично-Луганський, Троїцький.

Теплопостачання області забезпечується:

- Централізовано - близько 65% населення (у великих та малих містах);
- Автономними котельнями – близько 15% (у сільській місцевості);
- Індивідуально - близько 20% (у негазифікованих населених пунктах).

Централізоване теплопостачання забезпечується 10-ма комунальними підприємствами:

КП «Лисичанськтепломережа», КП «Первомайськтепломережа», КСТП Рубіжнетеплокомуненерго», ДП Северодонецька ТЕЦ, КП «Северодонецьк теплокомуненерго», КП «Теплокомунзабезпечення», КП «Креміннакомунтеплокомуненерго», КП «Сватово-тепло», КП «Теплосервіс Станично-Луганського району», КП «Щастинська енергетична компанія».

Найбільшу частину виробітку теплової енергії має ДП «Северодонецька ТЕЦ», КП «Лисичанськтепломережа», КП «Северодонецьктеплокомуненерго» та КСТП «Рубіжнетеплокомуненерго».

Загальна кількість приєднаних будівель складає 2511 будівель, теплове навантаження – 512,167 Гкал/год, протяжність теплових мереж – 365,1 км.

Серед основних проблем системи теплопостачання виділено:

- Хаотичне відключення споживачів від СЦТ та зниження обсягів генерації (як наслідок курсу на децентралізацію);
- Значна кількість застарілого обладнання;
- Відсутність автоматики та погодного регулювання;
- Відсутність установок для водопідготовки;
- Поганий стан теплових мереж;

Регіональна програма модернізації систем теплопостачання Луганської області на 2017-2020 роки;

Затверджено Розпорядженням голови обласної держадміністрації- керівника обласної військово-цивільної адміністрації 04.10.2017 р. №716;

<http://loga.gov.ua/sites/default/files/collections/programa.pdf>

- Потужність джерел значно вища від приєднаного навантаження;
- Відсутність диверсифікації палива;
- Високі показники енергоспоживання приєднаних будівель.

Серед сильних сторін відзначено:

- Наявність потенціалу альтернативного палива;
- Досить висока частка централізованого теплопостачання;
- Потенційні інвестори та діючі програми розвитку.

Загалом програма розрахована на 6,3 млрд. грн, з яких найбільших капіталовкладень потребує місто Северодонецьк (близько 5,5 млрд грн). Серед джерел фінансування виділено державний бюджет, обласний бюджет, кошти міських і районних бюджетів, кошти підприємств та кошти інвесторів. Слід відзначити, що найбільшим джерелом визначено державний бюджет (близько 5,7 млрд. грн).

Пропоновані заходи в рамках Програми:

- Заміна і модернізація газових котлів;
- Встановлення приладів частотного регулювання;
- Заміна насосного обладнання;
- Встановлення теплоутилізаційного обладнання;
- Заміна трубопроводів теплових мереж на попередньо ізольовані;
- Переобладнання котлів на тверде паливо;
- Переобладнання котлів на пелети;
- Встановлення газогенераторних установок;
- Встановлення когенераційних установок;
- Оснащення житлових будинків засобами обліку теплової енергії;
- Енергетичний аудит будівель ОТГ;
- Встановлення теплових насосів;
- Встановлення сонячних колекторів;
- Встановлення модульних котельних на твердому паливі;
- Децентралізація систем теплопостачання;
- Використання електроенергії для теплопостачання (в непікові періоди);

- Перепідключення споживачів до інших джерел;
- Облаштування житлових будівель з низькою часткою централізованого теплопостачання індивідуальними системами опалення;
- Будівництво та реконструкція газових мереж.

Також, в програмі описано заходи структурних перетворень в галузі:

- Залучення приватного капіталу за договорами оренди та концесії;
- Впровадження енергетичного менеджменту;
- Сприяння підвищенню енергоефективності в ОСББ;
- Проведення енергетичних аудитів бюджетних закладів;
- Розробка схем теплопостачання населених пунктів.

На основі запропонованих проєктів було виконано оцінку впливу на навколишнє середовище. Слід відзначити, що після впровадження сумарні викиди збільшуються.

У програмі визначено обсяги фінансування окремо по заходах, розділено по роках. Найбільших інвестицій (понад 5 млрд грн) потребують заходи з переобладнання котлів з газових на місцеві види твердого палива.

Результати виконання Програми:

Протягом 2017-2020 років, в рамках Програми, виконувались такі заходи:

- заміна і модернізація газових котлів на підприємствах теплопостачання (КСТП «Рубіжнетеплокомуненерго» та КП «Лисичанськтепломережа») та у закладах бюджетної сфери (заклади освіти та охорони здоров'я);
- встановлення частотних перетворювачів для керування швидкістю асинхронних двигунів на котельнях КП «Северодонецьктеплокомуненерго»;
- заміна трубопроводів теплових мереж, у тому числі на попередньо ізольовані труби, ДП «Северодонецька ТЕЦ», КП «Лисичанськтепломережа», КП «Северодонецьктеплокомуненерго»;
- оснащення житлових будинків засобами обліку теплової енергії у м. Северодонецьк, Щастя, Лисичанськ;
- встановлення індивідуального газового та електричного опалення для мешканців м. Рубіжне та Кремінна;
- встановлення блочно-модульних котелень на твердому паливі (встановлення модульної пелетної котельні для комунального закладу «Северодонецький міський Палац культури»);

- переобладнання котелень, які працюють на газу, з метою переведення їх на пелети (проведено реконструкцію котельні Петропавлівської номерної районної лікарні у Станично-Луганському районі з встановленням твердопаливного котельного обладнання та котельні для опалення будівлі Лозно-Олександрівської загальноосвітньої школи I-III ступенів Білокуракинського району шляхом встановлення твердопаливного котла).

Заходи з оснащення житлових будинків засобами обліку теплової енергії, заміни трубопроводів теплових мереж, встановлення індивідуального газового та електричного опалення профінансовано в основному за кошти районних, міських (міст обласного значення) бюджетів та власних коштів підприємств теплопостачання.

З державного бюджету, в рамках спільного з Європейським Інвестиційним Банком проекту «Надзвичайна кредитна програма для відновлення України», профінансовано встановлення модульної пелетної котельні у Северодонецьку, реконструкцію котелень Петропавлівської номерної районної лікарні та Лозно-Олександрівської загальноосвітньої школи.

На основі аналізу кількісних та якісних показників, що досягнуті в результаті виконання завдань і заходів слід зауважити, що в цілому більшість заходів Програми залишилися не реалізованими. Так наприклад за результативним показником виконання Програми «Обсяг ресурсів» відсоток освоєних коштів склав **1,0 %** від запланованих (обумовлено тим, що Програмою було заплановано виконання заходу з реконструкції Северодонецької ТЕЦ, з обсягом фінансування 5 243 210,00 тис. грн, який не виконувався), за показником «Заміна трубопроводів теплових мереж на попередньо ізольовані» - 19,7 % від запланованого, за показником «Заміна і модернізація котлів, які працюють на газу» - 31,1 від запланованого, за показником «Переобладнання котелень, які працюють на газу, з метою переведення їх на пелети» - 11,2 %, за показником «Встановлення блочно-модульних котелень на твердому паливі» - 3,3 %, за показником «Оснащення житлових будинків засобами обліку теплової енергії» - 22,9 % від запланованого. Основними чинником такого низького рівня виконання є низький рівень фінансування заходів з бюджетів усіх рівнів. Збиткова робота підприємств ТКЕ (заборгованість за енергоносії, низька платоспроможність населення, несвоєчасна оплата споживачами наданих послуг, довготривале застосування економічно необґрунтованих тарифів, в окремих випадках несвоєчасне коригування тарифів, як наслідок невідшкодування тарифами фактичних витрат на діяльність) не дає підприємствам можливості здійснювати заходи з модернізації мереж та об'єктів за власні кошти.

Також, у зв'язку із реалізацією місцевих програм децентралізації систем теплопостачання та переведення споживачів на індивідуальне автономне опалення у мм. Рубіжному та Кремінній, деякі заходи Програми втратили свою актуальність.

На 2017-2020 роки за напрямками Програми передбачено виконання заходів на загальну суму 6 266 700,530 тис. грн, у тому числі за рахунок коштів державного бюджету – 5 560 961,61 тис. грн, обласного бюджету – 40 982,190 тис. грн, районних, міських (міст обласного значення) бюджетів – 469 482,350 тис. грн, інших джерел – 195 274,380 тис. грн.

Фактично профінансовано виконання 8 заходів на загальну суму 56 454,2170 тис. грн, у тому числі за рахунок коштів державного бюджету – 6 278,450 тис. грн, обласного бюджету – 1 000,000 тис. грн, районних, міських (міст обласного значення) бюджетів – 23 767,450 тис. грн, інших джерел – 25 408,310 тис. грн.

5. ПРОГРАМА ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ МІСТА ЛИСИЧАНСЬК НА 2021-2024 РОКИ

Однією з основних проблем централізованого теплопостачання міста є критичний фінансовий стан КП «Лисичанськтепломережа», відсутність можливості здійснити повний розрахунок за спожитий природний газ. Кредиторська заборгованість підприємства станом на 01.01.2021 року за природний газ (в т.ч. штрафні санкції і транспортування газу) складає 581847 тис. грн. Збиток підприємства від виробництва, транспортування та постачання теплової енергії станом на 01.01.2021 року складає 474112,0 тис. грн. Через постійний брак коштів КП «Лисичанськтепломережа» не в змозі виконувати необхідні роботи з ремонту теплових мереж, котельного обладнання.

Програма децентралізації системи теплопостачання міста Лисичанськ на 2021-2024 роки;

Затверджено розпорядженням керівника Лисичанської міської військово-цивільної адміністрації 20.08.2021 р. №922

Через велику вартість послуг населення міста активно звертається до військово-цивільної адміністрації міста Лисичанськ з заявами щодо переходу на індивідуальне опалення власних квартир в житлових будинках. Кількість абонентів споживачів централізованого теплопостачання серед населення міста суттєво зменшився за період діяльності підприємства з 28306 особистих рахунків в 2005 році до 13413 особових рахунків станом на 01.01.2021 року. Некероване відключення споживачів від централізованої системи теплопостачання та перехід на індивідуальне (поквартирне) опалення призвело до «розбалансування» теплових мереж та внутрішньобудинкових систем теплопостачання. В результаті зменшення кількості споживачів теплової енергії, зростання витрат на виробництво і транспортування теплової енергії через зношеність теплових мереж та газових котлів на котельних, підвищення вартості природного газу, електроенергії, води, палива, матеріалів - тариф на централізоване теплопостачання досяг позначки 1890,82 грн. за 1 Гкал. і буде зростати і далі. Такий рівень тарифів є «не підйомним» для більшості мешканців міста. Це призвело до хронічних неплатежів населення. Станом на 01.01.2021 року населення міста заборгувало КП «Лисичанськтепломережа» 219278,7 тис. грн.

Загальна протяжність теплових мереж міста складає 59,8225 км у дво-трубному обчисленні, в тому числі підземного прокладання 48,5845 км та наземного прокладання 11,238 км. Аварійних та зношених теплових мереж на-лічується 3,244 км що становить 5,4% від загальної довжини теплових мереж. Загальна встановлена потужність джерел теплопостачання складає 236,6 Гкал/год.

Ступінь завантаження котелень в середньому становить 30,4%. Загальне приєднане теплове навантаження котелень становить 71,942 Гкал/год., за приєднаним навантаженням котельні мають показники від 0,083 до 28,8 Гкал/год. Котельні

обладнано 63 котлами потужністю від 0,08 Гкал/год до 50,0 Гкал/год, які введено в експлуатацію в період 1964-2020 років. Всі котельні обладнано приладами обліку виробництва теплової енергії, споживання природного газу, електричної енергії та води.

Основні напрямки реалізації Програми:

1. Переведення на автономне опалення об'єктів соціальної інфраструктури.
2. Надання можливості громадянам, які проживають у багатоквартирному житловому фонді, встановити індивідуальне опалення.
3. Забезпечення приладами індивідуального опалення квартир соціально вразливих верств населення м. Лисичанська.
4. Проведення заходів з утеплення будинків, будівель, підвальних приміщень та внутрішньобудинкових інженерних мереж.
5. Аналіз існуючої системи газопостачання міста, проведення гідравлічних розрахунків газових мереж м. Лисичанська, та у разі необхідності виконання капітального ремонту чи реконструкції газових мереж.

6. ЗВІТ З ЕНЕРГОАУДИТУ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ ДП «СЄВЕРОДОНЕЦЬКА ТЕЦ»

Об'єкт енергоаудиту – теплові мережі від ДП «Сєверодонецька ТЕЦ». Виконавець: ТОВ «Енергетична консалтингова група», рік виконання – 2015.

Основним завданням було розробка оптимального теплового і гідравлічного режимів роботи теплової мережі, теплового балансу: газ – тепла енергія для споживача, розробка заходів, які знизять викиди та затрати ТЕЦ на енергоносії.

Звіт з енергетичного аудиту теплових мереж ДП «Сєверодонецька ТЕЦ»;
Виконавець: ТОВ «Енергетична консалтингова група»

В ході енергоаудиту було виконано наступні роботи:

- Обслідування джерела теплопостачання, магістральні і квартальні теплові мережі;
- Складено фактичні схеми теплових мереж з вказанням діаметру, довжин і витрат мережевої води на розрахункових ділянках;
- Створена база даних споживачів тепла. Проведено розрахунок годинних теплових навантажень споживачів при розрахунковій температурі навколишнього повітря;
- Проведено гідравлічний розрахунок теплової мережі.

Основними споживачами теплової енергії є опалення житлових і адміністративних будівель. Приладами обліку обладнані 21 % споживачів. Решту теплової енергії розраховується за питомими показниками на 1 м² опалювальної площі. Споживачі

підключені по залежній схемі без регулювання. Для регулювання гідравлічного режиму пропонується встановлення дроселюючих шайб на теплових вводах. Для зменшення тепловтрат запропоновано відмовитися від централізованого постачання гарячої води.

За результатами аналізу основних показників роботи системи тепlopостачання було визначено коефіцієнт корисного використання палива, середньорічне значення якого є низьким і складає 0,51.

Аналіз якості регулювання відпущеної теплоти не виявив залежності між відпущеною тепловою енергією і кількістю градусо-днів. Температурний графік не дотримується і протягом опалювального періоду температура теплоносія підтримується на рівні 65 °С для забезпечення ГВП.

На ТЕЦ фіксуються такі показники: витрата газу, вироблення електроенергії, відпуск електроенергії, відпустку теплоти споживачам, витоки теплової мережі та частково корисна теплота, отримана споживачами. На основі наявних вимірювачів і зафіксованих ними показань, а також теоретичних і нормативних показників втрат на різних ділянках перетворення енергії складені баланси для всього процесу від виробленої пари в котлах до кінцевих споживачів теплової енергії в системі тепlopостачання міста. На основі складених балансів показано:

- внутрішні втрати ТЕЦ приблизно на 10% відсотків перевищують теоретичні;
- витрати тепла з витоками складають 3,7 % від відпущеної теплоти і на 30 % вище за нормативні
- втрати в теплових мережах складають 23 % від відпущеного тепла ТЕЦ;

В рамках енергоаудиту було запропоновано наступні заходи:

- Впровадження системи енергоменеджменту;
- Заміна мережевих насосів;
- Заміна підживлюючого насосу та встановлення частотного приводу;
- Встановлення частотного перетворювача на вентилятор і димосос котла КВГМ-100.

Станом на поточний момент заходи запропоновані

7. ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО РОЗРОБКИ «СХЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ М. ЛИСИЧАНСЬКА ДО 2030 РОКУ»

Система теплопостачання міста комбінована - централізована в зонах багатоповерхової забудови та автономна в місцях садибної забудови та частково в багатоповерхових будинках. Централізоване теплопостачання міста здійснює Комунальне підприємство «Лисичанськтепломережа» яке є ліцензіатом Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРКП) з виробництва, транспортування та постачання теплової енергії. До системи централізованого теплопостачання приєднано 338 багатоквартирних житлових будинків міста, при цьому середньостатистичний показник відключених від мереж ЦО квартир становить 46,7% загальної кількості квартир, а в 137 житлових будинках перевищує 50% .

Розробка схеми теплопостачання м. Лисичанська;

Наказ Мінрегіону від 15.06.2021 № 153 “Про погодження Схеми теплопостачання м. Лисичанська до 2030 року”

Затверджено розпорядженням керівника Лисичанської міської військово-цивільної адміністрації 05.07.2021 р. №638;

Характеристика існуючої системи теплопостачання:

Система теплопостачання міста є помірно централізованою. Від системи централізованого теплопостачання забезпечується лише опалювальне навантаження, навантаження гарячого водопостачання та вентиляції відсутнє.

Система централізованого теплопостачання замкнута, двотрубна. Теплоносій - вода. Розрахунковий температурний графік теплопостачання 95/70°C. Однак через розбалансованість гідравлічного режиму в абонентських системах опалення та теплових мережах графік не витримується.

Централізоване теплопостачання міста забезпечується від 25-ти котелень, які працюють на природному газі та твердому паливі (одна котельня на пелетах). Територіально котельні розташовані по всій території міста в районах розміщення багатоквартирних будинків та об'єктів бюджетної сфери. Мережі окремих котелень є відокремленими і не сполучені між собою.

Загальна протяжність теплових мереж міста складає 59,8225 км кілометри у двотрубному обчисленні, в тому числі підземного прокладання 48,5845 км та наземного прокладання 11,238 км. Аварійних та зношених теплових мереж налічується 3,244 км що становить 5,4% від загальної довжини теплових мереж

Загальна встановлена потужність джерел теплопостачання складає 236,6 Гкал/год. Ступінь завантаження котелень в середньому становить 30,4%.

Загальне приєднане теплове навантаження котелень становить 71,942 Гкал/год. За приєднаним навантаженням котельні мають показники від 0,083 до 28,8 Гкал/год.

Котельні обладнані 63 котлами потужністю від 0,08 Гкал/год до 50,0 Гкал/год, які введено в експлуатацію в період 1964-2020 років. Всі котельні обладнані приладами

обліку виробництва теплової енергії, споживання природного газу, електричної енергії та води.

Виробництво теплової енергії:

Виробництво теплової енергії за період 2014-2019 років становило в середньому на рік 155,41 тис. Гкал.

В балансі виробництва теплової енергії по окремих котельнях виробництво становить від 0,11 до 38,61%.

Питомі витрати палива на виробництво теплової енергії складають в середньому за період 2014 - 2019 років 158,8 кг.у.п/Гкал., середньорічне споживання палива котельнями за період 2014-2019 роки становило в середньому 24,7 тис. т.у.п. Ефективність використання палива (ККД котлів) становить в середньому 90,0%, по окремих котельнях від 81,5% до 93,1%.

Питомі витрати електроенергії на виробництво та транспортування теплової енергії в середньому за період 2014-2019 років складають 45,2 кВтгод/Гкал з коливаннями від мінімального значення 40,0 кВтгод/Гкал (2018 рік) до максимального значення 50,4 кВтгод/Гкал (2019 рік).

Втрати теплової енергії в теплових мережах по підприємству становлять в середньому 17,9%. По окремих котельнях втрати становлять від 2,53% до 23,65 %.

Потреба міста в тепловій енергії з урахуванням перспективи розвитку Споживачами теплової енергії від системи централізованого тепlopостачання міста є:

- багатоквартирні житлові будинки;
- бюджетні установи та організації;
- комерційні споживачі.

На даний час немає визначеності стосовно перспектив розвитку міста та збільшення потреби в тепловій енергії від централізованого тепlopостачання, навпаки спостерігається тенденція зменшення потреби в тепlopостачанні від централізованих систем.

З врахуванням реальної ситуації яка склалася на ринку тепlopостачання м. Лисичанська передбачаються наступні варіанти забезпечення міста в тепловій енергії:

Варіант оптимізації №1- модернізація низькоефективного теплогенеруючого обладнання та оптимізація мереж котелень За Варіантом оптимізації передбачається:

- модернізація низькоефективного теплогенеруючого обладнання із заміною низько- ефективних котлів на нові сучасні котли (незамінені котли залишаються в резерві) - 5-ть котелень;
- децентралізація 3-х котелень (ГТВ, ЦТС, Нафтохімік);
- закриття - 3-х котелень (ГТВ, Нафтохімік,Крупська).

Котельні які модернізуються — 6-ть котелень - (Ворошилова, Червоногвардійська, Свердлова, УТОС, Склозавод-2, Центральна).

Будівництво нових котелень - 22 котельні, в т.ч. 2-і топочні Перспективна загальна кількість котелень - 44 од.

Варіант оптимізації №2- відключення житлових будинків з часткою поквартирного опалення 50% і більше, модернізація низькоефективного теплогенеруючого обладнання та оптимізація мереж котелень.

За Варіантом оптимізації передбачається:

- відключення 137 житлових будинків з часткою поквартирного опалення 50% і більше;
- модернізація низькоефективного теплогенеруючого обладнання із заміною низькоефективних котлів на нові сучасні котли (незамінені котли залишаються в резерві)
- 5-ть котелень та 1-на котельня з котлами з вичерпаним ресурсом експлуатації (Ворошилова, Червоногвардійська, Свердлова, УТОС, Склозавод-2, Центральна).
- децентралізація 3-х котелень(ГТВ, Центральна, Нафтохімік);
- закриття - 3-х котелень(ГТВ, Нафтохімік, Крупська)

Будівництво нових котелень - 21 котельня, в т.ч. 2-і топочні.

Перспективна загальна кількість котелень - 43 од.

При будівництві нових котелень передбачається використання наявних теплових мереж.

Приєднане теплове навантаження по м. Лисичанськ станом на 1.10.2020 становить 71,942 Гкал/год.

Схема розроблена з метою вибору оптимального варіанту забезпечення надійного теплопостачання споживачів теплової енергії в м. Лисичанськ в умовах використання наявного обладнання, джерел і мереж теплопостачання, згідно чинних законодавчих та нормативно-методичних документів:

- Закон України «Про теплопостачання» (відповідно до ЗУ "Про теплопостачання" (2633-15) розвиток систем теплопостачання повинен ґрунтуватися на затверджених схемах теплопостачання);
- Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 26.04.2006 р. № 147 «Про затвердження Методичних рекомендацій з розроблення енерго-та екологоенергоефективних систем теплопостачання населених пунктів України».

Перспективне теплове навантаження становитиме :

- за варіантом 1 – 71,577 Гкал/год, зменшується на 0,365 Гкал/год за рахунок відключення житлових будинків по мережі котельні ДК Крупська;
- за варіантом 2- 56,873 1 кал/год, зменшується на 15,069 Гкал/год за рахунок відключення житлових будинків з часткою по квартирному (індивідуального) тепlopостачання 50% і більше – 137 будинків та відключення 4-х житлових будинків по мережі котельні ДК Крупська.

Висновок

В системі централізованого тепlopостачання міста проблемними питаннями є наступні:

1. Низька завантаженість окремих котельень - приєднане теплове навантаження становить в середньому 30,4% від встановленої потужності, в тому числі по основних котельнях: котельня 1 ТВ - 22,1% та Центральна котельня - 36,0%.
2. Котельне обладнання на частині котельень є неефективне і застаріле - на 8-й котельнях експлуатуються котли НИСТУ-5 та на 2-х котельнях - котли НР-18, ККД становить 83%. На основних котельнях котельне обладнання вичерпало термін експлуатації та потребує заміни(ГТВ-44 та 56 років. Центральна -39 років).
3. Втрати теплової енергії в мережах системи комунального централізованого тепlopостачання становлять в середньому 17,9%, в тому числі по Котельня ГТВ - 21,13% та Центральна котельня - 17,25%.
4. Витрати електроенергії на транспортування теплоносія тепловими мережами в середньому по системі централізованого тепlopостачання становить 45,2 кВт*год/Гкал, в тому числі по Центральній котельні - 43,5 кВт*год/Гкал та котельні ГТВ - 52,6 кВт*год/Гкал.

Визначальним фактором подальшого розвитку системи централізованого тепlopостачання міста є необхідність:

1. децентралізації теплових мереж котельні ГТВ та Центральної котельні з причини значних втрат теплової енергії та значних затрат електроенергії на транспортування теплоносія по теплових мережах;
2. врахування перспективи відключення від системи централізованого тепlopостачання житлових будинків де частка поквартирних систем тепlopостачання становить 50% і більше (137 будинків).

Потреба коштів на заходи з оптимізації системи централізованого тепlopостачання міста становитиме:

- за варіантом 1 - 139,2 млн. грн;
- за варіантом 2-112,6 млн. грн. Термін окупності заходів становитиме:
- за варіантом 1 - 7,1 років;

- за варіантом 2 - 6,9 років.

Рекомендованим варіантом розвитку системи тепlopостачання м. Лисичанська є варіант 2 який враховує потенційну можливість відключення споживачів від мереж ЦО в будинках де наявно 50% та більше поквартирних систем тепlopостачання, що забезпечує виконання вимог діючого законодавства.

8. ЛАНЦЮГ ВАРТОСТІ БІОПАЛИВА, ПЛАН ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ДІЇ (ДІЯЛЬНІСТЬ З ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ УКРАЇНИ, ПРОЄКТ USAID)

Розробка зосереджена на створенні ланцюга вартості для виробництва біоенергії для обігріву громадських будівель, приватних домогосподарств і промислових об'єктів. Найбільшими потенційними джерелами сировини є пшенична солома, яку зазвичай орють або спалюють на полях, а також низькоякісна деревина з проріджених лісосмуг вздовж полів. Розглянуті варіанти включають спалювання цих відходів без подальшої обробки (наприклад, спалювання тюків соломи у великих казанах), виготовлення паливних брикетів і виготовлення паливних гранул. Виробництво біогазу з відходів тваринництва і сільського господарства також вивчалось, але було визнано економічно не вигідним, за винятком найбільших фермерських господарств. Економічно доступних ресурсів пшеничної соломи і деревини досить для переведення більшості громадських будівель (шкіл, лікарень, дитячих будинків тощо.) та приватних домогосподарств в сільських населених пунктах і малих містах Луганської області з газу або вугілля на біоенергетику. Це створить робочі місця у віддалених сільських громадах, забезпечить альтернативне джерело доходу для сільськогосподарських підприємств і принесе додаткові вигоди, такі як зниження витрат на опалення для муніципалітетів, скорочення забруднення повітря в результаті спалювання соломи на полях, скорочення викидів вуглецю і поліпшення захисної лісосмуги.

Ланцюг вартості біопалива, план дослідження та дії (Діяльність з економічної стійкості України, Проєкт USAID)

Визначено наступні області як найбільш перспективні для початкового втручання:

- Луганська область, Сватівський район.
- Луганська область, Старобільський район.
- Луганська область, селище Новопсков.
- Луганська область, Красноріченское об'єднане поселення.

Кількість потенційних бенефіціарів складе 35% в Луганській області.

ПОТЕНЦІАЛ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БІОМАСИ У ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ
(тон паливному еквіваленті)

Тип біомаси	ТЕХНІЧНО ДОСЯЖНО			ЕКОНОМІЧНО ДОСТУПНО		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
1. Первинні відходи рослин	607448	491758	662649	260748	208858	282849
Залишки рослин	606000	490500	661700	259300	207600	281900
Обрізка плодових дерев	1448	1258	949	1448	1258	949
2. Відходи переробної промисловості		10437	16097		10437	16097
3. Деревна біомаса	27597.3	33148	97255.3	27597	33148	97255
Лісорубні відходи	2883	3631.5	4731.9	2883	3631.5	4731.9
Відходи деревини	934.3	313.2	1191.4	934.3	313.2	1191.4
Дрова для опалення	23780	29203.4	37097.6	23780	29203.4	37097.6
Біомаса лісів із захисним поясом			54234.4			54234.4
4. Біогаз	13119	11600	10020	0	0	0
Загалом	648164	546943	840256	288345	252443	450436

ЛІСОВА БІОМАСА У СХІДНІЙ УКРАЇНІ

	ЛУГАНСЬКА ОБЛАСТЬ		
	2014	2015	2016
Підготовка промислової деревини, тис. МЗ	134,2	169,0	220,3
Види деревної біомаси:			
Відходи лісозаготівель, тонни еквівалента палива	2883,0	3631,5	4731,9
Відходи лісопильних заводів, тонни еквівалента палива	934,3	313,2	1191,4
Дрова для опалення:			
тис. мЗ	76,7	94,2	119,6
тонн еквівалента палива	23780,0	29203,4	37097,6
Всього, тис. МЗ	27597	33148	43021

Деревина із захисних стрічок в Україні переважно низької якості. Ось чому майже всі відходи від різання можна раціонально використовувати для отримання енергії. За оцінками експертів, під час оновлення/ управління СБ можна отримати 100-200 твердих кубометрів неякісної деревини на гектар:

для Луганської області в цілому виробництво може становити: $175\ 000\ \text{м}^3/\text{га} \times 30\ 300\ \text{га} = 5\ 300\ 000\ 000\ \text{м}^3$, або 3670 000 тонн.

Виробництво біопалива з відходів деревини розвивається дещо краще - брикети та пелети виробляють більше 12 деревообробних підприємств, принаймні 9 з них регулярно продають свої товари бізнесу та приватним домогосподарствам. За словами представників цих компаній, майже всі наявні відходи лісопильних заводів у Луганській області використовуються. Тому вони не бачать можливостей для розширення бізнесу, якщо не вдасться зібрати та доставити їм нове джерело сировини - залишки лісозаготівель. Як згадувалося вище, цього могли б зробити лише державні підрозділи лісового господарства, і вони мають бюрократичні обмеження щодо закупівлі необхідного обладнання. Усі ці компанії є МСП (3-5 працівників), які використовують відходи власної переробки деревини як сировину, і цей бізнес не є їх основним джерелом доходу.

У місті Рубіжне є біогазовий реактор, що використовує макулатуру з Рубіжанського картонного заводу. Цей реактор бере участь у виробничому ланцюзі заводу і експлуатується для утилізації відходів та виробництва тепла.

Ринок у Східній Україні ще не сформований, що призвело до широкого діапазону цін на сировину та відсутності оптових партій біопалива. Зокрема, брикети з лушпиння соняшнику від різних постачальників можуть коштувати від 44 доларів США за тонну до 96 доларів США за тонну. Водночас більшість постачальників не мають оптових партій біопалива і можуть постачати лише 12-15 тонн за ціною 44 долари США за тонну. Дуже часто постачальники взагалі не продають біопаливо, тому немає договірних цін.

НАЗВА КОМПАНІЇ	РЕГІОН	ДЖЕРЕЛО БІОПАЛИВА	ЦІНА, ГРН ЗА ТОННУ	СОБІВАРТІСТЬ, ГРН ЗА ТОННУ
Greentek	Луганська область	Деревина	1400	Не застосовується
Vtorresurs, LLC	Луганська область	Деревина	4200	Не застосовується
Forrest, LLC	Луганська область	Деревина	3250	Не застосовується
Gudenko, individual enterprise	Луганська область	Деревина	2000	Не застосовується
Agrotechnopark	Луганська область	Солома	1600	1350 (за оцінками)
Kalmychanka, commercial farm	Луганська область	Солома	1650	1200
Alfa invest, trader	Луганська область	Солома	900	1100 (за оцінками)

НАЗВА КОМПАНІЇ	РЕГІОН	ДЖЕРЕЛО БІОПАЛИВА	ЦІНА, ГРН ЗА ТОННУ	СОБІВАРТІСТЬ, ГРН ЗА ТОННУ
Pellet, LLC	Луганська область	Лузга соняшника	2500	Не застосовується
Troitske Sunflower oil factory	Луганська область	Лузга соняшника	1300	1200
Kyrylov, individual enterprise	Луганська область	Лузга соняшника	2200	1600

Невелика аграрна компанія у селі Калмиківка (Старобільський район Луганської області) створила вертикальний ланцюг і займається збором сільськогосподарських відходів, оновленням захисних стрічок, виробництвом біопалива та обігрівом міських будівель у своєму селі. Він також продає біопаливо населенню і планує розширити свою діяльність, щоб постачати послуги з опалення навколишніх сіл.

9. ВИСНОВКИ

Нижче наведено основні висновки за результатом узагальнення усіх розглянутих стратегічних документів:

- Наявні програмні документи не в повній мірі узгоджені між собою з точки зору розвитку систем теплозабезпечення регіону і потребуватимуть коригування. Зокрема в існуючих схемах тепlopостачання та програмах децентралізації не врахований потенціал відновлювальних джерел та цілі по зниженню викидів парникових газів;
- Відсоток реалізації програм, що були розроблені раніше, дуже низький, тому в ході підготовки Регіональної програми модернізації систем тепlopостачання в населених пунктах Луганської області (РПМСТ) важливо врахувати причини такої ситуації;
- Наявні дослідження (Звіт «Ланцюг біопаливної цінності. План дослідження та дії»), щодо використання біомаси для цілей тепlopостачання вказують на значний потенціал, що має бути врахований під час розробки програми. Це зокрема допоможе досягнути цілей щодо зниження викидів парникових газів, а також реалізувати проекти по когенерації з використанням біомаси;
- Окремо має бути опрацьована стратегія модернізації будівель, що наразі відсутня;
- По результатам підготовки Регіональної програми модернізації систем тепlopостачання в населених пунктах Луганської області (РПМСТ) буде запропоновано рекомендації внесення змін до існуючих стратегічних документів.