

ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВИНИ З САНІТАРНОЇ РУБКИ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ ТЕПЛИЧНОГО ГОСПОДАРСТВА

В умовах зростання вартості природного газу та електроенергії для тепличного господарства в Україні постає необхідність пошуку альтернативних джерел енергії. Одним із перспективних напрямів є використання деревини з санітарної рубки — як місцевого, доступного та відновлюваного ресурсу. Це дозволяє не лише забезпечити тепло, а й раціонально утилізувати деревні відходи.

Мета дослідження: Обґрунтування економічної та екологічної ефективності використання деревини з санітарної рубки як джерела тепла для обігріву теплиць.

Санітарна рубка — це лісогосподарський захід, під час якого видаляються хворі, сухостійні або пошкоджені дерева. Завдяки правильно організованому процесу санітарної рубки можливо створити здоровий мікроклімат в лісі, що зменшить кількість комах, які останнім часом все частіше стають причиною спалаху різних захворювань. Ліси – це не тільки сировинне, а й рекреаційне середовище. Збалансованість площ ріллі, пасовищ і лісів створює екосистему сталого розвитку, яка здатна забезпечити громаді, що проживає на цій території базові потреби.

На Хмельниччині впродовж останніх 5 років, незважаючи на складну ситуацію, пов'язану з військовою агресією росії, активно розвивається тепличний бізнес. [1] Теплиці дають змогу в умовах мінливої погоди отримувати гарантовані врожаї, створюючи більшу додану вартість. Також це один з елементів розвитку для громади. Створення додаткових робочих місць тягне за собою покращення соціальної інфраструктури і підвищує привабливість для проживання в громаді. Доглянутість лісових масивів сприяє розвитку рекреаційного сектора і дає змогу ефективніше розвивати зелений туризм, такий характерний для західних територій нашої країни. В сукупності ці фактори

впливають на економічну привабливість для залучення зовнішніх інвестицій в розвиток як регіону, загалом, так і окремих громад.

Пошуки ефективного джерела опалення тепличного господарства наштовхують на використання побічних продуктів рослинництва. Лісове господарство може і повинно стати постачальником енергоресурсів для вирішення цього завдання. Використання викопних вуглеводнів зіштовхується з деякими перешкодами. Зокрема, теплиці будуються на сприятливих ґрунтах, і не завжди в кроковій доступності до енерготранспортної мережі. Натомість переваги використання відходів лісового господарства наведені нижче.

Переваги використання деревини для опалення:

безкоштовне або недороге джерело сировини;
зниження ризику лісових пожеж внаслідок прорідження насаджень і прибирання сухостою;
екологічно безпечна утилізація відходів;
зменшення залежності від викопного палива.

Для обігріву теплиць використовується наступна технологія:

Тип палива: дрова, тріска, брикети.

Котельне обладнання: твердопаливні котли з автоматичною або ручною подачею.

Системи акумуляції тепла (теплобаки) для рівномірного опалення теплиці.

Автоматизація: сучасні твердопаливні котли мають ККД до 85–90%.

Табл 1. Порівняння співставних характеристик енергоресурсів

Показник	Газ (м³)	Дрова (м³)
Вартість 1 Гкал	3056–3725 грн	1 200–1 800 грн
Вартість 1 м³	24,45-29,80 грн	1600-2100 грн
Енергетична цінність 1 м³	0,0082 Гкал	1,5 Гкал
Експлуатаційні витрати	Високі	Низькі
Доступність ресурсу	Обмежена	Висока (місцева)
Складність зберігання	Висока	Низька

Примітка. Вага 1 м³ дров від 500 до 800 кг (залежно від вологості), а 1 кг в середньому дає 0,0022-0,0025 Гкал

При використанні місцевої деревини економія витрат на опалення може становити 50–70%.

Поруч з соціально-економічним ефектом використання даного енергоносія має місце і екологічний аспект, такий важливий в умовах зміни клімату і досягнення цілей сталого розвитку [4,5] Сюди можна віднести: зменшення викидів CO₂ у порівнянні з газом чи мазутом, вторинне використання лісових відходів без шкоди для екосистеми, підвищення стійкості тепличного виробництва до енергетичних криз.

Як один з кейсів ефективного використання пропонованого способу обігріву господарство в Івано-Франківській області, яке перевело теплиці площею 600 м² на опалення дровами із санітарної рубки. [2]

Результати:

- економія понад 100 тис. грн/рік на паливі;
- повна енергонезалежність;
- стабільна температура в теплицях навіть у пікові морози.

З усього наведеного можна зробити наступні висновки:

1. Використання деревини з санітарної рубки — економічно вигідне рішення для тепличного бізнесу.
2. Місцеві ресурси дозволяють створити замкнутий енергетичний цикл без додаткових витрат на транспортування.
3. Перехід на біопаливо сприяє екологізації агровиробництва та розвитку альтернативної енергетики.
4. Необхідна підтримка на рівні держави та органів місцевого самоврядування: гранти, пільгові кредити, консультації.

Для більш ефективного реалізації даного проєкту рекомендується:

- Створити кооперативи з використання біомаси в межах громади.
- Поширити успішні кейси серед аграріїв.
- Розробити механізми субсидування закупівлі твердопаливного обладнання.

Список використаних джерел

1. У Хмельницькій області побудували розсадну теплицю та заснували овочевий хаб. URL: <https://agroreview.com/content/u-hmelnyczkij-oblasti-pobuduvaly-rozsadnu-teplyczyu-ta-zasnuvaly-ovochevyj-hab/> (дата звернення: 30.04.2025)

2. В Івано-Франківській громаді створюють комунальне тепличне господарство. URL: <https://suspilne.media/ivano-frankivsk/562937-v-ivano-frankivskij-gromadi-stvoruut-komunalne-teplicne-gospodarstvo-so-vidomo/> (дата звернення: 30.04.2025)
3. Доктрина «Україна 2030» URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE> (дата звернення: 30.04.2025)
4. У столиці презентували Доктрину збалансованого розвитку України. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=VgE2z18NjBs> (дата звернення: 30.04.2025)
5. 17 цілей сталого розвитку. URL: <https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogo-rozvytku/> (дата звернення: 01.05.2025)
6. Адміністративно-правовий механізм охорони лісового фонду в Україні: монографія/А. В. Боровик, В. О. Барчук. Одеса: Вид. дім «Гельветика», 2022. 260 с.