

ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

© 2017 ДЗЮБЕНКО О. М.

УДК 332.72

Дзюбенко О. М. Інвестиційно-інноваційне забезпечення енергоефективності використання лісоресурсного потенціалу

Розкрито зміст проблем інвестиційно-інноваційного забезпечення енергоефективності використання лісоресурсного потенціалу через налагодження виробництва паливних деревних ресурсів. Аналізується висхідна тенденція збільшення виробництва та споживання паливних дров у загальнонаціональному масштабі та в Черкаській області, що має виступити передумовою для перегляду пріоритетів реалізації проектів енергоефективності на державних лісгосподарських підприємствах з метою зменшення втрат лісосировини та ефективнішого використання неликвідної деревини. Обґрунтовується доцільність налагодження на державних лісгосподарських підприємствах виробництва паливних гранул і брикетів на основі переробки лісосічних відходів та відходів деревообробного виробництва. Встановлено, що каталізатором інвестування проектів будівництва пелетних заводів мають стати: надання державних гарантій, спрощення укладання лізингових угод та відміна ввізного мита на сучасне високотехнологічне деревообробне та деревопереробне обладнання.

Ключові слова: енергоефективність, інвестиційно-інноваційне забезпечення, паливні дрова, лісосічні відходи, відходи деревопереробки, інвестиційна стратегія, утилізація.

Рис.: 3. **Бібл.:** 8.

Дзюбенко Олександр Миколайович – кандидат економічних наук, начальник Черкаського обласного управління лісового та мисливського господарства (пров. Медичний, 4, Черкаси, 18009, Україна)

E-mail: office@lis-ck.gov.ua

УДК 332.72

UDC 332.72

Дзюбенко А. Н. Инвестиционно-инновационное обеспечение энергоэффективности использования лесоресурсного потенциала

Раскрыто содержание проблем инвестиционно-инновационного обеспечения энергоэффективности использования лесоресурсного потенциала через налаживание производства топливных древесных ресурсов. Анализируется восходящая тенденция увеличения производства и потребления топливных дров в общенациональном масштабе и в Черкасской области, что должно выступить предпосылкой для пересмотра приоритетов реализации проектов энергоэффективности на государственных лесохозяйственных предприятиях с целью уменьшения потерь лесосырья и эффективного использования неликвидной древесины. Обосновывается целесообразность налаживания на государственных лесохозяйственных предприятиях производства топливных гранул и брикетов на основе переработки лесосечных отходов и отходов деревообрабатывающего производства. Установлено, что катализатором инвестирования проектов строительства пеллетных заводов должны стать: предоставление государственных гарантий, упрощение заключения лизинговых сделок и отмена ввозной пошлины на современное высокотехнологичное деревообрабатывающее и деревоперерабатывающее оборудование.

Ключевые слова: энергоэффективность, инвестиционно-инновационное обеспечение, топливные дрова, лесосечные отходы, отходы деревообработки, инвестиционная стратегия, утилизация.

Рис.: 3. **Библ.:** 8.

Дзюбенко Александр Николаевич – кандидат экономических наук, начальник Черкасского областного управления лесного и охотничьего хозяйства (пер. Медицинский, 4, Черкассы, 18009, Украина)

E-mail: office@lis-ck.gov.ua

Dzyubenko O. M. The Investment-Innovation Provision of Energy Efficiency in the Use of Forest-Resource Potential

The content of problems of the investment-innovation provision of energy efficiency in the use of forest-resource potential through setting the production of fuel-wood resources has been covered. The upward tendency in the production and consumption of fuel-wood on a national scale and in the Cherkasy region is analyzed, which should be a prerequisite for reconsidering the priorities of energy efficiency projects in the State forestry enterprises with a view to reducing the loss of timber and efficient use of non-liquid wood. Expediency of the production of fuel pellets and briquettes on the basis of the processing of logging waste and woodworking waste in the State forestry enterprises is substantiated. It has been found that a catalyst in the investment for construction of pellet plants should be provision of guarantees on the part of the State, facilitation of leasing transactions, and elimination of import duties on the modern high-tech woodworking and wood processing equipment.

Keywords: energy efficiency, investment-innovation provision, fuel wood, logging waste, woodworking waste, investment strategy, disposal.

Fig.: 3. **Bibl.:** 8.

Dzyubenko Oleksandr M. – PhD (Economics), Chief of Cherkasy Regional Department of Forestry and Hunting (4 Medychnyi Lane, Cherkasy, 18009, Ukraine)

E-mail: office@lis-ck.gov.ua

У зв'язку з переглядом пріоритетів державної політики підвищення енергоефективності суспільного виробництва потребує корекції діяльність постійних лісокористувачів у частині заготівлі та виробництва паливних деревних ресурсів (дров'яна деревина та паливні гранули і брикети). Аналіз основних тенденцій виробництва паливних дров у загальноукраїнському масштабі демонструє позитивну динаміку, що зумовлено намаганням місцевої влади і домогосподарств, особливо в багатолісних районах, відмовитися від дорогого природного газу і перейти на дешевше паливо. Такий пріоритет енергоефективності значною мірою впливає на стра-

тегію розвитку лісгосподарських підприємств, перш за все, в частині комплексного використання лісосировинного потенціалу, зокрема і неликвідної складової.

При цьому необхідною передумовою збільшення обсягів виробництва паливних деревних ресурсів (паливних брикетів та гранул) є вкладення інвестицій в придбання щепобійного обладнання та будівництво пелетних заводів. Виходячи з фінансового стану державних лісгосподарських підприємств, можна стверджувати, що лише в поодиноких випадках постійні лісокористувачі можуть самостійно профінансувати придбання і монтаж необхідного обладнання для нарощення ви-

робництва паливних ресурсів з деревини. У переважній більшості випадків потрібні значні зовнішні інвестиції, щоб сформувати сучасну матеріально-технічну базу виробництва паливних ресурсів з лісосічних відходів та відходів деревообробки.

Окремі аспекти інвестиційного забезпечення розвитку екобезпечних виробництв і використання відтворювальних джерел енергії в лісовому господарстві через застосування економічних стимулів та впровадження екоорієнтованих форм державно-приватного партнерства в лісоресурсній сфері розглядаються у працях Б. Богач, Н. Василик, Я. Дяченка, А. Карпука, І. Кичко, Я. Ковалю, П. Лакиди, Д. Телішевського, О. Фурдичка, М. Шершуна, Б. Шумлянського та інших [1–8], але залишаються недостатньо обґрунтованими підходи щодо диверсифікації форм, методів та джерел інвестиційного забезпечення проектів енергоефективності в лісгосподарському виробництві.

Б. Богач переконує в тому, що теперішній стан економіки України потребує від підприємств лісового господарства радикального переосмислення змісту, методів та інструментів ефективного використання всіх проявів корисності лісів, підвищення їх продуктивності, які дозволять адаптуватися до досконалих конкурентних змін зовнішнього ринкового середовища. Інтегрований ефект лісгосподарського виробництва сприяє комплексному використанню компонентів лісу, що зробить можливим отримання підприємствами лісового господарства прибутків від використання корисності лісу. Системне використання ресурсів лісового господарства сприяє підвищенню ефективності підприємств галузі [1].

Н. Василик підвищення ефективності комплексного використання лісоресурсного потенціалу пов'язує з переробкою лісосічних відходів на основі впровадження державно-приватних партнерств [2]. А. Карпук і М. Шестақ як найбільш прийнятну інституціональну форму переробки лісосічних відходів та відходів деревообробного виробництва розглядають формування кластерних утворень за участю державних лісгосподарських підприємств та органів місцевої влади [4; 7]. І. Кичко та Ю. Гарус переконані, що сьогодні в Україні відсутні правові та економічні механізми стимулювання запровадження природоохоронних технологій у лісовому господарстві [5]. Тобто проблема інвестиційно-інноваційного забезпечення енергоефективності використання деревинних ресурсів є надзвичайно актуальною.

Метою статті є формування напрямів інвестиційно-інноваційного забезпечення енергоефективності використання деревинних ресурсів в умовах перегляду пріоритетів державної політики в частині ресурсо- та енергозбереження.

В Україні, починаючи з 2011 р., спостерігається збільшення обсягів виробництва та споживання паливних дров (рис. 1). Така практика як надзвичайно деструктивно впливає на поточний стан використання наявного лісоресурсного потенціалу, так і підриває максимально можливий приріст деревної маси в довгостроковій перспективі.

Квінтесенцією загальнонаціональної тенденції збільшення виробництва та споживання дров паливних є ситуація з їх заготівлею в Черкаській області. Прикмет-

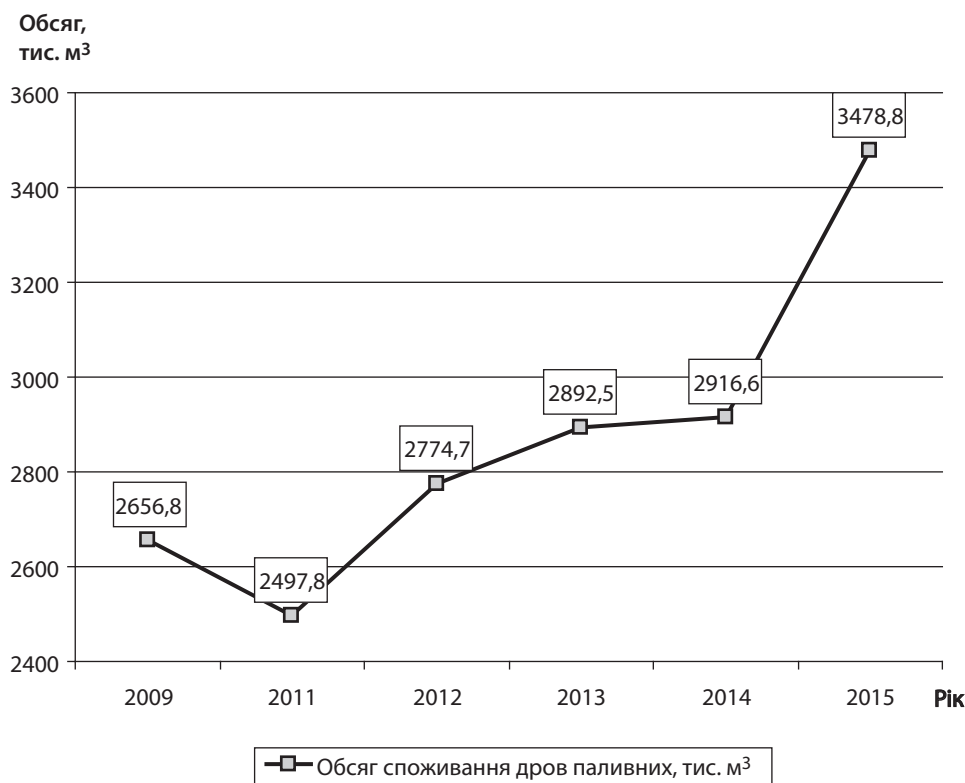


Рис. 1. Обсяг споживання дров паливних у 2009–2015 рр. у цілому по Україні

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України.

ною рисою лісгосподарської діяльності на державних лісгосподарських підприємствах Черкаського обласного управління лісового та мисливського господарства (ОУЛМГ) є те, що у 2015 р. порівняно з 2011 р. по всіх господарюючих суб'єктах спостерігалось зростання обсягів заготівлі паливних дров (рис. 2).

На окремих підприємствах зростання відбулося на декілька порядків. Зокрема на ДП «Звенигородське лісове господарство» обсяги заготівлі паливних дров у 2015 р. порівняно з 2011 р. збільшилися у 5,6 разу, на ДП «Золотоніське лісове господарство» – у 8,2 разу, на ДП «Кам'янське лісове господарство» – у 5,3 разу, на ДП «Смілянське лісове господарство» – у 4,1 разу. Таке збільшення обсягів заготівлі паливних дров у 2015 р. порівняно з 2011 р. на підприємствах Черкаського ОУЛМГ пов'язано з тим, що значно збільшився попит на дрова паливні у зв'язку з подорожчанням природного газу та переходом об'єктів соціальної інфраструктури з газових на твердопаливні котли.

Уникнення комплексу природоруйнівних та екологодеструктивних процесів у лісокористуванні, зумовлених зміною пріоритетів енергоефективності, пов'язане з реалізацією інвестиційних ініціатив, підтримуваних центральним апаратом Державного

агентства лісових ресурсів України, обласними управліннями лісового і мисливського господарства та безпосередніми лісокористувачами, стосовно збільшення виробництва паливних ресурсів на основі переробки деревинних відходів, що дозволить задовольняти потреби місцевих споживачів у деревній паливній сировині не за рахунок значного збільшення обсягів виробництва паливних дров внаслідок пересортиці (штучного перегляду сортиментної структури заготовленої деревини), а за рахунок результативнішого використання лісосічних відходів та відходів деревообробного виробництва, зокрема неліквіду крони та порубкових решток.

У 1990-х рр. і на початку 2000-х рр. спостерігалось зменшення утворення деревинних відходів у зв'язку зі згортанням деревообробного виробництва, його розосередженістю по чисельних дрібних підприємствах, зменшенням обсягів переробки деревини, скороченням лісозаготівель. Не поліпшилася ситуація і щодо використання лісосічних відходів: останні нерідко залишаються в місцях проведення рубок лісу, не знаходячи споживача. На рівень використання деревинних відходів негативно впливає послаблення державного регулювання в цій сфері, недостатня організація виробництва, недосконалі нормативна база та система звітності і обліку [4].

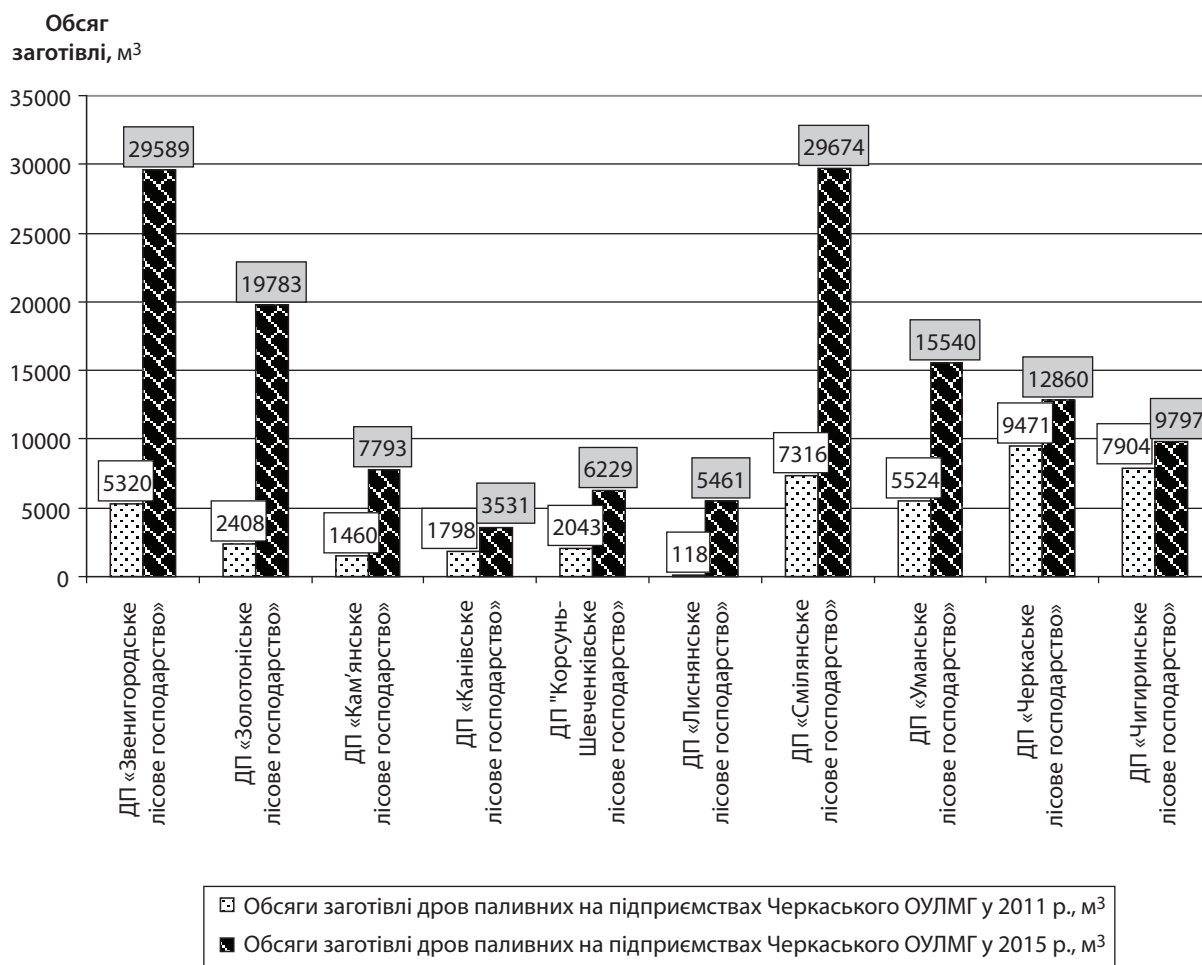


Рис. 2. Заготівля дров паливних на підприємствах Черкаського ОУЛМГ

Джерело: розраховано за даними Черкаського обласного управління лісового та мисливського господарства.

На думку В. Д'яконова та інших вчених Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка, у процесі природного прорідження в різних типах екосистем, особливо лісових, відбувається накопичення мертвих органічних залишків. Для листяних і широколистяних лісів загальна річна кількість опадання становить 50–70 ц/га, проте в окремих випадках, наприклад в осикових лісах, кількість опадання значно вища і досягає 130 ц/га, що пояснюється вмістом значної кількості саме деревних залишків, так званого відпаду – неліквідної деревини, стовбурів, великих гілок. Не можна допускати, щоб корисна сировина спалювалася або згнивала. Саме ці залишки є основним резервом енергетичної деревини в перспективі.

Важливим напрямком збільшення обсягів деревної біомаси є створення енергетичних плантацій деревних порід, зокрема лози, деякі сорти якої можуть давати приріст до 15 т повітряно-сухої деревної біомаси з 1 га за рік. Однак на рівень державної політики питання енергетичного використання деревної біомаси в Україні були реально винесені лише у 2009 р. [3].

Основою диверсифікації виробничо-господарської діяльності державних лісгосподарських підприємств є активізація заготівлі та переробки лісосічних відходів, а також підвищення рівня утилізації використання відходів деревообробного виробництва. В умовах постійного зростання вартості імпортованих енергоресурсів усе більш вигідно стає використовувати як паливо відходи деревини. Щорічно внаслідок лісозаготівель, переробки деревини та лісопилення на державних лісгосподарських підприємствах утворюється значна маса лісосічних відходів та відходів деревообробки [2, с. 41–43]. Державні лісгосподарські підприємства мають значні резерви залучення і лісосічних відходів, і відходів деревообробки в господарський оборот за умови отримання додаткових інвестицій, що забезпечить синергетичний ефект у комплексному використанні лісосировини.

Рациональне використання відходів деревини дає можливість при відносно стабільних розмірах лісозаготівель підвищити обсяги виробництва продукції деревообробки. Збільшуючи виробництво, лісові підприємства не тільки задовольняють запити національної економіки та населення у виробках із деревини, але і зміцнюють свою економіку, підвищують віддачу кожного гектара лісової площі. Підвищення ефективності використання відходів деревини досягається завдяки впровадженню принципово нових методів їх утилізації. З відходів деревини виготовляється щепка для виробництва деревостружкових плит, клепа, паркетна фреза, тара, штахетник, сувеніри тощо. На їх базі також розвинуте лісохімічне виробництво. З пневого осмолу виробляється смола, скипидар, вугілля.

Можливості успішної утилізації деревної сировини і відходів часто обмежені, що робить вигідним отримання промислової енергії шляхом спалювання цих відходів. З відходів деревини певне застосування знаходить виробництво паливних брикетів [4].

Отже, джерелом нарощення паливних деревних ресурсів є деревні відходи. Вони складаються з лісосічних відходів, які утворюються на місцях проведення суціль-

них і вибіркових рубок, і відходів деревообробки, що виникли в процесі оброблення деревини. Останні включають кускові відходи, тирсу та стружку. Упродовж останніх років у динаміці утворення деревних відходів у цілому по Україні загалом спостерігається спадна тенденція. Так, у 2015 р. їх зафіксовано на 202,1 тис. т менше порівняно з 2010 р. і на 84,4 тис. т – з 2012 р. Причиною цього є посилення кризових явищ у деревообробному сегменті лісового сектора, що призвело до зниження рівня завантаженості потужностей лісопереробки та, відповідно, обсягів утворення кускових відходів, тирси та стружки.

Свідченням незадовільного використання деревних відходів є низький рівень їх утилізації. Частка останньої у 2010 р. становила 12,2%, 2012 р. – 11,6%, 2014 р. – 4,5%, 2015 р. – 7,5% (рис. 3). Зазначене спричинене погіршенням фінансового стану суб'єктів лісгосподарського та деревообробного підприємництва і, як наслідок, неможливістю сформулювати необхідну для утилізації техніко-технологічну базу. Тому значна частина деревних відходів спалюється. Насамперед це стосується лісосічних відходів, що призводить до збільшення емісії вуглекислого газу, погіршення ситуації та створення дисконфортних умов для фауністичних ресурсів.

Більше того, упродовж 2010–2015 рр. загалом спостерігається зростання обсягів спалювання деревних відходів. Якщо у 2010 р. цей показник становив 210,3 тис. т, у 2012 р. – 359,2 тис. т, то 2015 р. – 366,8 тис. т. Значні обсяги спалювання деревних відходів та низький рівень їх утилізації спричинені відсутністю відповідних стимулів, які б спонукали суб'єкти лісгосподарського підприємництва до заготівлі й переробки лісосічних відходів власними зусиллями та шляхом надання можливості заготівлі приватним суб'єктам [6].

Підвищення ефективності використання вторинної сировини вимагає розробки та впровадження у виробництво системи науково-технічних, економічних і організаційних заходів, основними з яких є:

- ✦ розширення переробки деревних відходів на існуючих лісопильно-деревообробних підприємствах, організація з цією метою нових спеціалізованих пунктів (цехів) і оснащення їх сучасним технологічним обладнанням і транспортними засобами;
- ✦ організація збору відходів у дрібних підприємств і побутових відходів, транспортування їх для переробки на базові підприємства і спеціалізовані пункти;
- ✦ забезпечення сучасним стаціонарним і пересувним обладнанням лісгосподарських підприємств для переробки лісосічних відходів і тонкомірної деревини безпосередньо в лісі та на нижніх складах;
- ✦ підвищення ефективності використання некондиційних деревних відходів у паливно-енергетичних цілях шляхом впровадження сучасних енергозберігаючих процесів і устаткування;
- ✦ створення ліній для брикетування м'яких відходів на технологічні та паливно-енергетичні потреби;



Рис. 3. Частка спалених та утилізованих деревних відходів у структурі утворених в цілому по Україні

Джерело: розраховано за даними Державної служби статистики України.

- ✦ збалансування співвідношення використання деревних відходів на технологічні, паливно-енергетичні та ринкові потреби [4].

Одним з основних пріоритетів підвищення ефективності утилізації деревних відходів є виробництво деревних енергетичних ресурсів через виготовлення брикетів та паливних гранул. Найбільше зацікавлені в нарощенні обсягів такого виробництва органи місцевого самоврядування, оскільки подорожчання природного газу спонукає до пошуку альтернативних шляхів забезпечення потреб закладів соціальної інфраструктури та домогосподарств в енергетичних ресурсах. Відповідною альтернативою є брикети та паливні гранули, виготовлені на основі утилізації лісосічних відходів і деревообробки [6].

У теперішніх умовах, внаслідок відсутності необхідних інвестиційних передумов для налагодження переробки максимально можливого обсягу неліквідної деревини, значний обсяг неліквіду крони та порубкових решток спалюється в місцях проведення суцільних і вибіркових рубок, що супроводжується збільшенням викидів вуглекислого газу в атмосферне повітря та створенням дискомфорту для фауністичних ресурсів. У результаті мають місце негативні екологічні екстерналії, а постійні лісокористувачі втрачають потенційно можливі прибутки у зв'язку з тим, що неліквідна деревина використовується нерационально.

З викладеного вище впливає, що потребує розробки «дорожня карта» стосовно залучення інвестицій в придбання групою державних лісогосподарських під-

приємств або окремими підприємствами пересувних щепобійних машин, які дозволяли б виробляти щепу на основі неліквідної деревини та порубкових решток і формувати таким чином ресурсну базу для виробництва паливних гранул та брикетів. Іншим варіантом є придбання стаціонарних щепобійних машин, які розміщуються в місцях найбільшої концентрації відходів деревообробного виробництва (територія переробних підрозділів державних лісогосподарських підприємств), але це вимагає більших фінансових затрат у зв'язку із доставкою неліквідної деревини та порубкових решток. Тобто, пересувні щепобійні машини є більш доцільними для лісогосподарських підприємств, у яких є незначною матеріально-технічна база лісопереробки, а стаціонарні – для лігоспів з розвинутою лісопереробкою або ж для суб'єктів деревообробного підприємництва.

Сьогодні актуалізувалися проблеми інвестиційного забезпечення утилізації деревних відходів, реалізації проектів по енергоефективному використанню неліквідної деревини, будівництву пелетних заводів для того, щоб поступово усувати практику нерационального використання неліквідної складової лісоресурсного потенціалу, пересортиці заготовленої деревини. Тому формування інвестиційної стратегії реалізації проектів з енергоефективності, які передбачають виробництво паливних деревних ресурсів з деревних відходів, має отримати належне інституціональне супроводження як на рівні центральних органів законодавчої та виконавчої влади, так і на рівні обласних управлінь лісового і мисливського господарства.

ВИСНОВКИ

Дослідження показали, що вагомим чинником підвищення рівня капіталізації лісового господарства та запорукою диверсифікації лісгосподарської діяльності є налагодження виробництва паливних деревних ресурсів на основі утилізації лісосічних відходів та відходів деревообробного виробництва. З одного боку, це дасть можливість зменшити непродуктивні втрати лісосировини, покращити умови для збільшення окремих видів флори і фауни, а з іншого – сформувати надійне джерело зростання прибуткових надходжень на основі задоволення потреб об'єктів соціальної інфраструктури та домогосподарств в доступній за ціновими параметрами та якісними характеристиками паливної сировини.

Каталізатором нарощення потужностей виробництва паливних деревних ресурсів на основі утилізації лісосічних відходів та відходів деревообробного виробництва мають стати інвестиційні ініціативи органів управління лісовим і мисливським господарством та державних лісгосподарських підприємств у частині придбання щепобійних машин і будівництва пелетних заводів. Залучення інвестицій в перераховані проекти буде забезпечуватися через надання державних гарантій, спрощення укладання лізингових угод і надання фінансових преференцій у формі відміни ввізного мита на сучасне високотехнологічне деревообробне та деревопереробне обладнання. ■

ЛІТЕРАТУРА

- 1. Богач Б. М.** Ефективність та синергійний ефект на підприємствах лісового господарства. *Економіка. Управління. Інновації*. 2012. № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2012_1_5
- 2. Василик Н. М.** Комплексне використання лісоресурсного потенціалу регіону: переваги, сучасний стан та перспективи. *Агросвіт*. 2009. № 23. С. 41–47.
- 3.** Дослідження перспективності енергозабезпечення лісового господарства за рахунок спалювання відходів деревини у газогенераторах мобільної техніки/ Д'яконов В. І., Богомолова В. П., Д'яконов О. В. та ін. URL: http://www.khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik_124-2/60.pdf
- 4. Карпук А. І.** Лісоресурсний комплекс України: методологія, структурна трансформація, пріоритети розвитку. Київ: РВПС України НАН України. 2006. 242 с.
- 5. Кичко І. І., Гарус Ю. О.** Перспективи розвитку лісового господарства України. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. Вип. 11. С. 128–132.
- 6.** Оцінка соціально-економічних та екологічних наслідків впливу енергетики України на навколишнє природне середовище. Київ: ДУ ІЕПСР НАН України. 2017. 64 с.
- 7. Шестак М. Л.** Інноваційно-інвестиційне забезпечення переробки деревних відходів на основі кластеризації лісгосподарської діяльності. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 22. С. 42–44.
- 8. Шумлянський Б. В.** Фінансове забезпечення як підґрунтя формування інвестиційного середовища розвитку лісового сектора. *Інвестиції: практика та досвід*. 2015. № 15. С. 61–66.

REFERENCES

Bohach, B. M. "Efektivnist ta synerhichnyi efekt na pidpriemstvakh lisovoho hospodarstva" [Efficiency and synergy effect

in forestry enterprises]. *Економіка. Управління. Інновації*. http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2012_1_5

Diakonov, V. I. et al. "Doslidzhennia perspektyvnosti enerhozabezpechennia lisovoho hospodarstva za rakhunok spaliovannia vidkhodiv dereviny u hazoheneratorakh mobilnoi tekhniki" [Investigation of perspective of energy supply of forestry at the expense of combustion of wood waste in gas generators of mobile equipment]. http://www.khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik_124-2/60.pdf

Karpuk, A. I. *Lisoresursnyi kompleks Ukrainy: metodolohiia, strukturna transformatsiia, priorytety rozvytku* [Forest resource complex of Ukraine: methodology, structural transformation, development priorities]. Kyiv: RVPs Ukrainy NAN Ukrainy, 2006.

Kychko, I. I., and Harus, Yu. O. "Perspektyvy rozvytku lisovoho hospodarstva Ukrainy" [Prospects for Forestry Development in Ukraine]. *Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky*, no. 11 (2016): 128-132.

Otsinka sotsialno-ekonomichnykh ta ekolohichnykh naslidkiv vplyvu enerhetyky Ukrainy na navkolyshnie pryrodne seredovyshche [Assessment of socio-economic and environmental impacts of Ukraine's energy impact on the natural environment]. Kyiv: DU IEPsr NAN Ukrainy, 2017.

Shestak, M. L. "Innovatsiino-investytsiine zabezpechennia pererobky derevnykh vidkhodiv na osnovi klasteryzatsii lisohospodarskoi diialnosti" [Innovative and investment support of wood waste processing on the basis of clustering of forestry activities]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, no. 22 (2016): 42-44.

Shumlianskyi, B. V. "Finsove zabezpechennia yak pidgruntia formuvannia investytsiinoho seredovyshcha rozvytku lisovoho sektora" [Financial support as a basis for the formation of an investment environment for the development of the forest sector]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, no. 15 (2015): 61-66.

Vasylyk, N. M. "Kompleksne vykorystannia lisoresourcesnoho potentsialu rehionu: perevahy, suchasnyi stan ta perspektyvy" [Integrated use of the forest resources potential of the region: advantages, current state and prospects]. *Ahrosvit*, no. 23 (2009): 41-47.