

УДК 338

РАТУШНЯК Ольга Георгіївна

кандидат технічних наук, доцент кафедри економіка підприємства і виробничого менеджменту
Вінницький національний технічний університет, Україна
ORCID ID: 0000-0002-8231-9343
e-mail: ogratushnyak@gmail.com

БІКС Юрій Семенович

кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури
Вінницький національний технічний університет, Україна
ORCID ID: 0000-0002-5775-2014
e-mail: biksyuriy@gmail.com

КАВЕЦЬКИЙ В'ячеслав Валеріович

кандидат технічних наук, доцент кафедри економіка підприємства і виробничого менеджменту
Вінницький національний технічний університет, Україна
ORCID ID: 0000-0001-8752-0807
e-mail: kvslavoff@gmail.com

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНОЇ КОНОПЛІ В БУДІВНИЦТВІ ЯК ОДИН З НАПРЯМКІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ

В роботі розглянуто напрямки використання коноплі, а саме в текстильній, харчовій, будівельній, енергетичній та іншій промисловості де використовують не тільки волокнисту частину але і насіння, листя, костру, коріння. Розглянуто вирощування коноплі в світі. Проаналізовано динаміку виробництва технічної коноплі в Україні та наведено основні регіони де займаються її вирощуванням та переробкою.

Наведено переваги використання костри коноплі у будівництві, як екологічного, тепло -, звукоізоляційного, екологічного будівельного матеріалу. Проведено порівняння суміші з використанням технічної костри коноплі з такими будівельними матеріалами як цегла та газоблок, а також наведено порівняння утеплювача з костри з іншими теплоізоляційними матеріалами.

Розглянуто переваги використання костри конопель для виробництва монолітного костробетону, а саме менша питома вага, менші витрати на доставку, висока екологічність та інші параметри.

Наведено економічні передумови використання технічної коноплі при будівництві такі як: створення робочих місць, зменшення енерговитрат, зниження викидів, стимулювання інновацій в будівництві, підтримка малих сільськогосподарських підприємств та зменшення енергетичної залежності.

Розроблено концептуальну схему організаційно-економічних засад використання технічної коноплі в будівництві, яка включає аналіз проблем, що стримують використання костри коноплі в будівництві та шляхи розвитку використання костри коноплі в будівництві.

Ключові слова: *костра конопля, технічна конопля, організаційно-економічні засади, енергоефективні будівлі.*

JEL classification: G11; L60; M21

DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2024.2.44.52>

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Використання технічної коноплі в будівництві має значний еколого-економічний потенціал в сучасних умовах господарювання. По-перше, вирощування технічної коноплі є доцільним та економічно вигідним процесом, оскільки рослина росте швидко, з високим врожаєм та без значних витрат на догляд. Використання у будівництві костри – побічного продукту технічної коноплі сприятиме зменшенню вуглецевого сліду на докільля, питомих витрат енергії при експлуатації будівель за рахунок досягнення кращих, у порівнянні із традиційними матеріалами, теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій стін, що може знизити витрати на опалення та кондиціонування приміщень, а також дозволить створити нові робочі місця у суміжних галузях. Синергетичний ефект від активного впровадження у будівництво такого матеріалу та закріплення його будівельних нормами сприятиме створенню екологічно чистих та енергоефективних будівель, що відповідають сучасним вимогам збереження навколишнього середовища. Також варто враховувати економічний потенціал вирощування культури технічної коноплі для розвитку нових галузей економіки. Вирощування та переробка коноплі можуть стати джерелом нових робочих місць та інвестицій у сільському господарстві та переробній промисловості. Енергоефективне будівництво з використанням костри коноплі також може залучити фінансові можливості інвесторів до нових проектів у сфері сталого розвитку. Отже, організаційно-економічні засади використання технічної коноплі в будівництві можуть призвести до зменшення витрат та створення нових можливостей для розвитку економіки.

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Питаннями щодо розвитку вирощування технічної коноплі та її ефективністю в будівництві займалися як вітчизняні так і закордонні вчені такі як: Руденько С. В. [1], Домбровська О. П., Чурсіна Л. А., Мандра О. М. [2], Михайлова Л. І., Коренівська Л. В. [3],

Ляліна Н. П., Вотченікова О. В., Кацан І. В. [4] та ін. Разом із тим питання щодо організаційно-економічних аспектів використання технічної коноплі в будівництві ще вимагають ретельного вивчення.

3. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Предметом багатьох наукових досліджень є організаційно-економічні засади розвитку виробництва продукції коноплярства але практично невпорядкованими залишаються питання щодо розробки сучасної нормативно-правової бази та організаційно-економічних засад використання технічної коноплі, які б давали змогу легалізувати діяльність з використання наркотичних засобів у наукових та навчальних цілях, а також використання технічної коноплі у будівництві для відбудови України. Саме ці питання становлять науковий інтерес та зумовлюють мету дослідження.

4. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета статті – проаналізувати використання коноплі в промисловості, навести основні переваги використання технічної коноплі в будівництві, розробити рекомендації щодо організаційно-економічних аспектів використання технічної коноплі в будівництві як напряму інноваційної і екологічної відбудови України.

5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Вирощуванню коноплі останнім часом як на українському так і на світовому ринку приділяється усе більше уваги, оскільки коноплярство є стратегічною галуззю суспільства в світовому масштабі. Традиційно основним споживачем продукції конопель була текстильна промисловість (одяг, канат, шпагат, мотузок тощо) але останнім часом в світі активно розвиваються інші напрямки використання коноплі в харчовій, будівельній, енергетичній та іншій промисловості де використовують не тільки волокнисту частину але і насіння, листя, костру, коріння. Сьогодні світовий ринок

конопель налічує понад 25000 найменувань продукції (рис. 1)

Коноплі вирощують понад 30 країн світу, найбільшим виробником і експортером конопель є Китай, який контролює 79-80% всього світового виробництва конопляних товарів. Крім Китаю вирощуванням та переробкою коноплі займаються в таких країнах, як Австрія, Бельгія, Голландія, Індія,

Італія, Канада, США, Мексика, Німеччина, Росія, Таїланд, Угорщина, Філіппіни, Франція [2]. Основна продукція Євросоюзу – це волокно, харчові та кормові продукти з конопель, насіння, фармацевтичні препарати. Європейські країни, а саме Франція і Фінляндія найбільше використовують волокно в будівельній і текстильній галузях.



Рисунок 1 – Використання конопель

Джерело: складено на основі [2, 5]

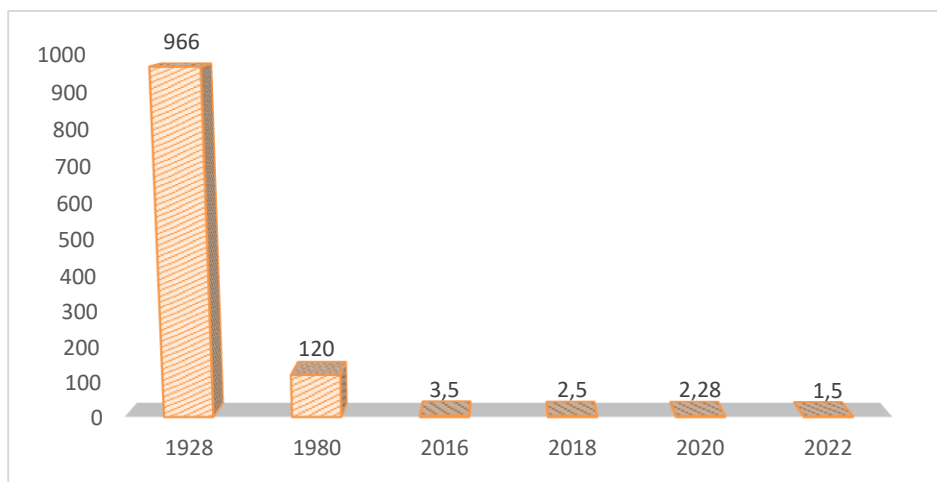


Рисунок 2 – Виробництво технічних конопель в Україні, тис. га [4, 5]

В Україні спостерігається скорочення виробництва технічних конопель більше ніж у 600 разів за останнє століття (рис. 2), що насамперед пов'язано з державною зарегульованістю вирощування потенційно привабливої для наркозалежних громадян культури, проблемою отримання ліцензії (термін дії 5 років) щодо вирощування даної культури, відсутністю сучасних переробних заводів та складним механізмом звітності виробників перед правоохоронними органами [5].

В Україні технічні коноплі фрагментарно вирощуються у Вінницькій, Житомирській, Київській, Полтавській, Сумській, Харківській та Черкаській областях, площі посівів коливаються від декількох соток й до 800 га [5]. Промисловою коноплею в Україні вважають коноплю в якій вміст тетрагідроканабінолу (психоактивна речовина дельта-9-тетрагідроканабінол, яка міститься в рослинах роду коноплі та змінює свідомість людини викликаючи наркотичне сп'яніння) не перевищує 0,08%, в країнах ЄС він дорівнює 0,2%, у США, Канаді, Китаї цей показник складає 0,3% [5, 6, 7]. Такий низький вміст ТГК в сортах коноплі, яка вирощується в Україні не приваблює інвесторів, хоча вирощування технічної коноплі має величезний потенціал для аграріїв. Сьогодні в Україні діє 8 підприємств, які займаються переробкою костри коноплі, найбільші з них знаходяться в м. Полтаві,

м. Чернігів, м. Глухів (Сумська обл.).

Зростання економічного потенціалу у виробництві конопельної продукції в значній мірі залежить від цін на її реалізацію. Важливо відзначити, що на коливання цін на ринку впливають зовнішній попит на продукцію, її собівартість та попит на відповідні товари. Останні два роки ціна костри коноплі нефасованої коливається у межах 4000-5000 грн/т, фасована - до 9000 грн/т. В 2020-2021 роках ціна на не фасовану складала 3000-5000 грн/т.

Для відбудови міст України в повоєнний період та для зведення еколого-економічного житла ефективним є використання костриці як екологічного та енергоефективного будівельного матеріалу. Костриця конопель – дуже добрий будівельний матеріал, який відомий ще з римських часів. Побудовані споруди з коноплі залишилися й дотепер,

переживши не одну тисячу років. З костри коноплі можна виготовляти костробетон (англ. hempcrete) і будувати міцні, екологічні і енергоефективні будинки. Також костра конопель може широко використовуватись при ізоляції міжповерхових перекриттів; утепленні підлоги; утеплення горищних приміщень; в якості внутрішнього заповнення стін; виробництві пресованих плит із костри, виробництві легких рулонних утеплювачів, тощо.

Використання конопляної костри у будівництві має наступні переваги: екологічність, високі тепло- і звукоізоляційні властивості, створення особливого мікроклімату в приміщенні, антисептичні властивості (пригнічує хвороботворні мікроорганізми, грибки та бактерії), має низьку вартість та можливість повної утилізації без шкоди для довкілля.

Будівельні матеріали з конопель займають важливе місце серед вибору матеріалів для будівництва. Будинки, зведені за допомогою конопельної костри у якості фібрового наповнювача для костробетону при використанні вапна в якості в'язучого, стають дедалі популярнішими в усьому світі. Порівняння теплопровідності суміші з використанням технічної костри коноплі з іншими будівельними матеріалами наведено в таблиці 1 [4, 8].

Утеплювач з костри представляє інноваційну альтернативу традиційним матеріалам для ізоляції, таким як мінеральна вата. Він ідеально підходить для використання в каркасних дерев'яних конструкціях малоповерхових будівель. Складаючись на 85% з конопляного волокна та на 15% з поліефірного волокна для термосклеювання, він може бути виготовлений у вигляді рулонів або плит. Основні переваги утеплювача з конопель порівняно з іншими матеріалами для теплоізоляції - низька теплопровідність та легкість, а також висока екологічність (табл.2) [7].

У сучасних умовах, при виборі будівельних та оздоблювальних матеріалів, важливо брати до уваги не лише їх зовнішній вигляд, міцність і вартість, але й їх безпеку для здоров'я.

Таблиця 1 – Порівняння суміші з використанням технічної коноплі з іншими будівельними матеріалами

Показник	Матеріал		
	Суміш з використанням коноплі технічної	Цегла	Газоблок
Екологічність	Виготовляється з відновлюваних матеріалів, має низьке екологічне навантаження	Виготовляється з природних матеріалів, проте вимагає значних викидів CO ₂ під час випалювання	Виготовляється з пористого бетону, який може містити велику кількість вторинних матеріалів, що може впливати на екологічність
Теплоізоляція	Висока теплоізоляція, забезпечує зниження витрат на опалення та кондиціонування	Залежить від товщини стін, загалом менше ефективна у порівнянні з іншими матеріалами	Має помірну теплоізоляцію, не так ефективна, як конопляна костра
Міцність	Має невисоку міцність на стиск, стійкість до різних погодних умов, при цьому не може бути використана в якості несучого матеріалу для стін	Має високу міцність, проте може поступово руйнуватися з часом	Має середню міцність, менш стійкий до механічних впливів
Біодеградація	Після використання може бути утилізована, що зменшує вплив на довкілля та забезпечує екологічну утилізацію	Не біодеградується, що може призвести до негативного впливу на довкілля	Не біодеградується, може лишатися у середовищі після використання
Монтаж	Відносно легка та проста у монтажі, який може бути виконаний без спеціалізованих знань	Вимагає точності та навичок, може бути більш складним у встановленні	Легкий монтаж, проте потребує спеціалізованих навичок для точного розташування та обробки
Коефіцієнт теплопровідності, Вт/мК	0,07 - 0,17	0,56 - 1,5	0,18 - 0,28
Термічний опір стіни, м ² /КВт	6,25	3,57	6,67
Середня густина, кг/м ³	200-300	1550-1900	600-800
Вартість 1м ² , грн	~ 4100	3500-4200	4400
Вогнестійкість	Не підтримує горіння	Негорючий	Негорючий
Стійкість на згин	Працює на згин	Крихкий, не працює на згин	Крихкий, при осіданні фундаменту дає тріщини по всьому масиву конструкції

Джерело: складено на основі [4, 8].

Таблиця 2 – Порівняння теплоізоляційних матеріалів

Матеріал	Теплопровідність, Вт/мК	Середня густина, кг/м ³
Утеплювач з костри	0,04-0,041	35-40
Мінеральна вата	0,048-0,07	50-100
Пінополістирол	0,038-0,058	40-100

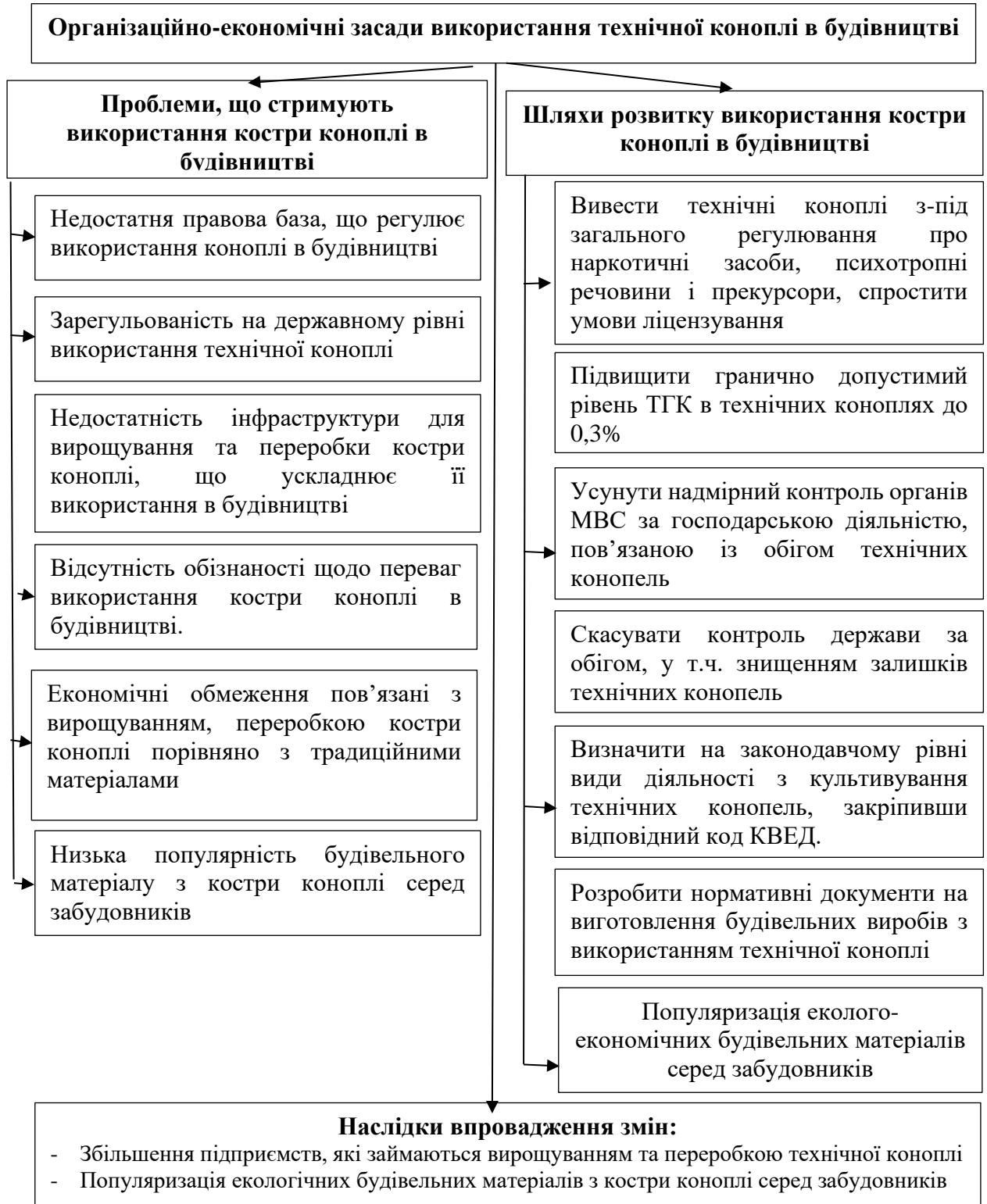


Рисунок 3 – Концептуальна схема організаційно-економічних засад використання технічної коноплі в будівництві

Токсичні речовини, які можуть виділятися з неякісних покриттів, виробів з деревини, фарб, меблів, можуть забруднювати повітря у приміщеннях та шкодити здоров'ю людей. Тому будівництво будинків з костри коноплі є вигідним з еколого-економічної точки зору.

Можна зробити висновок, що при використанні костри конопель для технології монолітного костробетону при зведенні стін енергоефективних будинків отримуємо наступні переваги перед використанням інших будівельних матеріалів:

- менша питома вага стіни на 1м.п ґрунту, що, в свою чергу, знижує витрати на влаштування фундаменту та зумовлює загальне зниження кошторису на будівництво;

- менші витрати на доставку та зберігання матеріалів;

- висока екологічність, біостійкість, дружність до довкілля (секвестрування CO₂), поновлюваність джерела матеріалу, мінімальні витрати на утилізацію в кінці життєвого циклу конструкції;

- матеріал є таким, що відповідає концепції сталого розвитку;

- висока тепло- звукоізоляція;

- висока сейсмостійкість, механічна міцність стіни, що зростає з часом.

Використання технічної коноплі при будівництві енергоефективних будинків в Україні може мати значний економічний вплив, особливо в контексті повоєнної відбудови міст. Нижче наведено деякі економічні передумови, які при цьому варто врахувати:

1. Створення робочих місць за рахунок вирощування технічної коноплі та будівництва енергоефективних будинків з її використанням може сприяти створенню нових робочих місць у сільському господарстві та будівельній сфері.

2. Зменшення енерговитрат. Будинки, побудовані з використанням технічної коноплі, мають високу теплоізоляцію, що дозволяє значно зменшити витрати на опалення та кондиціонування повітря.

3. Зниження викидів CO₂. Вирощування коноплі може бути більш енергоощадним до ресурсів та менш енерговитратним порівняно з іншими культурами, що дозволяє зменшити викиди CO₂ у процесі життєвого циклу

продукції (виробництва, експлуатації та подальшої утилізації будівельних матеріалів).

4. Стимулювання інновацій. Використання технічної коноплі у будівництві енергоефективних будинків сприяє розвитку нових технологій та інновацій в будівельній сфері, що позитивно відображається на економіці країни.

5. Підтримка малих сільських господарств та місцевого виробника. Вирощування коноплі може стати додатковим джерелом доходу для малих фермерських господарств, особливо в умовах економічних труднощів.

6. Зниження енергетичної залежності. Зменшення витрат на опалення та кондиціонування повітря за рахунок використання енергоефективних будинків може знизити енергетичну залежність країни та підвищити її енергетичну безпеку, що особливо актуально для економіки країни в теперішній час.

Наведені соціально-економічні аспекти можуть стати мотивацією для впровадження використання технічної коноплі у будівництві енергоефективних будинків у містах України.

На думку авторів, основними проблемами, що стримують розвиток виробництва продукції коноплярства відповідно та шляхи розвитку використання костри коноплі в будівництві є такі, що наведено на схемі (рис. 3).

6. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Отже, використання технічної коноплі в будівництві є одним з інноваційних напрямків у відбудови України, який потребує впровадження організаційно-економічних механізмів використання технічної коноплі.

Щоб сприяти розвитку використання технічної коноплі в будівництві необхідно вжити наступні організаційно-економічні заходи: розробити чітке законодавство, що стимулюватиме якнайшвидшу дотичну розробку відповідних ТУ, ДСТУ, ДБН, що стимулюватиме використання костри коноплі в будівництві, що може включати податкові пільги, фінансову підтримку та інші заходи для компаній, які виробляють та використовують будівельні матеріали з костри коноплі; розвивати інфраструктуру

для вирощування, збору та переробки конопель у будівельні матеріали; проводити популяризацію даного матеріалу шляхом активного впровадження в освітні профорієнтаційні заходи, лекції, семінари, кампанії серед будівельних компаній, архітекторів та дизайнерів про переваги використання будівельних матеріалів з костри коноплі; надання фінансової підтримки уряду

та стимулювання використання конопельних будівельних матеріалів через різноманітні програми та ініціативи тощо.

Перспективами подальших досліджень є проведення досліджень, використання методів математичного моделювання при прийнятті рішень щодо вибору еколого-економічного будівельного матеріалу при будівництві.

Література

1. Руденко С.В. Організаційно-економічні засади розвитку виробництва продукції коноплярства в Україні. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2022. Том 7. № 1. С. 207 – 214.
2. Домбровська О. П., Чурсіна Л. А., Мандра О. М. Актуальність дослідження споживних характеристик конопляних виробів, одержаних за інноваційними технологіями. *Товарознавчий вісник*, (2021). 1(14). С. 168-181. URL: <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2021-14-17>. (дата звернення: 03.04.2024).
3. Михайлова Л. І., Коренівська Л. В. Assessment of the economic potential of hemp production in Ukraine. *Економіка АПК*. 2020. №1. С. 33-45. URL: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/Ekonomika%20APK_Iss.1_2020_33-45.pdf
4. Ляліна Н. П., Вотченікова О. В., Кацан І. В. Маркетингові дослідження ринку інноваційних будівельних матеріалів. *Маркетингові стратегії, підприємництво і торгівля: сучасний стан, напрямки розвитку* : Матеріали Міжн. наук.-практ. інтернет-конф. : (Київ, 14 квітня 2020 року: тези доповідей). Відп. ред. П.В. Захарченко. Київ : КНУБА, 2020. URL: https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/25/14_04_2020.pdf#page=113 дата звернення: 03.04.2024).
5. “Legalisation” of technical hemp. Can Ukraine become a major producer and exporter of this crop. URL: <https://delo.ua/business/legalizaciya-texnicnix-konopel-ci-zmoze-ukrayina-stati-velikim-virobnikom-ta-eksporterom-cijevi-kulturi-421071/> (дата звернення: 03.04.2024).
6. Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України : Постанова Кабінет Міністрів України від 22.08.2012 р. № 800. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2012-%D0%BF#Text> (дата звернення: 03.04.2024).
7. Петраченко Д. О. Сучасний український та світовий ринок продукції з насіння промислових конопель. *Сучасна траєкторія розвитку науково-технічного прогресу в Україні та світі : колективна монографія*. За заг. ред. Т. А. Ємел'янової. Львів-Торунь : Ліга-Прес, 2021. С. 293-319. URL: <https://dspace.ksaeu.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/7828/146-Chapter%20Manuscript-4293-1-10-20220111.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=297> (дата звернення: 03.04.2024).
8. Примаков О. Ненаркотичні коноплі: перспективи застосування. *Аграрний тиждень*. Україна. 18 листопада, 2013. URL: <https://journals.ua/prof/agrarnyi-tyzhden-ukraina>.

References

1. Rudenko S.V. Organizational and economic principles of the development of hemp production in Ukraine. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*. 2022. Tom 7. № 1. S. 207 – 214.
2. Dombrovska O. P., Chursina L. A., Mandra O. M. The relevance of the study of consumption characteristics of hemp products obtained by innovative technologies. *Tovarnoznavchyi visnyk*, (2021). 1(14). S. 168-181. URL: <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2021-14-17>. (data zvernennia: 03.04.2024).
3. Mykhailova L. I., Korenivska L. V. Otsinka ekonomichnoho potentsialu vyrobnytstva produktsii konopliarstva v Ukraini. *Ekonomika APK*. 2020. №1. S. 33-45. URL: https://eapk.com.ua/web/uploads/pdf/Ekonomika%20APK_Iss.1_2020_33-45.pdf
4. Lialina N. P., Votchenikova O. V., Katsan I. V. Marketing research of the market of innovative building materials. *Marketynhovi stratehii, pidpriemnytstvo i torhivlia: suchasnyi stan, napriamky rozvytku* : Materialy Mizhn. nauk.-prakt. internet-konf. : (Kyiv, 14 kvitnia 2020 roku: tezy dopovidei). Vidp. red. P.V. Zakharchenko.

Kyiv : KNUBA, 2020. URL: https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/25/14_04_2020.pdf#page=113 data zvernennia: 03.04.2024).

5. "Lehalizatsiia" tekhnichnykh konopel. Chy z mozhe Ukraina staty velykym vyrobnykom ta eksporterom tsiiei kultury. URL: <https://delo.ua/business/legalizaciya-texnicnix-konopel-ci-zmoze-ukrayina-stati-velikim-virobnikom-ta-eksporterom-cijeyi-kulturi-421071/> (data zvernennia: 03.04.2024).

6. On making changes to some resolutions of the Cabinet of Ministers of Ukraine: Postanova Kabinet Ministriv Ukrainy vid 22.08.2012 r. № 800. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2012-%D0%BF#Text> (data zvernennia: 03.04.2024).

7. Petrachenko D. O. Modern Ukrainian and world market of industrial hemp seed products. Suchasna traiektoriia rozvytku naukovo-tekhnichnoho prohresu v Ukraini ta sviti : kolektyvna monohrafiia. Za zah. red. T. A. Yemelianovoi. Lviv-Torun: Liha-Pres, 2021. S. 293-319. URL: <https://dspace.ksaeu.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/7828/146-Chapter%20Manuscript-4293-1-10-20220111.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=297> (data zvernennia: 03.04.2024).

8. Prymakov O. Non-narcotic cannabis: prospects for use. Ahrarnyi tyzhden. Ukraina. 18 lystopada, 2013. URL: <https://journals.ua/prof/agrarnyi-tyzhden-ukraina>.

Abstract

RATUSHNYAK Olga, BIKS Yuriy, KAVETSKIY Vyacheslav

Organisational and economic principles of the technical hemp use in construction as one of Ukraine's innovative and ecological development directions

The paper examines the perspectives of hemp use in the textile, food, construction, energy and other industries, where not only the fibrous part is used but also seeds, leaves, bark, and roots. The cultivation of hemp worldwide is analysed, and the current Ukrainian trend, particularly the dynamics of the production of technical hemp in Ukraine, is researched in terms of technical hemp plant growing, which seems less promising despite the vast and marvellous increasing demand for hemp-based products worldwide.

The advantages of using hemp fibre in construction as an ecological, heat-, sound-insulating, ecological building material are given. A comparison of the technical hemp fibre-based mixtures with such traditionally used in Ukraine construction materials as brick and autoclaved aerated concrete blocks was carried out according to such indicators: environmental friendliness, compression and bending strength, biodegradation, installation period, thermal conductivity and thermal resistance of walls, average density, cost and fire resistance. The comparison of hemp fibre-based insulation materials with other insulating materials is also provided.

The advantages of hemp fibre for hempcrete production are lower specific weight, high environmental friendliness, and other parameters.

The economic prerequisites for using technical hemp in construction are presented, such as an increase in the diversity of new job places creation, stimulation of innovations in construction, and support and creation of local entrepreneurship. These steps would significantly increase the deductions and taxes for infilling local budgets from an economic point of view and lead to a reduction of energy consumption and sequestration in CO₂ emissions in terms of sustainability.

A conceptual diagram of the organisational and economic principles of the use of technical hemp in construction, which includes an analysis of the problems preventing the use of hemp fibre in construction, has been proposed.

Keywords: *hemp fibre, technical hemp, organisational and economic foundations, energy-efficient buildings.*

Стаття надійшла до редакції 24.05.2024 р.

Бібліографічний опис статті:

Ратушняк О. Г., Бікс Ю. С., Кавецький В. В. Організаційно-економічні засади використання технічної коноплі в будівництві як один з напрямків інноваційної та екологічної відбудови України. *Innovation and Sustainability*. 2024. № 2. С. 44-52.

Ratushnyak O., Biks Y., Kavetskiy V. (2024) Organisational and economic principles of the technical hemp use in construction as one of Ukraine's innovative and ecological development directions. *Innovation and Sustainability*, no. 2, pp. 44-52.

